Z.O.P. E702-24

N & N PROJEKT
PROJEKTIRNJE, KONZALTING, NADZOR

SPLIT, Gundulićeva 26
tel. 021/647-278
OIB 94257553744
e-mail nn.projekt@st.t-com.hr

GLAVNI PROJEKT

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU

REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I
PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU
(INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)
k.č. 2122/1 k.o. Sinj (formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)

INVESTITOR:
GRAD SINJ (OIB 03210055420)
Dragašev prolaz 24, 21230 Sinj

GLAVNI PROJEKTANT dr.sc. Željko Peković dipl.ing.arh. A 1601	Željko Peković Digitally signed by Željko Peković Date: 2025.02.04 12:00:15 +01'00'
PROJEKTANT Lađan Antonini mag.ing.aedif.	Lađan Antonini Digitalno potpisao: Lađan Antonini Datum: 2025.01.31 14:09:57 +01'00'
KOORDINATOR	Arsen Jahoda dipl.ing.građ.
T.D. 03 R/25	MJESTO I DATUM: Split, siječanj 2025.
DIREKTOR Nenad Delaš	NENAD DELAŠ Digitalno potpisao: NENAD DELAŠ Datum: 2025.01.31 14:12:26 +01'00'

S A D R Ž A J :

Popis mapa glavnog projekta

A/ OPĆI DIO

1. Rješenje o upisu tvrtke u sudski registar
2. Rješenje o imenovanju projektanta
3. Rješenje ovlaštenog projektanta
4. Potvrda o imenovanju koordinatora za zaštitu na radu u fazi izrade projekta - koordinator I
5. Uvjerenje o položenom stručnom ispitu za koordinatora za zaštitu na radu
6. Izjava projektanta o usklađenosti projekta s prostornim planom i odredbama posebnih zakona i drugih propisa

B/ TEHNIČKI DIO

B. PRIMJENJENI PROPISI I PRAVILA TEHNIČKE PRAKSE

1. OPIS NAMJENE GRAĐEVINE I RADNIH POSTUPAKA KOJI IMAJU UTJECAJA NA STANJE U RADNOM I ŽIVOTNOM OKOLIŠU TE SIGURNO ODRŽAVANJE GRAĐEVINE

1.1. Uvod
1.2. Osnova za izradu projekta
  1.2.1. Arhitektonsko rješenje – opis radnih prostora i procesa rada
  1.2.2. Zaposlene osobe
1.3. Lokacija objekta

2. OPASNOSTI I ŠTETNOSTI KOJE SE MOGU POJAVITI U OBJEKTU I PROIZLAZE IZ PROCESA RADA

3. PRIMJENA PROPISA ZAŠTITE NA RADU KOJI SE ODNOSE NA LOKACIJU GRAĐEVINE, ODSTRANJIVANJE ŠTETNIH OTPADAKA, RADNI PROSTOR, RADNE I POMOĆNE PROSTORIJE I DRUGO

Projektirane mjere zaštite na radu za otklanjanje i spriječavanje opasnosti

3.1. Lokacija objekata
3.2. Konstrukcija objekata
3.3. Zaštita od požara
3.4. Zaštita od buke i vibracije
3.5. Prirodna i umjetna osvijetljenost, sigurnosna rasvjeta radnih i pomoćnih prostorija
3.6. Prometni putevi
3.7. Dimenzije radnih prostorija – veličina i minimalne svijetle visine radnih prostorija
3.8. Izvedba zidova, podova, krovova, vrata i prozora
3.9. Ergonomska prilagodljivost mjesta rada (ako je predviđen rad osoba s invaliditetom) – osiguranje pristupačnosti
3.10. Mikroklimatski uvjeti - provjetravanje, zagrijavanje
3.11. Pomoćne prostorije – svlačionice, umivaonice, kupaonice, nužnici
3.12. Vodovod i kanalizacija
3.13. Elektroinstalacije
3.14. Putevi i izlazi u nuždi, izlazi, vrata
  3.14.1. Evakuacija iz objekta
  3.14.2. Stubište – unutrašnja i vanjska stepeništa
  3.14.3. Zaštitne ograde i rukohvati
3.15. Radni i životni okoliš te opasnost za zdravlje
3.16. Oprema
  3.16.1. Oprema
  3.16.2. Znakovi sigurnosti
3.17. Osnovna pravila zaštite na radu

4. ZAKLJUČAK

POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA:

Mapa 1. / 7: **ARHITEKTONSKI PROJEKT**
CORE d.o.o., Riječka 16a, Dubrovnik
Glavni projektant: dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant: Frane Mimica mag. ing. arch.
TD 02/24

Mapa 2. / 7: **PROJEKT KONSTRUKCIJE**
MODIJUN PROJEKT d.o.o., Put Ratca 6, Kaštel Sućurac
Projektant: Jure Nikolić dipl. ing. građ.
TD 153/24

Mapa 3. / 7: **STROJARSKI PROJEKT VODOVODA, KANALIZACIJE, VENTILACIJE I KLIMATIZACIJE**
STROJOPROJEKT d.o.o., Matice Hrvatske 102, Split
Projektant: Lovre Giljanović dipl. ing. stroj.
TD S.4755/SI

Mapa 4. / 7: **STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT ZGRADE U ODNOSU NA RACIONALNU UPORABU ENERGIJE I TOPLINSKU ZAŠTITU I ZAŠTITA OD BUKE**
STROJOPROJEKT d.o.o., Matice Hrvatske 102, Split
Projektant: Lovre Giljanović dipl. ing. stroj.
TD S.4756/SI

Mapa 5. / 7: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA**
TENSOR PROJEKT d.o.o., Ante Starčevića 32, Split
Projektant: Denis Brkić mag. ing. el.
TD E 06/25

Mapa 6. / 7: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA**
TENSOR PROJEKT d.o.o., Ante Starčevića 32, Split
Projektant: Denis Brkić mag. ing. el.
TD V 06/25

Mapa 7. / 7: **STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT UGRADNJE DIZALA**
URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA DENIS PALEKA, Miroslava Milića 12, Zagreb
Projektant: Denis Paleka dipl. ing. stroj.
TD DP 002/25

POPIS ELABORATA:

KONZERVATORSKI ELABORAT
Autori elaborata: Ivan Vulić dipl. ing. arh. i Šime Vulić dipl. pov. umjetnosti i arheolog *ne prilaže se*

ELABORAT OCJENE POSTOJEĆEG STANJA NOSIVE KONSTRUKCIJE
MODIJUN PROJEKT d.o.o., Put Ratca 6, Kaštel Sućurac
Projektant: Jure Nikolić dipl. ing. građ.
154/24

GEOMEHANIČKO MIŠLJENJE
MODIJUN PROJEKT d.o.o., Put Ratca 6, Kaštel Sućurac
Projektant: Jure Nikolić dipl. ing. građ.
155/24

ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA
N&N PROJEKT d.o.o., Gundulićeva 26, Split
Projektant: Lađan Antonini mag. ing. aedif.
03 P/25

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU
N&N PROJEKT d.o.o., Gundulićeva 26, Split
Projektant: Lađan Antonini mag. ing. aedif.
03 R/25

A/ OPĆI DIO

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U SPLITU

Tt-02/298-4 MBS:060085721

R J Ė Š E N J E

Trgovački sud u Splitu, po sucu toga suda Eda Maleš, u registarskom predmetu upisa promjene člana društva, promjene člana uprave, promjene odredbi društvenog ugovora o usklađenju, promjene oblika akta o usklađenju, po prijedlogu predlagatelja N & N PROJEKT d.o.o., , dana 04.03.2002.

r i j e š i o j e

u sudski registar kod ovoga suda upisati:

promjena člana društva
promjena člana uprave
promjena odredbi društvenog ugovora o usklađenju
promjena oblika akta o usklađenju

pod tvrtkom/nazivom N & N PROJEKT društvo s ograničenom odgovornošću za konzalting u građevinarstvu i inženjering, sa sjedištem u Split, Ulica Junija Palmotića 7, u registarski uložak s matičnim brojem subjekta upisa (MBS) 060085721, prema podacima utvrđenim u prilogu ovoga rješenja ("Podaci za upis u sudski registar"), koji je njegov sastavni dio.

TRGOVAČKI SUD U SPLITU

U Splitu, 4. ožujka 2002. godine

Republika Hrvatska - TRGOVAČKI SUD U SPLITU - 20

U D A C

Eda Maleš

Uputa o pravnom sredstvu:

Pravo na žalbu protiv ovog rješenja ima sudionik ili druga osoba koja za to ima pravni interes. Žalba se podnosi u roku od 8 (osam) dana Visokom trgovačkom sudu Republike Hrvatske u dva primjerka, putem prvostupanjskog suda. Predlagatelj nema pravo žalbe.

za točnost otpravka

TRGOVAČKI SUD U SPLITU
-02/298-4

MBS: 060085721
Datum: 28.02.2002

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU
SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 2 za tvrtku N & N PROJEKT društvo s ograničenom odgovornošću za konzalting u građevinarstvu i inženjering upisuje se:

==========

SUBJEKT UPISA

ČLANOVI DRUŠTVA / OSNIVAČI:

Nenad Delaš, JMBG: 2511961380008
Split, Sukoišanska 11
jedini osnivač d. o. o.

ČLANOVI UPRAVE / LIKVIDATORI:

\# Neven Kunjašić, JMBG: 1602954380002
Split, Lukačićeva 5
\# član uprave
\# direktor, zastupa društvo pojedinačno i samostalno

Nenad Delaš, JMBG: 2511961380008
Split, Sukoišanska 11
član uprave
zastupa društvo pojedinačnoi samostalno

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

Odlukom člana društva od 03.siječnja 2002. godine, izmijenjen je Društveni ugovor o usklađenju u uvodu i nazivu, u čl. 2 odredbe o članovima društva, u čl. 8 odredbe o temeljnim ulozima, u čl. 9 odredbe o poslovnim udjelima, u čl. 11 odredbe o upravi i u čl. 12 odredbe o skupštini društva.

Napomena: Podaci označeni s "#" prestali su važiti.

U Splitu, 4. ožujak 2002.

S U D A C
Eda Maleš

Republika Hrvatska - TRGOVAČKI SUD U SPLITU 20

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U SPLITU

MBS:060085721
Tt-16/1652-2

R J E Š E N J E

Trgovački sud u Splitu, po sucu pojedincu Eda Maleš, u registarskom predmetu upisa u sudski registar promjene poslovne adrese, po prijedlogu predlagatelja N & N PROJEKT društvo s ograničenom odgovornošću za konzalting u građevinarstvu i inženjering, Split, Bruna Bušića 1/B, 3. ožujka 2016. godine

r i j e š i o j e

u sudski registar ovog suda upisuje se:

promjena poslovne adrese

subjekta upisa upisanog pod tvrtkom/nazivom N & N PROJEKT društvo s ograničenom odgovornošću za konzalting u građevinarstvu i inženjering, sa sjedištem u Split, Gundulićeva 26, u registarski uložak s MBS 060085721, OIB 94257553744, prema podacima naznačenim u prilogu ovoga rješenja ("Podaci za upis u glavnu knjigu sudskog registra"), koji je njegov sastavni dio.

TRGOVAČKI SUD U SPLITU

U Splitu, 3. ožujka 2016. godine

S U D A C

Eda Maleš

Za točnost otpravka

Uputa o pravnom lijeku:

Pravo na žalbu protiv ovog rješenja ima sudionik ili druga osoba koja za to ima pravni interes. Žalba se podnosi u roku od 8 (osam) dana Visokom trgovačkom sudu Republike Hrvatske u dva primjerka, putem prvostupanjskog suda. Predlagatelj nema pravo žalbe.

TRGOVAČKI SUD U SPLITU
Tt-16/1652-2

MBS: 060085721
Datum: 03.03.2016

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 4 za tvrtku N & N PROJEKT društvo s ograničenom odgovornošću za konzalting u građevinarstvu i inženjering upisuje se:

SUBJEKT UPISA

SJEDIŠTE/ADRESA:
3# Split (Grad Split)
Bruna Bušića 1/B
Split (Grad Split)
Gundulićeva 26

Napomena: Podaci označeni s "#" prestali su važiti!

U Splitu, 03. ožujka 2016.

S U D A C
Eda Maleš

Za točnost otpravka

Temeljem čl. 51. st. 1. Zakona o gradnji /NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24/ izdaje se:

A 2. **R J E Š E NJ E**

o imenovanju projektanta

za izradu projektne dokumentacije za:

REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I
PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU
(INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)
k.č. 2122/1 K.O SINJ (formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)

OZNAKA : **T.D. 03 R/25**

INVESTITOR: **GRAD SINJ (OIB 03210055420)**
Dragašev prolaz 24, 21230 Sinj

Za projektanta određuje se : **LAĐAN ANTONINI mag.ing.aedif.**
Ovl. br. G 4683
Klasa :UP/I-360-01/11-01/4683
Ur.br.: 500-03-11-1
Zagreb, 20. srpnja 2011. godine

Split, siječanj 2025.

DIREKTOR
Nenad Delaš

N & N PROJEKT d.o.o. Split

REPUBLIKA HRVATSKA

HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 271

Klasa: UP/I-360-01/11-01/4683
Urbroj: 500-03-11-1
Zagreb, 20. srpnja 2011. godine

Na temelju članka 103. stavaka 1. i 2. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", broj 152/08.) i članka 61. stavaka 1. i 3. Statuta Hrvatske komore inženjera građevinarstva ("Narodne novine", broj 52/09.), Odbor za upis Hrvatske komore inženjera građevinarstva, rješavajući po Zahtjevu za upis **ANTONINI LAĐAN, magistra inženjera građevinarstva (mag.ing.aedif.), SPLIT, A.B. ŠIMIĆA 24,** u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva Hrvatske komore inženjera građevinarstva, donio je

RJEŠENJE
o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva Hrvatske komore inženjera građevinarstva

1. U **Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva HKIG** upisuje se **ANTONINI LAĐAN, mag.ing.aedif.,** SPLIT, pod rednim brojem **4683**, s danom upisa **18.07.2011.** godine.

2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva HKIG, **ANTONINI LAĐAN, mag.ing.aedif.**, stječe pravo na uporabu strukovnog naziva **"ovlašteni inženjer građevinarstva"** i može obavljati poslove projektiranja u svojstvu odgovorne osobe (projektanta i/ili glavnog projektanta) u okviru zadaće građevinske struke, te poslove stručnog nadzora građenja u svojstvu odgovorne osobe (nadzornog inženjera) u okviru zadaće građevinske struke u skladu s člancima 15. i 16. te s tim u vezi s člancima 59. i 62. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji, sve u okviru strukovnog smjera i strukovnih zadataka u skladu s člancima 76. i 77. Statuta Hrvatske komore inženjera građevinarstva, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.

3. Ovlašteni inženjer građevinarstva poslove iz točke 2. ovoga Rješenja dužan je obavljati stvarno i stalno, te sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni inženjer građevinarstva.

4. Ovlaštenom inženjeru građevinarstva HKIG izdaje **"inženjersku iskaznicu"** i **"pečat"**, koji su trajno vlasništvo HKIG.

5. Ovlašteni inženjer građevinarstva dobiva posredstvom HKIG policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja uračunata je u članarinu ovlaštenog inženjera građevinarstva.

6. Ovlašteni inženjer građevinarstva dužan je plaćati HKIG članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela HKIG, osim u slučaju mirovanja članstva, te pri prestanku članstva u HKIG podmiriti sve dospjele financijske obveze prema istima.

7. Ovlašteni inženjer građevinarstva ima prava i dužnosti u skladu s člancima 83., 84. i 85. Statuta Hrvatske komore inženjera građevinarstva.

8. Podnositelj Zahtjeva za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva HKIG uplatio je upisninu u iznosu od 1.000,00 kn (slovima: tisuću kuna) u korist računa HKIG.

Obrazloženje

ANTONINI LAĐAN, mag.ing.aedif., podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva HKIG.

Odbor za upis HKIG proveo je na sjednici održanoj 18.07.2011. godine postupak razmatranja dostavljenog potpunog Zahtjeva imenovanog za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva HKIG u skladu s člancima 24. i 25. Pravilnika o upisima HKIG, te je ocijenio da imenovani u skladu s člankom 105. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", broj 152/08.) i člankom 61. stavkom 3. Statuta HKIG ("Narodne novine", broj 52/09.), ispunjava uvjete za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva HKIG.

Ovlašteni inženjer građevinarstva upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva HKIG stječe pravo na obavljanje poslova projektiranja u svojstvu odgovorne osobe (projektanta i/ili glavnog projektanta) u okviru zadaće građevinske struke te poslova stručnog nadzora građenja u svojstvu odgovorne osobe (nadzornog inženjera) u okviru zadaće građevinske struke sve u skladu s člancima 15. i 16. te s tim u vezi s člancima 59. i 62. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji("Narodne novine", broj 152/08.), sve u okviru strukovnog smjera i strukovnih zadataka u skladu s člancima 76. i 77. Statuta HKIG ("Narodne novine", broj 52/09.), te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.

Ovlašteni inženjer građevinarstva može poslove projektiranja i/ili stučnog nadzora građenja prema članku 19. stavku 1. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", broj 152/08.) obavljati samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, projektantskom društvu ili u drugoj pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost.

Ovlašteni inženjer građevinarstva mora poslove projektiranja i/ili stučnog nadzora građenja prema članku 19. stavku 2. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", broj 152/08.) obavljati stvarno i stalno, te sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni inženjer građevinarstva.

Ovlašteni inženjer građevinarstva, osim u slučaju mirovanja članstva, dobiva posredstvom HKIG policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja uračunata je u članarinu ovlaštenog inženjera građevinarstva.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva HKIG imenovani stječe pravo na "pečat" i "inženjersku iskaznicu" koje mu izdaje HKIG, a koji su trajno vlasništvo HKIG temeljem članka 62. podstavka 2. Statuta HKIG ("Narodne novine", broj 52/09.).

Ovlašteni inženjer građevinarstva ima prava i dužnosti u skladu s člancima 83., 84. i 85. Statuta Hrvatske komore inženjera građevinarstva.

Prava ovlaštenog inženjera građevinarstva jesu: surađivati u radu svih tijela i radnih tijela Komore; birati i biti biran u tijela Komore; biti imenovan u radna tijela i tijela Komore; koristiti pravne i stručne usluge koje pruža Komora; prisustvovati seminarima, simpozijima i ostalim stručnim usavršavanjima, te susretima koje organizira Komora; pravo na stalno stručno usavršavanje i primanje Glasila Komore; pravo na pomoć i organiziranje obvezatnog osiguranja od odgovornosti; pravo na slobodno istupanje iz članstva Komore; podnošenje zahtjeva za pokretanje stegovnog postupka; podnošenje prigovora na rad pojedinih tijela Komore; davanje prijedloga za donošenje novih te za izmjene i dopune akata Komore; podnošenje zahtjeva za mirovanje članstva u Komori.

Dužnosti ovlaštenog inženjera građevinarstva jesu: poštovanje Statuta, Kodeksa strukovne etike, pravila struke, svih akata koje su donijela mjerodavna tijela Komore; aavjesno obavljanje funkcije u

tijelima Komore i ostalim tijelima u koje su birani, odnosno imenovani; redovito obavještavanje Komore, odnosno njezinih mjerodavnih tijela, te službi Komore o svim podatcima, koje određuju propisi iz područja građenja, ovaj Statut i ostali akti Komore, u roku od petnaest dana od nastanka promjene; na zahtjev Komore javiti Komori i njezinim tijelima podatke značajne u svezi s provjerom poštovanja Kodeksa strukovne etike, poštovanja Cjenika i ostalih akata Komore, prije svega u stegovnim i ostalim postupcima koji se vode u Komori; plaćanje upisnine, redovito plaćanje članarine i ostalih naknada utvrđenih propisima, ovim Statutom i ostalim aktima Komore, u roku dospijeća navedenom na računu; redovito uredno podmirivati troškove osiguranja od profesionalne odgovornosti, ako nije određeno drugačije; u slučaju prestanka članstva u Komori podmiriti sve dospjele obveze prema Komori.

Ovlašteni inženjer građevinarstva je dužan u skladu s člankom 86. stavcima 1. i 2. Statuta Hrvatske komore inženjera građevinarstva, redovito plaćati članarinu.

Ovlašteni inženjer građevinarstva dužan je u obavljanju poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja za koje je stručno kompetentan, poštivati odredbe Zakona i posebnih zakona, tehnička pravila, standarde, norme te osobno odgovarati za svoj rad i snositi odgovornost prema trećim osobama i javnosti.

U skladu s točkom II. Odluke o visini članarine, upisnine i naknade za poslove kojima Hrvatska komora inženjera građevinarstva ostvaruje vlastite prihode, uplaćena je upisnina u iznosu od 1.000,00 kn (slovima: tisuću kuna) u korist računa Hrvatske komore inženjera građevinarstva broj: 2360000-1102087559.

Na temelju svega prethodno navedenog riješeno je kao u dispozitivu, te predsjednik HKIG u skladu s člankom 28. stavkom 1. Pravilnika o upisima Hrvatske komore inženjera građevinarstva donosi ovo rješenje.

Pouka o pravnom lijeku:

Protiv ovog Rješenja žalba nije dopuštena, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe Upravnom sudu Republike Hrvatske, u roku od 30 dana od primitka ovog Rješenja.

REPUBLIKA HRVATSKA – INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA ZAGREB – HRVATSKA KOMORA

Predsjednik
Hrvatske komore inženjera građevinarstva
Zvonimir Sever, dipl.ing.građ.

Dostaviti:

1. **LAĐAN ANTONINI**, 21000 SPLIT, A.B. ŠIMIĆA 24
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

Građevina: **REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU) k.č. 2122/1 K.O SINJ (formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)**

Investitor: **GRAD SINJ (OIB 03210055420)**
Dragašev prolaz 24, Sinj

Prema čl.. 93. Zakona o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 94/18, 96/18), te članku 4. Pravilnika o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima (NN 51/08) izdaje se:

POTVRDA O IMENOVANJU KOORDINATORA ZA ZAŠTITU NA RADU U FAZI IZRADE PROJEKTA – koordinator I

Koordinator za zaštitu na radu u fazi izrade projekta - Kordinator I: **Arsen Jahoda, dipl.ing.građ.**

za projekt: **REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)**

Faza projekta: **GLAVNI PROJEKT**
Elaborat: **ELABORAT ZAŠTITE NA RADU**

Zajednička oznaka projekta: **E702-24**
Tehnički dnevnik: **T.D. 03 R/25**

Imenovani koordinator za zaštitu na radu ima odgovarajuću stručnu spremu, položen stručni ispit i potrebno radno iskustvo što se utvrđuje uvidom u uvjerenje o položenom stručnom ispitu za koordinatora za zaštitu na radu (evidencijski broj uvjerenja 586.).

U Splitu, prosinac 2023. godine

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO RADA I MIROVINSKOGA SUSTAVA
Ispitno povjerenstvo

KLASA: **UP/I-133-02/13-04/144**

URBROJ: **524-03-01-01/3-14-4**

U Zagrebu, **28. siječnja 2014.**

Na temelju članka 19. Pravilnika o uvjetima i stručnim znanjima za imenovanje koordinatora za zaštitu na radu te polaganju stručnog ispita (»Narodne novine«, br. 101/09. i 40/10.), Ministarstvo rada i mirovinskoga sustava izdaje

UVJERENJE

o položenom stručnom ispitu za koordinatora za zaštitu na radu

Arsen Jahoda, 72976437686

(ime i prezime kandidata, OIB)

dana **22. siječnja 2014**, pred Ispitnim povjerenstvom je položio-la

stručni ispit za koordinatora za zaštitu na radu u fazi izrade projekta

(izrade projekta, izvođenja radova)

Ovo uvjerenje je oslobođeno od plaćanja upravne pristojbe temeljem članka 7. stavka 1. točke 14. Zakona o upravnim pristojbama (»Narodne novine«, br. 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10 i 126/11).

Evidencijski broj uvjerenja

586

M.P.

Predsjednik Ispitnog povjerenstva

Ivica Orač-Šukelj

Narodne novine d.d., Zagreb – (1) **005590**
Oznaka za narudžbu: **00-5590**

INVESTITOR: **GRAD SINJ (OIB 03210055420)**
Dragašev prolaz 24, 21230 Sinj

GRAĐEVINA: **REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)**

LOKACIJA: **k.č. 2122/1 K.O SINJ (formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)**

STRUKOVNA ODREDNICA: **ELABORAT ZAŠTITE NA RADU**

T.D.: **03 R/25**

BROJ IZJAVE: **03 R-IZ/25**

DATUM IZRADE: **siječanj 2025.**

Na temelju čl. 68. "Zakona o gradnji" (N.N. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24), daje se slijedeća:

IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA S PROSTORNIM PLANOM I ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA I DRUGIH PROPISA

TVRTKA I ADRESA: **N&N PROJEKT d.o.o.**
OIB 94257553744, Gundulićeva 26, 21 000 Split

OVLAŠTENI INŽENJER/ PROJEKTANT: **Lađan Antonini mag.ing.aedif.**
Ovlašteni iženjer građevinarstva
G 4683

kojom se potvrđuje da je ovaj ELABORAT ZAŠTITE NA RADU izrađen i u skladu s uvjetima za građenje građevina propisanim prostornim planom

- **Prostorni plan uređenja Grada Sinja (Službeni glasnik Grada Sinja 2/06, 8/14, 1/16, 8/17, 8/23, 10/23) i**
- **Generalni urbanistički plan Sinja (Službeni glasnik Grada Sinja 1/09, 2/07, 6/16, 6/18, 8/23, 10/23)**

(U važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji predmetna čestica nalazi se unutar zone D (javna i društvena namjena), a postojeća građevina označena je kao arheološki pojedinačni lokalitet (Zgrada i arheološko nalazište na Štaliji) tj. pojedinačno nepokretno kulturno dobro „Zgrada na Štaliji" oznake Z–5599 Sinj),

te posebnim uvjetima, uvjetima priključenja, Zakonom o gradnji, tehničkim propisima i drugim propisima kojima se uređuju zahtjevi i uvjeti za građevinu te pravilima struke.

Ovlašteni inženjer: *Lađan Antonini mag.ing.aedif.*

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Lađan Antonini
mag. ing. aedif.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 4683

B/ TEHNIČKI DIO

B.1. PRIMJENJENI PROPISI I PRAVILA TEHNIČKE PRAKSE

Zakon o zaštiti na radu /NN 71/14,118/14, 94/18, 96/18/

Zakon o normizaciji NN 80/13

Zakon o zaštiti od požara /NN 92/2010, 114/22/

Zakon gradnji /NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/45/

Zakon o prostornom uređenju /NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23/

Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara NN 145/24

Zakon o zaštiti okoliša NN 80/13,78/15,12/18, 118/18

Zakon o zaštiti od buke NN 30/2009,55/13,41/16,114/18,14/21

Zakon o gospodarenju otpadom NN 84/2021

Zakon o sanitarnoj inspekciji NN 113/08, 88/10

Zakon o vodama NN 66/19,84/21,47/23

Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN br. 30/09, 139/10, 14/14, 32/19)

Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjeni sukladnosti (NN br. 126/21)

Zakon o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti NN 79/07, 113/08, 43/09, 22/14, 130/17, 114/18, 47/20

Zakon o hrani NN 18/23

Zakon o higijeni hrane i mikrobiološkim kriterijima za hranu NN 81/13, 115/18

Zakon o predmetima opće uporabe NN 39/13, 47/14, 114/18

Zakon o materijalim i predmetima koji dolaze u neposredan dodir s hranom NN 25/13, 41/14, 114/18

Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN br. 108/95, 56/10, 114/22)

Pravilnik o zapaljivim tekućinama NN 54/99, 155/22

Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada NN 114/15, 103/18

Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada 105/2020

Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti NN 78/13

Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri uporabi radne opreme NN 21/08

Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN br.88/12)

Pravilnik o sigurnosti strojeva (NN br. 28/11)

Pravilnik o izradi procjene rizika NN 129/19

Pravilnik o zaštiti radnika o izloženosti buci na radu NN 46/08

Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka NN 143/2021

HRN U.J6. (1989) akustika u građevinarstvu.
Tehinički uvjeti za projetiranje i građenje

Pravilnik o sigurnosnim znakovima (NN br. 91/15,102/15,61/16)

Tehnički prospis za nisko naponske električne instalacije NN 05/10

Tehnički propisi za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama NN 87/08,33/10

Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom NN 88/12

Pravilnik o tehničkim normativima za ventilacijske ili klimatizacijske sisteme NN 55/96 u svezi Sl.list 38/89

Tehnički propis o sustavima ventilacije djelomične i klimatizacije zgrada NN 03/07

Pravilnik o sigurnosti dizala u uporabi NN 5/19

Tehnički propis za grijanje i hlađenje zgrada NN 110/08

Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara NN 29/2013, 87/2015
– hrvatske norme iz Priloga **6**. ovog pravilnika

Pravilnik o sustavima za dojavu požara NN 56/99

Pravilnik o opremi i zaštitnim sustavima namijenjenim za uporabu i potencijalno eksplozivnim atmosferama (NN 33/2016)

Pravilnik o najmanjim zahtjevima sigurnosti zaštite zdravlja radnika te tehničkom nadgledanju uredaja u prostorima ugroženim eksplozivnom atmosferom (NN postrojenja, opreme, instalacija 39/2006, 106/2007)

1. OPIS NAMJENE I RADNIH POSTUPAKA KOJI IMAJU UTJECAJA NA STANJE U RADNOM I ŽIVOTNOM OKOLIŠU I KOJIMA SE OSIGURAVAJU UVJETI ZA SIGURAN RAD

1.1. Uvod

Sukladno članku 73. Zakonu o zaštiti na radu (NN 71/2014, 118/14, 94/18, 96/18) Investitor je obvezan primjenjivati opća načela prevencije i pravila zaštite na radu u svim fazama projektiranja i pripremi projekta kada se odlučuje o oblikovnim, tehničkim, tehnološkim, odnosno organizacijskim vidovima kako bi se nesmetano planirale različite aktivnosti ili faze rada koje se trebaju izvoditi istodobno ili u slijedu i procjenjuje vrijeme potrebno za dovršenje takvih radova ili faze rada u skladu s planom izvođenja radova.
Projektant je pri projektiranju građevina namijenjenih za rad obvezan u glavnom projektu primijeniti odgovarajuća pravila zaštite na radu.

Slijedom toga, Investitor je obvezan osigurati da se pri projektiranju građevina namijenjenih za rad u skladu s posebnim propisom izradi ***elaborat zaštite na radu*** koji obuhvaća i razrađuje način primjene pravila zaštite na radu pri korištenju građevina namijenjenih za rad.

Sukladno odredbama članka 7. Zakona gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24), svaka građevina, ovisno o svojoj namjeni, mora biti projektirana i izgrađena na način da tijekom svog trajanja ispunjava temeljne zahtjeve za građevinu te druge zahtjeve, odnosno uvjete propisane Zakonom i posebnim propisima koji utječu na ispunjavanje temeljnog zahtjeva za građevinu ili na drugi način uvjetuju gradnju građevina ili utječu na građevne i druge proizvode koji se ugrađuju u građevinu.

Temeljni zahtjevi za građevinu definirni su u članku 8. istog zakona:

1. mehanička otpornost i stabilnost
2. sigurnost u slučaju požara
3. higijena, zdravlje i okoliš
4. sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe
5. zaštita od buke
6. gospodarenje energijom i očuvanje topline
7. održiva uporaba prirodnih izvora.

Prema članku 77. Zakona o zaštiti na radu (NN 71/2014, 118/14, 94/18, 96/18) sudionici u građenju (investitor, vlasnik građevine, koncesionar ili druga osoba za koju se izrađuje glavni projekt), obvezni su imenovati jednog ili više koordinatora zaštite na radu tijekom izrade projekta i tijekom građenja kada radove izvode ili je predviđeno da ih izvode dva ili više izvođača.

Investitor, vlasnik građevine, koncesionar ili druga osoba koja je po posebnom propisu povjerila izvođenje radova, obvezna je prije uspostave gradilišta osigurati **izradu plana izvođenja radova** u skladu s provedbenim propisom.

Elaborat zaštite na radu koji se odnosi na sve pojedinačne projekte kojima se daje tehničko rješenje građevine sadrži naročito:

- opasnosti i štetnosti koje proizlaze iz procesa rada i način na koji se te opasnosti otklanjaju,
- primijenjene propise zaštite na radu koji se odnose na lokaciju građevine, odstranjivanje štetnih otpadaka, prometnice, radni prostor, pomoćne prostorije i drugo,
- predvidiv broj radnika prema spolu,
- ergonomsku prilagodbu mjesta rada ako je na njemu predviđen rad osobe s invaliditetom,
- tehnička rješenja koja omogućuju pristup osobi s invaliditetom građevini sukladno posebnom propisu,
- radne postupke koji imaju utjecaja na stanje u radnom i životnom okolišu, naročito vezano za sigurno održavanje građevine,
- popis opasnih radnih tvari štetnih po zdravlje koje se u procesu rada koriste, prerađuju ili nastaju te njihove karakteristike,
- popis propisa i naznaku odredaba o zaštiti na radu koje su primijenjene u glavnom projektu (elaborata koji su ujedno poslužili i kao podloga za njihovu izradu).

Koordinator zaštite na radu obvezan je tijekom izrade projekta:

- koordinirati primjenu općih načela zaštite na radu i pravila zaštite na radu tijekom projektiranja,
- izraditi ili dati izraditi plan izvođenja radova prema provedbenom propisu, uzimajući u obzir pravila primjenjiva na pojedinom radilištu, vodeći računa o svim aktivnostima koje se obavljaju na radilištu, koji mora sadržavati i posebne mjere ako su poslovi na radilištu opasni radovi prema provedbenom propisu.

- Projektanti i poslodavci koji izvode radove na gradilištu, odnosno sudionici u gradnji, obvezni su uvažavati upute koordinatora zaštite na radu.

Imenovanje koordinatora ne oslobađa projektante, izvođače i druge osobe na gradilištu, odnosno sudionike u gradnji od njihove odgovornosti za primjenu pravila zaštite na radu.

Iz navedenog proizlazi zakonska obveza projektanta da u Glavnom projektu primijeni sve potrebne propise zaštite na radu, a obveza Investitora je kroz reviziju Glavnog projekta provjeriti primjenu ovih propisa.

Ovaj elaborat zaštite na radu ima zadatak sagledati mjere zaštite na radu za poslovnu građevinu.

U okviru predmetnog zahvata potrebno je dati prikaz mjera zaštite na radu koje poslovna građevina mora zadovoljiti s obzirom na važeću zakonsku regulativu iz tog područja.

1.2. Osnova za izradu projekta

1.2.1.
Predmetni objekt nalazi se u sjeveroistočnom dijelu k.č.z. *800/3 k.o. Sinj, smješten je na predjelu Štalija u Sinju te je zaštićeno kulturno dobro, upisano u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske (Z-5599).

Za predmetni objekt izrađen je Konzervatorski elaborat „Zgrada na Štaliji u Sinju (Z-5599)“, od tvrtke VV-PROJEKT d.o.o. Split, pod oznakom T.D. 24/16-KON-EL, u prosincu 2016., autora Ivana Vulića dipl.ing.arh. i Šime Vulića dipl.pov.umj. i arheolog, za koji je izdana Potvrda Konzervatorskog odjela u Splitu, Klasa: 612-08/18-01/2601, Urbroj: 532-04-02-15/4-18-2, od 30.07.2018. godine.

Sukladno konzervatorskim smjernicama, u 2019. godini provedena su arheološka istraživanja na lokalitetu jugozapadno od predmetne zgrade, na kojem se nalazila Bazana.

1.2.2. Arhitektonsko rješenje – opis prostora i procesa rada

Grad Sinj projektom „Inovacijski centar za digitalnu poljoprivredu“ planira **rekonstrukciju Zgrade na Štaliji i prenamjenu u javnu i društvenu namjenu (Inovacijski centar za digitalnu poljoprivredu)**.

Planirani Inovacijski centar za digitalnu poljoprivredu će biti namijenjen razvoju inovativnih tehnologija u funkciji razvoja mediteranske poljoprivrede i posebno povezivanje razvoja poljoprivrede s razvojem digitalnih i IT industrija, te će omogućiti svojim korisnicima vrlo širok spektar istraživanja, integraciju i razmjenu novih znanja, edukaciju na vrlo visokoj razini i komunikaciju s drugim centrima izvrsnosti, što će u konačnici snažno doprinijeti razvoju Grada Sinja i okolnih mjesta, ali i puno šire.

Planirani centar čini nadogradnju regionalnog inovacijskog sustava kroz ulaganje u poslovno - istraživačku infrastrukturu za potrebe stvaranja povoljnog okruženja za poduzetništvo i izvođenje studija Mediteranska poljoprivreda.

1.2.2.1. Postojeće

Zgrada na Štaliji je izgrađena između 1881. i 1903. godine kao dio kompleksa vojarne za potrebe postrojbe konjaničkih strijelaca u Sinju. Zgrada je tijekom godina doživjela velike izmjene vanjštine, interijer joj je velikim dijelom propao ili pretrpio velika oštećenja, a od inventara nije preostalo ništa.

Konstrukcijom, izvedbom i očuvanošću se ne izdvaja od drugih objekata u Sinju izgrađenih u tom periodu. Ukupnom pojavnošću zbog jednostavnosti, simetričnosti i minimalne dekoracije doima se vrlo strogo i utilitarno. Kompleks vojarne konjaničkih strijelaca, nastao prilagodbom i nadogradnjom bazane, najvećim dijelom je razgrađen.

Iako Zgrada na Štaliji pripada bogatoj vojnoj povijesti grada i neprekinutoj konjaničkoj tradiciji koja se u Sinjskom kraju osobito njeguje, a i svjedoči i o vremenu osobitog prosperiteta grada krajem 19. i početkom 20. stoljeća, značajna je prvenstveno jer pripada jednoj od zadnjih u dugoj povijesti transformacija bazane, kompleksa od najviše važnosti za razvoj grada Sinja.

Predmetna građevina katnosti je P+1+Pk te je pravilnog pravokutnog tlocrta. Karakterizira je pravilan ritam otvora na fasadi i četverostrešni kosi krov.

Slika 3. Pogled na sjeverozapadno pročelje Zgrade na Štaliji

Slika 5. Pogled na jugoistočno pročelje Zgrade na Štaliji

1.2.2.2. Planirani zahvat

Ovim glavnim projektom predviđa se rekonstrukcija objekta Zgrade na Štaliji. Uz uklanjanje prethodno opisanih građevinskih nedostataka planirana je i prenamjena postojećeg objekta za potrebe smještaja Inovacijskog centra za digitalnu poljoprivredu - javna društvena namjena D (predškolska i školska - fakultet).

Opis faze obuhvaćene glavnim projektom

Planirana je rekonstrukcija Zgrade na Štaliji u postojećim tlocrtnim i visinskim gabaritima i prenamjena postojećeg objekta za potrebe smještaja Inovacijskog centra za digitalnu poljoprivredu - javna društvena namjena D (predškolska i školska - fakultet).
Buduća zgrada Inovacijskog centra za digitalnu poljoprivredu sadržavati će sve sadržaje potrebne za razvoj novih tehnologija u poljoprivredi i edukaciju u primjeni istih.

Predmetnim glavnim projektom u prizemlju objekta predviđena su dva laboratorija, spremište, garderoba, vjetrobran i hodnik. Na katu su predviđena tri kabineta, IT praktikum, učionica, co-working prostor, sanitarni čvorovi, hodnik i predprostor.

Komunikacija između prizemlja i kata ostvarena je preko postojećeg stubišta i dizala čija se ugradnja također predviđa ovim glavnim projektom.

Osim navedenog, glavnim projektom se planiraju i ostali radovi, a sve prema predloženim konzervatorskim smjernicama.

Građevinsko - zanatski radovi

Predmetni objekt će se građevinski sanirati što među ostalim podrazumijeva rekonstrukciju krovišta, izradu međukatne konstrukcije nad prizemljem te zamjenu stropne konstrukcije nad katom.

Planirana je izvedba nove podne konstrukcije sa svim potrebnim slojevima, te sanacija zidova na način da se spriječi prodor kapilarne vlage. Po procjeni statičara zidovi će se injektirati.

Izvesti će se nova drvena međukatna konstrukcija, pri čemu će se zbog bolje nosivosti drvenu konstrukciju u gornjoj zoni spregnuti tlačnom pločom. Na stubištu je planirana sanacija i rekonstrukcija postojećeg pruskog svoda na podestima.

Planirana je sanacija postojećeg kamenog stubišta i rekonstrukcija na mjestima gdje su stube uklonjene (zadnji krak prema potkrovlju).

Planirana je izvedba nove drvene krovne konstrukcije sa pokrovom od utorenog crijepa uz zadržavanje izvornih nagiba i geometrije krova. Sačuvati će se postojeća kamena streha, koja je većim dijelom sačuvana, a manje oštećeni ili nedostajući dijelovi strehe će se zamijeniti istovjetnim kamenom. Novi oluk biti će izveden od bakra. Horizontale oluka biti će polukružnog, a vertikale kružnog presjeka.

Radi specifičnosti buduće namjene objekta planirano je zadržavanje pozicija unutarnjih nosivih zidova uz proširenja dijela postojećih otvora i uklanjanje dijelova nosivih zidova. Novi pregradni zidovi izvesti će se od gipskartonskih ploča. Vanjskih kameni zidovi obložiti će se novom toplinskom izolacijom s unutarnje strane.

Na pročeljima će se zadržati samo izvorni otvori – na sjeveroistočno pročelju planirano je zazidavanje dijela postojećeg otvora i vraćanje u izvorno stanje. Planirana je izvedba novih drvenih dvokrilnih vrata te drvenih prozora s drvenim škurama, a vanjski izgled i tipologija prozora izvesti će se kao replika s neke druge slične građevine iz istog razdoblja. Postojeći kameni okviri otvora će se rekonstruirati i sanirati te po potrebi zamijeniti.

Kamena pročelja će se očistiti nerazornim metodama. Sljubnice će se očistiti i fugirati produžnim mortom u boji što sličnijoj boji kamena.

Svi građevinski radovi i detalji na vanjskom obodu izvoditi će se na način i u materijalima izvornih rješenja (zidanje kamenim poluklesancima u vapnenom mortu, obrada lica kamena, način fugiranja, uske sljubnice, način izvođenja strehe od kamenih ploča, izvedba otvora sa kamenim okvirima, rasteretni lukovi iznad otvora, četverostrešno krovište itd.).

Osim navedenog planirano je spuštanje terena na izvornu razinu.

Ostatak parcele urediti će se kao kolne, pješačke i zelene površine na način da će se zadržati postojeća pozicija ulaza na javni parking jugozapadno od predmetne čestice dok će se dio postojećeg školskog igrališta izdvojiti u zasebnu česticu.

1.2.3. Zaposjednutost prostora – zaposlene osobe

1.2.3.1. ZAPOSJEDNUTOST PROSTORA – broj osoba koji se može zateći u nekom prostoru, a ovisi o namjeni i površini prostora

- Za određivanje potrebnog broja izlaza te njihovo dimenzioniranje potrebno je odrediti opterećenje korisnicima u zgradi. Ovisno o namjeni sadržaja te kapacitetu sadržaja možemo pretpostaviti prema zahtjevima investitora i normativima iz Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara NN 29/2013, 87/2015.

Pregled opterećenja osobama prema namjeni i po etažama:

Namjena	**Faktor zaposjednutosti**	**Zaposjednutost** (mogući ukupni kapacitet)
Uredi	1 osoba/9,3 m^2	5 osoba
Učionica, IT praktikum	1 osoba/1,9 m^2	38 osoba (ucrtano 30 osoba)
Zaposjednutost		**43 osobe**

Napomena:

Za zaposjednutost su mjerodavne učionice na 1 katu, te uredi, labaratorije i prateće prostorije, dok ostale sadržaje posebno labaratorije koriste isključivo studenti.

1.2.3.2. Zaposlene osobe – predvidljivi broj radnika

VRSTA POSLA	**BROJ ZAPOSLENIH**
- profesori i asistenti studija mediteranske poljoprivrede	6 zaposlenih

- Predviđa se radno vrijeme raspodijeliti u jednoj smjeni.
- Radno vrijeme će se istaknuti jasno, vidljivo i čitljivo na ulazu.

- **Radni prostor** – opis opreme

  Buduća zgrada studija mediteranske poljoprivrede sadržavati će sve sadržaje potrebne za razvoj novih tehnologija u poljoprivredi i edukaciju u primjeni istih.

  Predmetnim glavnim projektom u prizemlju objekta predviđena su dva laboratorija, spremište, garderoba, vjetrobran i hodnik. Na katu su predviđena tri kabineta, IT praktikum, učionica, co-working prostor, sanitarni čvorovi, hodnik i predprostor.

  U sklopu labaratorija predviđa se razna labaratorijska oprema sa stolovima i jednim digestorom. Također od plinova predviđa se samo 1 boca UNP-a od 10 kg u labaratoriju.

  - Učionice i praktikum će biti sa uobičajenim namještajem kao što su dvosjedne klupe sa stolicama, nastavnički stol, niski ormarići i sl.

  - Uredski prostori, dvorane – sastanci su sa uobičajenim namještajem (pultovi, police radni stolovi, ormari, stolice /ne fiksne/) i opremom, računalom i slično.

  Raspored i vrsta opreme vidljiva je u sklopu Projekta arhitekture - Mapa 1.

1.2.4.

- Sve zaposlene osobe imati će stručnu osposobljenost koja se traži za obavljanje njihovih poslova te će biti osposobljeni za rad na siguran način u skladu s čl. 27. Zakona o zaštiti na radu NN 71/14, 118/14,94/18, 96/18.

1.2.5.

Za zaposene predviđa se upotreba standardnih i posebnih zaštitnih sredstava i pomagala.

1.2.6.

Eventualni poslovi i zadaci / radna mjesta s posebnim uvjetima rada / utvrdit će se Općim aktom o sistematizaciji radnih zadataka.

1.2.7.

Poslodavac će se pobrinuti da svi radnici budu obaviješteni o zaštiti na radu u skladu s odredbama Zakona o zaštiti na radu /NN 71/14,118/14, 94/18, 96/18/, te **čl. 5.** Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada NN 105/2020.

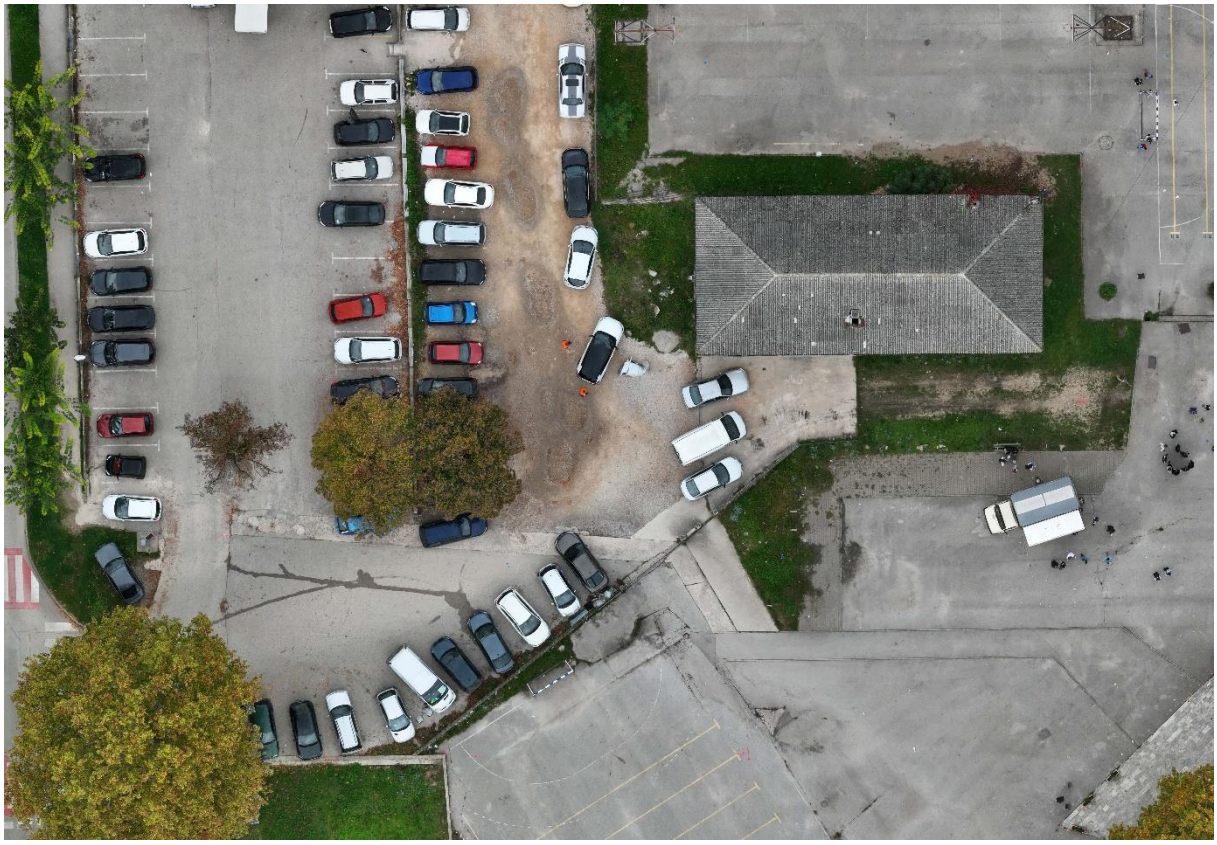
1.2. Lokacija zgrade

Građevinska čestica *800/3 k.o. Sinj na kojoj se nalazi predmetna građevina nalazi se u širem centralnom području grada Sinja. Na jugozapadu je omeđena odvojkom Splitske ulice, sa koje joj je omogućen kolni i pješački pristup, i javnim gradskim parkingom kojem se pristupa preko predmetne čestice. Sa sjeverozapadne i sjeveroistočne strane graniči sa česticom na kojoj se nalazi Osnovna škola Ivana Lovrića Sinj, a sa sjeveroistočne strane sa česticama u gradskom i privatnom vlasništvu.

Slika 1. Zgrada na Štaliji - katastarski plan preklopljen s digitalnim ortofotom (izvor: katastar.hr)

Zgrada na Štaliji položena u smjeru SI – JZ, okomito na odvojak Splitske ulice te uvučena otprilike 40 m u odnosu na nju. Između ulice i objekta izgrađen je parking, a s ostalih strana okružuje ga uska zelena površina na koju se nastavlja asfaltirano dvorište i igralište Osnovne škole Ivana Lovrića.

Kolni i pješački pristup predmetnoj čestici omogućen je sa jugozapada sa odvojka Splitske ulice.



Slika 2. Digitalni ortofoto snimak predmetne čestice

2. OPASNOSTI KOJE SE MOGU POJAVITI U OBJEKTU I PROIZLAZE IZ PROCESA RADA

2.1.

- Opasnosti na radnom mjestu su one činjenice i stanja koja pod određenim uvjetima mogu ugroziti život i zdravlje radnika, te mogu uzrokovati uglavnom izravne fizičke ozljede.

- Štetnosti na radnom mjestu su čimbenici (faktori) radnog okoliša koji kod radnika mogu izazvati profesionalno oboljenje (najčešće nakon dulje izloženosti).

2.1.1. ***Opasnosti:***

- *Padovi radnika*
  - pad s visine — pad radnika s visine
  - pad u istoj razini — pad pri kretanju po skučenom ili zakrčenom radnom prostoru, uslijed zapinjanja ili mokrih i klizavih podova.

  Opasnosti od padova radnika su malog rizika ukoliko se tijekom rada poštuju pravila i primjenjuju mjere zaštite na radu.

- *Mehaničke opasnosti* — od oštrih i šiljatih predmeta je malog rizika (opasnost od stršećih dijelova namještaja ili opreme u prostorima).

- *Udar* — opasnost od udara tijela u nepokretni predmet je moguć samo zbog sudara s predmetima tijekom rada i sl.

- *Opasnosti od požara i eksplozi*je — moguće su uslijed kvarova na električnim instalacijama, uslijed nepažnje, pušenja, neispravnih instalacija, eksplozivne i zapaljive tvari plina ili sl.

- *Nedovoljna osvijetljenost* — Osiguranjem prirodne rasvjete u skladu sa Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada - NN br. 105/20 i umjetne rasvjete u skladu sa važećim normativima i namjenom pojedinog prostora, sukladno normi HRN EN 12464 . Svjetlo i rasvjeta -- Rasvjeta radnih mjesta -- 1. dio: Unutrašnji radni prostori

- *Statodinamički napori* — uslijed prisilnog položaja tijela te tjelesno naprezanje kojima su izloženi radnici uslijed dugotrajnog nefiziološkog položaja tijela (dugotrajno sjedenje, pognuti položaj, čučanje, klečanje, rad u skučenom prostoru, dizanje i nošenje tereta) kod poslova čišćenja i uređenja radnih prostora su prihvatljivog rizika – svesti će se na namanju moguću mjeru organizacijom rada, povećanim odmorima i sl.

- *Toplinske opasnosti* — opasnosti od uređaja kod kojih se pojavljuju visoke temperature.
  - opasnost od visokih temperatura postojana korištenjem otvorenog plamena u laboratoriju, kao i sredstvima rada koji toplinu koriste u procesu kemiske analize.

- *Nepovoljni mikroklimatski uvjeti* — osigurana je ventilacija, te lokalni odsisi za opremu te grijanje i hlađenje - malog su rizika.
- *Psihofizički napori* — statičnost, preopterećenost, rukovođenje.
- *Opasnost od električne instalacije* — moguća je samo uslijed neodržavanja iste ili kod korištenja neispravnih oprema, uređaja, trošila – otklanjaju se projektiranjem, izvođenjem i održavanjem el.instalacija i opreme sukladno važećim propisima.
- *Opasnost od zračenja* — tijekom rada nije prisutna – mali rizik.
- *Opasnost od buke i vibracija* — riješena načinom izgradnje i same djelatnosti - nema navedenih opasnost.

2.1.2. ***Štetnosti:***

U administrativnom i izložbenom segmentu te u segmentu održavanja i čišćenja kao i ugostiteljskog sadržaja (caffe bar) nema izraženih fizikalnih, kemijskih i bioloških štetnosti koje bi mogle nepovoljno utjecati na život i zdravlje radnika.

- *fizikalne štetnosti - osvijetljenost* — u slučaju povećane osvijetljenosti ili bliještanja u prostoru za smanjenje istog postaviti će se žaluzine, sjenila ili zavjese i slično.
- *štetnosti uzrokovane prašinama i parama* — tijekom rada nisu prisutne jer nema procesa u kojima mogu isti nastati te je osigurana prirodna ventilacija preko prozora i vrata i mehanička u prostorima bez prirodne ventilacije – prozora, te prostora koji zbog tehnološkog procesa ne mogu u potpunosti biti prirodno provjetravani, a sve sukladno normativima.
- *kemijske štetnosti* — Prilikom rukovanja kemijskim sredstvima kod korištenja opasnih kemikalija u laboratoriju također se koristi zaštitna oprema te treba voditi računa o njihovim kemijskim svojstvima i međusobnim reakcijama. Svi radni prostori i prostori čistiti će se sredstvima koja su ekološki prihvatljiva (sredstva za pranje podova, sanitarija i sl.), a kod korištenja istih radnik će koristiti osobnu zaštitnu opremu.
  - srednji rizik.
- *biološke štetnosti* — tijekom rada nisu prisutne – mali rizik.

2.1.3. ***Osobna zaštitna sredstva i oprema radnika***

Tijekom rada radnici moraju koristiti sva propisana osobna zaštitna sredstva i opremu za rad, a sredstva i oprema za svakog radnika moraju biti određena temeljem Zakona o zaštiti na radu i Procjenom rizika.

O zaduženju osobnih zaštitnih sredstava i opreme potrebno je imati pisana zaduženja.

2.1.4. ***Mjere za otklanjanje opasnosti i štetnost na radnim mjestima:***

2.1.4.1.
Poslodavac mora sukladno zakonskoj regulativi iz područja zaštite na radu primijeniti sve osnovne i posebne mjere zaštite i pravovremeno ih poduzimati, kako bi se opasnosti i štetnosti po radnike na radnim mjestima smanjile ili potpuno uklonile.

Poslodavac će stoga:
- osposobiti radnike za rad na siguran način na svakom radnom mjestu i za svaki posao ili radni zadatak
- liječnički redovito pregledavati sve radnike koji su zaposleni na poslovima s posebnim uvjetima rada – prodavač na noćnom radu
- radnicima dodijeliti osobna zaštitna sredstva i opremu
- radnicima dodijeliti upute za rad na siguran način
- postaviti će se oznake upozorenja, zabrana i obavijesti u radnim i pomoćnim prostorima trgovine
- sredstva rada održavati stalno ispravnima, čistima i servisiranima
- redovito ispitivati električnu instalaciju te strojeve i uređaje s povećanim opasnostima
- brzina kretanja zraka u radnim prostorima ne smije prelazi 0,5 m/s u zimskom razdoblju odnosno 0,8 m/s u ljetnom razdoblju, a 0,6 m/s u prijelaznom razdoblju
- buku u radnom prostoru ograničiti će se sukladno namjeni.

U radu djelatnici nisu izloženi značajnijem djelovanju opasnosti i štetnosti te se smatra da poslovi koji se obavljaju ne spadaju u poslove sa posebnim uvjetima rada.

2.1.4.2.
Obzirom na prevladavajuća radna mjesta odnosno poslove u građevini (izložbeni prostor, uredska namjena, ugostiteljstvo – caffe bar), moguće opasnosti, štetnosti i napori koji se mogu pojaviti za iste su: mehaničke opasnosti, opasnosti od el. struje, opasnosti od padova i rušenja, opasnosti od požara ili eksplozija, štetnosti od buke i vibracija, kemijske štetnosti, štetnosti od nepovoljnih mikroklimatskih uvjeta, statodinamički i psihofizički napori.

Navedene opasnosti/štetnosti i napori, umanjiti će se na slijedeće načine:

- Mehaničke opasnosti, svesti će se na najmanju moguću mjeru pravilnim izvođenjem radnih postupaka, osposobljavanjem radnika za rad na siguran način, uporabom osobnih zaštitnih sredstava i pravilni rad sa vatrogasnom opremom (hidranti, vatrogasni aparati, itd.).
- Pravilnim odabirom podnih površina-ravne, određene klase protukliznosti te redovitim čišćenjem i održavanjem istih površina i prolaza, zadovoljavajućom osvijetljenosti površina za kretanjem, opasnost od padova, odnosno pokliznuća i spoticanje svodi se na minimum. Pad predmeta sa visine – osigurat će se pravilnim slaganjem i odgovarajućim osiguranjem od prevrtanja/rušenja.
- Uz pridržavanje mjera zaštite od požara te redovitim održavanjem ispravnosti i servisiranjem kao i pravilnim korištenjem opreme za gašenje požara, ove opasnosti svode se na najmanju mogući rizik.

- Za opasnosti od električne struje možemo navesti: opasnost od direktnog dodira dijelova pod naponom (oštećeni prekidači, utikači, priključni i produžni kablovi, rasvjetne armature i sl.), opasnost od indirektnog dodira dijelova koji u normalnom radu nisu pod naponom, u slučaju oštećenja (proboja izolacije, kratkog spoja). Elektroinstalacije u građevini izvesti će se sukladno važećim tehničkim standardima i propisima sa zaštitom od direktnog i indirektnog dodira, izjednačenjem potencijala, zaštitom od atmosferskog pražnjenja – gromobranska instalacija te spajanjem svih metalnih masa na vod za izjednačenje potencijala (detaljnije obrađeno u projektu električnih instalacija). Uz redovno ispitivanje, te pregled i održavanje u ispravnom stanju, ove se opasnosti svode na male.
- Mogućim kemijskim štetnostima moguće je prilikom rada sa otrovnim kemikalijama I eventualno zapaljivim i hlapljivim tekućinama, te čišćenja prostora građevine, korištenjem sredstva za dezinfekciju. Radnicima će biti na raspolaganju osobna zaštitna sredstva te će biti upoznat sa načinom manipulacije kroz osposobljavanje za rad na siguran.
- Gotovo sve radne prostorije, osvjetljene su prirodnim svjetlom i unutarnjom električnom rasvjetom posebno zbog specifične djelatnosti. Umjetna unutarnja električna rasvjeta riješena je odgovarajućim rasvjetnim tijelima sa propisanim intenzitetom rasvjete prema vrsti i namjeni prostora, a tip rasvjete i nivo osvijetljenosti određeni su proračunom rasvjete u projektu električnih instalacija.
- U građevini je predviđeno adekvatno ventiliranje (prirodno/prisilno) i klimatiziranje prostora, sukladno odredbama, čime će biti postignuti propisani mikroklimatski uvjeti Štetnost od nepovoljnih mikroklimatskih uvjeta u radnim i pomoćnim prostorima biti će otklonjena adekvatnim načinom izvedbe klima sustava i ventilacije.
- Štetnosti od buke, svode se na najmanju moguću mjeru pravilnim izborom opreme i uređaja, pravilnim izborom građevinskih mjera za smanjenje buke.
- Zaposleno osoblje veći dio radnog vremena provodi sjedeći/stojeći što predstavlja povećane fizičke napore. Napor će se svesti na najmanju moguću mjeru pravilnom organizacijom rada, povremenim odmorima, periodičnom zdravstvenom provjerom radne sposobnosti.

Detaljnije u narednim točkama elaborata.

3. PRIMJENA PROPISA ZAŠTITE NA RADU KOJI SE ODNOSE NA LOKACIJU GRAĐEVINE, ODSTRANJIVANJE ŠTETNIH OTPADAKA, RADNI PROSTOR, RADNE I POMOĆNE PROSTORIJE I DRUGO

Projektirane mjere zaštite na radu za otklanjanje i spriječavanje opasnosti

- Temeljni zahtjevi za građevine

Zgrada je projektirana tako da za vrijeme njenog korištenja budu trajno osigurani:

- Mehanička otpornost i stabilnost,
- stabilnost na klimatske utjecaje,
- sigurnost u slučaju požara,
- zaštita od buke i vibracija,
- provjetravanje prostorija,
- prirodno odnosno umjetno osvjetljenje,
- što sigurnije kretanje osoba.

Zgrada je sukladno čl. 7. Zakona o gradnji NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/45 projektirana tako da za vrijeme njenog korištenja budu trajno osigurani temeljni zahtjevi za građevinu i to:

1. mehanička otpornost i stabilnost
2. sigurnost u slučaju požara
3. higijena, zdravlje i okoliš
4. sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe
5. zaštita od buke
6. gospodarenje energijom i očuvanje topline
7. održiva uporaba prirodnih izvora.

- Pri projektiranju građevine primijenjena su propisana i priznata pravila zaštite na radu i odgovarajući propisi zaštite od požara, sanitarni propisi te ostali propisi koji osiguravaju trajan i siguran rad.

- Veličina radnih prostora ovisi o vrsti poslova i radnih zadataka koji se u njima obavljaju, broju radniku i dužini trajanja rada.

- Kako bi sačuvao sigurnost i zdravlje poslodavac će se pobrinuti da:

  - su prometni putevi do izlaza i izlaz prohodni cijelo vrijeme,
  - se redovito obavlja tehničko održavanje mjesta rada i opreme i uređaja, a svi uočeni nedostaci koji utječu na sigurnost i zdravlje radnika što prije otklanjaju,
  - se mjesto rada, oprema i uređaji redoviti čiste do propisane higijenske razine,
  - se sigurnosna oprema i uređaji namijenjeni za spriječavanje ili uklanjanje opasnosti, redovito održavaju i provjeravaju.

- Mjesta rada na otvorenom prostoru - **nema**

- U predmetnom zahvatu obavljaju se različite vrste poslova, s tim da je s aspekta zaštite od požara najznačajniji rad u laboratoriju. S obzirom da se pri radu moguće koriste različite vrste kemikalija iako ne u većem opsegu i količinama, zbog nestručnog rukovanja ili kvarova na instalacijama može doći do stvaranje eksplozivne smjese.

  Također postoji opasnost od nastanka eksplozija u slučaju prolijevanja i miješanja Tkemikalija. Prema navedenom, uz pravilno rukovanje kemikalijama, te korištenjem odgovarajuće zaštite o poštivanja sigurnosnih smijernica prilikom uskladištenja kemikalija treba voditi računa o njihovim kemijskim svojstvima i međusobnim reakcijama.

  - **Uzroci požara**

  Uzroci požara u predmetnoj građevini mogu biti:

  - otvoreni plamen i zagrijani predmeti (npr. pušenje, nekontrolirano zagrijavanje)
  - transformacija električne u toplinsku energiju (kratki spoj, preopterećenje električnih instalacija i sl.)
  - burna reakcija uslijed nestručnog miješanja kemikalija,
  - propuštanje boce propan-butan plina,
  - pražnjenje atmosferskog elektriciteta.

  Predmetnim zahvatima koji su predviđeni projektom, opasnosti i mogući izvori svedeni su na najmanju moguću mjeru.

- S obzirom na potrebe **opreme** u labaratoriju kao energent predviđena je **električna energija**, uz upotrebu 1 boce UNP-a od 10 kg u labaratoriju (plamenici).

- Treba napomenuti da čuvanje lako zapaljivih i otrovnih kemikalija (tekućina i sl.) treba biti u posebnim adekvatnim tipskim ormarićima koji su vatrootporni i to min. **60 minuta**, te **provjetravani – ventilirani**. Smještati će se u originalnoj ambalaži.

- **Uredi/ zahtjevi za radna mjesta sa računalom**

Radno mjesto s računalom ne smije biti izvor opasnosti od ozljede i oštećenja zdravlja radnika. Zahtjevi koje mora ispunjavati radno mjesto u pogledu opreme, radnog okoliša i programske opreme dani su u Pravilniku o sigurnosti i zaštiti zdravlja pri radu s računalom – NN br. 69/05, čije odredbe je potrebno primijeniti pri projektiranju i opremanju planiranih ureda.

- Pokliznuća i spoticanja u ravnini kretanja – osigurati će se odgovarajućom završnom obradom podnih obloga i redovitim održavanjem.

- Sve navedeno će biti u skladu sa Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada NN 105/20, Pravilnika o sigurnosti i zdravlju pri uporabi radne opreme NN 21/08, te ostalih propisa navedenih u toč. B. što je **posebno obrađeno u narednim zajedničkim točkama**.

- **Ostali, zajednički elementi zaštite** vidljivi su u narednim točkama.

3.1. Lokacija zgrade

3.1.1.
Građevinska čestica *800/3 k.o. Sinj na kojoj se nalazi predmetna građevina nalazi se u širem centralnom području grada Sinja. Na jugozapadu je omeđena odvojkom Splitske ulice, sa koje joj je omogućen kolni i pješački pristup, i javnim gradskim parkingom kojem se pristupa preko predmetne čestice. Sa sjeverozapadne i sjeveroistočne strane graniči sa česticom na kojoj se nalazi Osnovna škola Ivana Lovrića Sinj, a sa sjeveroistočne strane sa česticama u gradskom i privatnom vlasništvu.

3.1.2.
Rekonstrukcijom objekta ne postoji mogučnost zagađenja atmosfere okoline.

3.1.3.
Također rekonstrukcijom objekta ne postoji mogućnost zagađenja podzemnih voda kao ni tla.

3.1.3.1. Otpad

- Odstranjivanje običnog i krutog smeća predviđeno je na uobičajan način, kontejnerima, koji će se redovito odvoziti i deponirati na za to odobrenim lokacijama.

  Prostor za smještaj, za odlaganje smeća je uređen i pogodan za čišćenje i održavanje, te dostupan vozilima.

  Otpad će se redovito odvoziti specijaliziranim kamionima komunalnog poduzeća – ovlaštenog sakupljača otpada i deponirati na za to odobrenim lokacijama.

  Način i postupci odstranjivanja otpada od korištenja kemikalija biti će u skladu sa Pravilnikom gospodarenju navedenog otpada.
  Prostori će imati zatvorene i odgovarajuće spremnike u skladu sa normativima i standardima.

  Navedenim je onemogućeno zagađenje zemljišta i čovjekove i radne okoline otpacima iz predviđene građevine.

3.1.3.2.

- Prema čl.11. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 3918/, 125/19, 145/45), te u skladu sa Zakonom o gospodarenju otpadom (NN 84/2021), ova građevina je projektirana i izrađena tako da ne ugrožava higijenu i zdravlje ljudi, radni i životni okoliš, posebice što nema onečišćenja zraka vode i tla, opasnog zračenja, te nestručnog zbrinjavanja.

- Građevni otpad koji će nastati prilikom gradnje odlagat će se na privremeno skladištenje istog. Otpad nastao od iskopanog materijala ne može se koristiti bez prethodne oporabe za građenje građevina zbog kojeg je nastao. Građevni otpad nastao materijalom oporabom građevnog otpada može se ponovo uporabiti u građevne svrhe ukoliko zadovolji norme i posebne propise.

  Po završetku svih građevinsko – zanatskih radova na građevini, parcelu je potrebno očistiti od otpadnog materijala, te izvršiti sanaciju gradilišta i okoliša. Višak otpadnog materijala koji se ne može upotrijebiti treba odlagati na za to određene površine u dogovoru s ovlaštenom osobom koja posjeduje dozvolu za gospodarenje građevim otpadom.

3.1.4.

Izgradnjom objekta ne postoje kako požarne tako ni eksplozivne opasnosti za okolinu.

3.1.5.
Odvod otpadnih voda predviđa se u postojeću **javni** sustav odvodnje i kanalizacijske mreže. (vidi toč. 3.11.2. ovog elaborata).

3.1.6.
Predviđa se priključkom na postojeću **javnu** vodovodnu mrežu, odnosno vodoopskrbni cijevovod.

3.2. Konstrukcija objekta

3.2.1. Opis konstrukcije

3.2.1.1. Postojeće

Vanjski zidovi su dvostrano zidani od sivkastih vapnenačkih klesanaca s uskim sljubnicama i jezgrom od sitnog lomljenca i vapnenog morta. Na uglovima su korišteni masivniji blokovi, a kakvoća obrade i kvaliteta korištene građe (lapor) uočljivo je lošija na unutarnjem licu. Debljina vanjskih zidova u prizemlju iznosi 60 cm, a na katu 50 cm.

Međukatna konstrukcija je bila izrađena od drvenih greda. Nad jugozapadnim dijelom grede su bile položene okomito na smjer pružanja objekta i oslonjene na središnji uzdužni zid. Zid je dvostrano ozidan od poluklesanaca u debljini od 50 cm, a na njegovom su vrhu vidljivi ostaci utora za grede.

Strop kata je bio izrađen od drvenih greda s hodnom površinom od dasaka prema tavanu i gusto pribijenim letvicama na koje je nanesena žbuka s donje strane. Svijela visina i prizemlja i kata iznosi oko 340 cm.

Krovište je roženičko, četverostrešno, nagiba otprilike 30 stupnjeva. Rogovi su raspoređeni na razmaku od oko 80 cm, jednostruko letvani i pokriveni valovitim salonit pločama.

Konstrukcija krova je značajno oštećena uslijed dotrajalosti. U sjeverozapadnoj polovici uočava se ostatak podrožnice, koja danas nije ničim poduprta uslijed propadanja vertikalnih elemenata ispod iste. Drvene vezne horizontalne grede kojima je krovište prihvaćeno su dijelom uklonjene čime je narušena konstrukcija krova odnosno ostvaruju se horizontalni potisci krovnih greda na kamene zidove.

Pokrov je izveden od azbestnih ploča. Konstrukcija krova je u izrazito lošem stanju i morati će se potpuno rekonstruirati. Gazišta unutrašnjeg kamenog stubišta su u dobrom stanju. Pokazuju znakove habanja ali s donje strane nisu uočene nikakve pukotine. Podesti stubišta nisu u dobrom stanju te su čelični nosači pruskog svoda korodirani.

3.2.1.2. Novo

Predmetni objekt će se građevinski sanirati što među ostalim podrazumijeva rekonstrukciju krovišta, izradu međukatne konstrukcije nad prizemljem te zamjenu stropne konstrukcije nad katom.
Planirana je izvedba nove podne konstrukcije sa svim potrebnim slojevima, te sanacija zidova na način da se spriječi prodor kapilarne vlage. Po procjeni statičara zidovi će se injektirati.
Izvesti će se nova drvena međukatna konstrukcija, pri čemu će se zbog bolje nosivosti drvenu konstrukciju u gornjoj zoni spregnuti tlačnom pločom. Na stubištu je planirana sanacija i rekonstrukcija postojećeg pruskog svoda na podestima.
Planirana je sanacija postojećeg kamenog stubišta i rekonstrukcija na mjestima gdje su stube uklonjene (zadnji krak prema potkrovlju).
Planirana je izvedba nove drvene krovne konstrukcije sa pokrovom od utorenog crijepa uz zadržavanje izvornih nagiba i geometrije krova. Sačuvati će se postojeća kamena streha, koja je većim dijelom sačuvana, a manje oštećeni ili nedostajući dijelovi strehe će se zamijeniti istovjetnim kamenom. Novi oluk biti će izveden od bakra. Horizontale oluka biti će polukružnog, a vertikale kružnog presjeka.
Radi specifičnosti buduće namjene objekta planirano je zadržavanje pozicija unutarnjih nosivih zidova uz proširenja dijela postojećih otvora i uklanjanje dijelova nosivih zidova. Novi pregradni zidovi izvesti će se od gipskartonskih ploča. Vanjskih kameni zidovi obložiti će se novom toplinskom izolacijom s unutarnje strane.

3.2.2.
Za sigurnost od iznenadnih događaja od urušavanja, konstruktivni elementi izradit će se od klasičnih materijala na osnovu statičkog računa, tehničkog opisa i troškovnika. Kod izgradnje kvalitet se mora kontrolirati.

3.2.1.1. Zaštita od korozije

Ovisno o sredini u kojoj se nalaze čelični djelovi korozija može biti:

- atmosferska, korozija usljed utjecaja vode
- korozija u zemlji
- korozija koja nastaje u dodiru s drugim tvarima

Određivanje sistema zaštite od atmosferske korozije ovisi o normalnoj atmosferi, ekstremno agresivnoj ili o primorskoj.

U odnosu na navedeno svi čelični dijelovi – čelične konstrukcije biti će zaštićeni od korozije osnovnim premazom i zaštitnom bojom ili pocinčavanjem.

3.2.3.
Konstruktivni sistem odabran je tako, a konstruktivni elementi proračunati da zadovoljavaju seizmička opterećenja, te opterećenje od snijega i opterećenje od vjetra. Procesom rada, konstrukcija nije opterećena.

3.2.4.
Konstruktivni elementi zadovoljit će u odnosu na **statička i dinamička** opterećenja, te stabilnost u odnosu na **metereološke i klimatske utjecaje i zaštite od požara**.

3.2.5. Otpornost na požar – očuvanje nosivosti konstrukcije

3.2.5.1.
Konstrukcije i elementi **predmetnog zahvata imaju potrebnu vatrootpornost** na požar sukladno **Tablici 1.** za zgradu podskupine 3 - ZPS 3, prema Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara NN 29/2013, 87/2015 tako da predviđena konstrukcija ima svojstvo da nosi opterećenje u uvjetima požara – kriterij nosivosti - Elaborat zaštite od požara – Prilog: Tablica 1.

3.2.5.2. Ostvarena otpornost konstrucije i elemenata – **dodatna zaštita**

Predmetna zgrada je slobodnostojeća.

- Iskaz elemenata slojeva međukatne konstrukcije na granici požarnog sektora i krovne konstrukcije kao i mjesta gdje su postavljene **vatrootporne** GKF Knauf ploče ili PROMAT ploče (ili odgovarajuće), prikazan je u grafičkom dijelu i to:

  - Međukatna konstrukcija između požarnih sektora dodatno se oblažu vatrootpornim gipskartonskim (ili odgovarajućim) pločama.

  - Stropna konstrukcija prema nekorisnom krovištu - tavanu se dodatno oblaže u podgledu vatrootpornim gips-kartonskim pločama sa otvorom u stropu radi revizije također vatrootpornosti 30 min.

  - Strop iznad sigurnosnog stubišta oblaže se također dodatno vatrootpornim gips kartonskim pločama (ili odgovarajuće) za postizanje potrebne vatrootpornosti.

  - Konstrukcija i podesti **sigurnosnog stubišta** – **S1** biti će **R60** sa završnim obradama stuba, podesta ostalih podova unutar stubišta sa A2 fl ne gorivim materijalom, pošto je stubište konzolno od punih kamenih elemenata.

- Nosiva čelična konstrukcija također se dodatno oblaže vatrootpornim gips kartonskim pločama.

- Predviđena **toplinska izolacija – TI u krovu** je reakcije na požar A1 ili A2 s1 d0, pošto je projektom predviđena kamena vuna, sve sukladno **čl. 10.** Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara NN 29/2013, 87/2015 - prilog 3. **slika 5**.

3.3. Zaštita od požara

3.3.1. Izvori opasnosti i uzroci požara

Izvori opasnosti

Osnovni izvori opasnosti u objektu predstavljaju zapaljive tvari koje se koriste ili se eventualno mogu naći unutar objekta kao i sama građa objekta i oprema, a na kojima može doći do zapaljenja uslijed neispravnosti na ugrađenoj električnoj instalaciji i uređajima, nesavjesnog ponašanja ljudi i sl.

Uzroci požara

Uzroci požara u predmetnoj građevini mogu biti:

- neprovođenje odgovarajućih zaštitnih mjera od požara i eksplozija
- otvoreni plamen i zagrijani predmeti
- toplina od električne energije (npr. preopterećenje električnih instalacija i sl.)
- pražnjenje atmosferskog elektriciteta (npr. udar munje)
- ljudski nemar i nepažnja.

3.3.2. Požarno opterećenje

Požarno opterećenje nastaje od gorivih materijala od kojih je izgrađena zgrada i od gorivih materijala koji se nalaze u građevini uslijed namjene.
Ukupno požarno opterećenje zgrade (q) je suma požarnih opterećenje, mobilnog (qm) i imobilnog (qi).

$$q = qm + qi \ (MJ/m^2)$$

- Ukupno požarno opterećenje građevine je **NISKO** i to do - 1 JG (do 1000 MJ/m^2), što je detaljno vidljivo u Elaboratu/prikazu zaštite od požara – u toč. 4.8.1.

3.3.3. Protupožarna instalacija i oprema za zaštitu od požara

Za pravilno funkcioniranje mjera zaštite od požara u objektu, a vodeći računa o određenim uvjetima koji proizlaze iz značaja - statusa, vrste, namjene zgrade, predviđena je slijedeća protupožarna instalacija i oprema:

-unutranja hidranstka mreža

-mobilna oprema - aparati za početno gašenje – TIPA “S” - prah

-automatski dojavni sustav
-ručni javljači na putevima za evakuaciju
-automatski javljači
-sirena (zvučni uređaj) za uzbunjivanje

-sigurnosna rasvjeta
-panična rasvijeta
-pomoćna rasvjeta

- odimljavanje sigurnosnog stubišta S1 - prozor za odvođenje dima i topline sa automatikom detekcije i otvaranja te sa mogućnošću ručnog otvaranja – preko vatrodojave

-gromobranska instalacija

Obrazloženje:

- Cijela zgrada biti će pokrivena automatskom vatrodojavom.

- Glavno stubište označeno kao - **S1** predviđeno je kao sigurnosni stubišni prostor (požarni sektor)i ima otvore za odvođenje dima i topline sa automatikom detekcije i otvaranja, te mogućnošću ručnog otvaranja - **Tablica 3**.,
- Stubište kao i sadržaji u zgradi je opremljeno sigurnosnom (panik) rasvjetom,
- Prijelaz požara između požarnih sektora unutar građevine spriječen je načinom izgradnje.
- Također, određenim obradama osigurana je otpornost na požar konstrukcije, što je također opisano u idućim točkama.
- Građevina se štiti instalacijom za zaštitu od atmosferskog opražnjenja.

3.3.4. Organizacijske mjere

- Predmetna građevina će biti označena uputama sa oznakama stubišnih i izlaznih puteva, oznakama požarno rizičnih prostorija, oznakama za smještaj vatrogasne opreme, te **shemtaskim prikazom etaže** sa naznakom evakuacije.

- Za predmetni zahvat izraditi će se Plan evakuacije i spašavanja za slučaj iznenadnog događaja u skladu s Zakonom o zaštiti na radu NN 71/14,118/14, 94/18, 96/18. U slučaju požara djelatnici djeluju u skladu sa Planom i znanjima stečenim kroz osposobljavanje za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara.

  U objektu će biti postavljeni tlocrti građevine sa grafičkim prikazima sa smjerovima kretanja, ucrtanim evakuacijskim putevima i izlaznim putovima. Na vidljivim mjestima istaknuti će se upute za slučaj nastanka požara i ucrtati će se mjesta opreme za gašenje požara.

3.4. Zaštita od buke i vibracije

Građevina se nalazi u Sinju, te se svrstava u zonu 3. – zona mješovite, pretežito stambene namjene (Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)) gdje su najviše dopuštene ocjenjenske razine buke imisije:

L RAeq = 55 dB(A) za dan i LRAeq = 45 dB(A) za noć

Predmetna građevina je javne i društvene namjene, te nema predviđene sadržaje koji bi proizvodili kritične izvore buke koji mogu negativno utjecati na okoliš.

Vanjski neproizvodni izvori buke potječu od komunalnog prometa oko objekta.

Zvučna izolacija riješena je masom stropne i zidne pregrade te izvedbom dodatnih zvučnoizolacijskih obloga kako za zračni tako i za udarni zvuk ili se pak dispozicijom sadržaja spriječilo da se buka iz eventualno bučnijih prostora širi na ostale sadržaje.

Svi uređaji koji se mogu postaviti u objektu, a pri radu proizvode vibracije, moraju se ugraditi na odgovarajućim vibroizolatorima prema proračunu i na osnovu podataka proizvođača uređaja, da se spriječi nekontrolirano širenje buke od vibracija po građevini.

S obzirom na navedeno, te primjenom odgovarajućih elemenata konstrukcije i odvajanjem prostora prema namjeni, te izvedbom materijala određenih fizikalnih svojstava, nivo buke u prostorima najizloženijim buci biti će u dopuštenim okvirima za buku od izvora unutar i izvan građevine.

Buka proizišla pri radu uređaja termotehničkih instalacija (klimatizacija, ventilacija), a s obzirom na poduzete mjere za zaštitu od buke (građevinske pregrade, odabrana oprema, prigušivači buke i dr.), je u dopuštenim okvirima, te ne utječe negativno na rad i boravak u građevini, ni na okoliš i susjedne građevine, odnosno razina buke na granicama čestice je u skladu s dopuštenim razinama za predmetnu zonu.

Sve bučnije prostorije su od ostalih boravišnih sadržaja odvojene građevinskim konstrukcijama koje zadovoljavaju zahtjeve u pogledu zaštite od buke ili se građevinskim konstrukcijama formiraju tzv. „tampon“ prostore (tehničke i bučnije prostorije na graniče direktno sa boravišnim sadržajima) kojima se spriječava širenje buke.

3.4.1.
ZAHTIJEVANE MINIMALNE VRIJEDNOSTI ZVUČNE IZOLACIJE ($\mathbf{R_{wmin}}$) i MAKSIMALNE RAZINE ZVUKA UDARA ($\mathbf{L_{wmax}}$) – **zadovoljavaju** sukladno HRN U.J6.201. – Tablica 1.

3.4.2.
Prikaz mjera primjenjenih u projektu kojim se osigurava nesmetan boravak i rad ljudi u zgradi, odnosno zaštita od buke, date su kroz same elemente konstrukcije, što je **vidljivo** u dijelu zaštite od buke projekta.

- Projektirani sastav konstrukcija zidova i stropova zadovoljava uvjete iz propisa i standarda za zvučnu izolaciju od prostornog i udarnog zvuka odnosno minimalne zahtjeve iz gore navedene tablice, tako da buka ne bude veća od propisanog u Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka NN 143/2021.

3.4.3. Aproksimativni proračun vanjskih izvora buke

Građevina se nalazi u Sinju, te se može svrstati u zonu 3. – zona mješovite, pretežito stambene namjene (Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)) gdje su najviše dopuštene ocjenjenske razine buke imisije:

L RAeq = 55 dB(A) za dan i L RAeq = 45 dB(A) za noć

S obzirom na smještaj, građevina nije izložena vanjskoj buci proizišloj iz prometa na okolnim gradskim prometnicama niskog inteziteta prometa.

Predpostavljene razine vanjske buke za proračun:
za dan: L RAeq = 55 dB(A) + 5 = 60 dB(A)
za noć: LRAeq = 45 dB(A) + 5 = 50 dB(A)

Za najkritičniju pregradu, segment fasadne plohe promatra se vanjski zid Z1.

Sastav građevinske konstrukcije :

-	završna unutarnja obrada	-	-
-	gipskartonska Diamant ploča x 2 (1000 kg/m^3)	2.50 cm	25.00 kg/m^2
-	parna brana	-	-
-	kamena vuna (25 kg/m^3)	8.00 cm	2.00 kg/m^2
-	kameni zid (2000 kg/m^3)	60.00 cm	1200.00 kg/m^2

površinska masa konstrukcije (M) = **min 1227.00 kg/m^2**

Prema “Beiblatt 1 zu DIN 4109” tablica 1. za zid površinske mase 1227.00 kg/m^2 vrijedi (tablica 1. red 31., stupac 2.) Rw min = 64 dB

Zvučna izolacija prozora II klase Rwp min = 30 - 34 dB, usvojeno 30 dB.

Površine promatranog segmenta - učionica na katu:
A = 8.77 x 3.51 = 30.78 m^2 - površina promatranog segmenta
A1 = 30.78 - 3.60 = 27.18 m^2 - površina segmenta zida
A2 = 2 x (1.00 x 1.80) = 3.60 m^2 - površina segmenta otvora

Srednja zvučna izolacija zida s prozorom (prema DIN 4109)

$$R_{w\,sr} = -10 \log \left(\left(27.18 \times 10^{-64/10} + 3.60 \times 10^{-30/10} \right) / 30.78 \right) =$$

$$R_{w\,sr} = 38 \text{ dB}$$

Razina buke u prostorima
Najviši dozvoljeni nivo buke u zatvorenim boravišnim prostorima kod zatvorenih prozore i vrata prostorija za zonu 3 iznosi:
LReq = 35 dB(A) danju
LReq = 25 dB(A) noću
prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)

- <u>učionica na katu</u>:

Leq (dan) = 60 – 39 (+5) = 26 dB < LReq = 35 dB(A) danju ZADOVOLJAVA
Leq (noć) = 50 – 39 (+5) = 16 dB < LReq = 25 dB(A) noću ZADOVOLJAVA

3.4.4. Analiza građevine glede najvećih izvora zračne i udarne buke

Građevina se nalazi u Sinju, te se svrstava u zonu 3. – zona mješovite, pretežito stambene namjene
(Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)) gdje su najviše dopuštene ocjenjenske razine buke imisije:

L RAeq = 55 dB(A) za dan i LRAeq = 45 dB(A) za noć

Predmetna građevina je javne i društvene namjene (Inovacijski centar za digitalnu poljoprivredu), te nema predviđene sadržaje koji bi proizvodili kritične izvore buke koji mogu negativno utjecati na okoliš.

Vanjski neproizvodni izvori buke potječu od komunalnog prometa oko objekta.

Zvučna izolacija riješena je masom stropne i zidne pregrade te izvedbom dodatnih zvučnoizolacijskih obloga kako za zračni tako i za udarni zvuk ili se pak dispozicijom sadržaja spriječilo da se buka iz eventualno bučnijih prostora širi na ostale sadržaje.

Svi uređaji koji se mogu postaviti u objektu, a pri radu proizvode vibracije, moraju se ugraditi na odgovarajućim vibroizolatorima prema proračunu i na osnovu podataka proizvođača uređaja, da se spriječi nekontrolirano širenje buke od vibracija po građevini.

S obzirom na navedeno, te primjenom odgovarajućih elemenata konstrukcije i odvajanjem prostora prema namjeni, te izvedbom materijala određenih fizikalnih svojstava, nivo buke u prostorima najizloženijim buci biti će u dopuštenim okvirima za buku od izvora unutar i izvan građevine.

Buka proizišla pri radu uređaja termotehničkih instalacija (klimatizacija, ventilacija), a s obzirom na poduzete mjere za zaštitu od buke (građevinske pregrade, odabrana oprema, prigušivači buke i dr.), je u dopuštenim okvirima, te ne utječe negativno na rad i boravak u građevini, ni na okoliš i susjedne građevine, odnosno razina buke na granicama čestice je u skladu s dopuštenim razinama za predmetnu zonu.

Sve bučnije prostorije su od ostalih boravišnih sadržaja odvojene građevinskim konstrukcijama koje zadovoljavaju zahtjeve u pogledu zaštite od buke ili se građevinskim konstrukcijama formiraju tzv. „tampon“ prostore (tehničke i bučnije prostorije na graniče direktno sa boravišnim sadržajima) kojima se spriječava širenje buke.

3.4.5. Instalacija i uređaja

Za spriječavanje širenja buke i vibracija zbog uređaja i instalacija provesti će se slijedeća zaštita:
- sve instalacijske cijevi postavljaju se u instalacijska okna (vodovodne i kanalizacijske ili oborinske vertikale)
- svi prodori cijevi kroz konstrukciju moraju biti izolirani mineralnom vunom ili filcom tako da se izbjegne kruta veza cijevi i konstrukcije. Sva pričvršćenja cijevi na konstrukciju moraju biti izvedena preko ovojnica ili podmetača od filca.
- vibracije uređaja treba prigušiti odgovarajućim vibroizolatorima prema proračunu i na osnovu podataka proizvođača uređaja, tako da se spriječi nekontrolirano širenje buke po građevini.

Instalacijska okna
Na mjestu proboja cijevi kroz međukatnu konstrukciju, potrebno je prostor između cijevi u razini međukatnih konstrukcija ispuniti betonom (u debljini međukatne ploče), a cijevi prethodno po cijeloj visini etaže omotati kamenom vunom ili nekim drugim zvučno izolacijskim gradivom minimalno debljine 5 cm.

Vertikalne ventilacijske kanale prije zatvaranja okna po čitavoj visini etaže omotati kamenom vunom ili nekim drugim zvučno izolacijskim gradivom minimalno debljine 5 cm.

Pregled ovako izvedenih radova od strane nadzornog inženjera upisati u građevinski dnevnik, zatim izvesti oblogu instalacijskih okna.

3.4.6. Prozori i vrata

Sva vanjska vrata i prozori moraju se brtviti na spoju krila prozora i doprozornika (ili krila vrata i dovratnika) gumenom trakom - brtvom.

Prozori i vrata izvesti će se sa sljedećim zvučno - izolacijskim vrijednostima:

Svi prozori i balkonska vrata, vanjska ostakljena vrata	II KLASA	Rw = 30 – 34 dB
Ulazna vrata	I KLASA	Rw = 30 – 34 dB

Izolacijsku vrijednost svih ugrađenih vrata i prozora treba dokazati laboratorijskim ispitivanjima, a kategorizaciju provesti sa stručnom službom investitora.

3.4.7.
Sve projektirano je u skladu sa Zakonom o zaštiti od buke NN 30/09,55/13,41/16
Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka NN 143/2021 i ostalim pozitivnim propisima koji reguliraju ovu materiju.

3.5 Rasvijeta i razina osvijetljenosti

- Zahtijevana osvijetljenost prostora će se postići prirodnim osvijetljenjem i umjetnom rasvjetom.

3.5.1.
Površine za dovod prirodnog svjetla moraju biti raspoređene tako da osiguravaju ravnomjerno osvjetljavanje svih dijelova radne prostorije, a njihova ukupna površina treba iznositi najmanje **1/8** površine poda radne prostorije. Za sprječavanje direktnog upada svjetlosti na mjesta rada primijeniti će se sredstva za zasjenjivanje kao što su: podesne vrste stakla, zastori, zavjese ili sl.

- **Svi prostori, uredi, učionice, kabineti, labaratoriji i slični predviđeni radni prostori u zgradi, odnosno oni prostori gdje su zaposleni i studenti stalno prisutni imaju prirodno osvijetljenje od min. 1/8 površine poda što je osigurano preko otvora – prozora na pročelju zgrade.**

- Sve navedeno zadovoljava prema **čl. 26.** Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada 105/20.

- Treba napomenuti da se težilo da se prvenstveno na mjestu rada omogući prirodno Osvijetljenje. Iz funkcionalnih razloga odnosno namjene ili zbog položaja u zgradi za **vrlo mali** dio prostorija nije osigurano prirodno osvijetljenje, te je za njih omogućeno umjetno osvijetljenje u skladu sa stardardima, a prema namjeni.

  Radi se isključivo o pomoćnim prostorima, sanitarni čvorovi i garderoba, gdje nema stalnih radnih mjesta i gdje je prisustvo zaposlenih povremeno i privremeno.

3.5.2. Opća rasvjeta

Umjetno osvjetljenje potrebno je osigurati kao opće, a u ovisnosti o zahtjevima pojedinih djelatnosti i kao dopunsko osvjetljenje na mjestima rada. Instalacije rasvjete na mjestima rada i prolazima moraju biti izvedene tako da ne predstavljaju rizik za radnike i druge osobe s obzirom na vrstu rasvjete koja je postavljena.

3.5.2.1.
Jakost rasvjete po pojedinim prostorima treba imati slijedeće minimalne srednje vrijednosti:

-labaratorij	500lx
-uredi, kabineti	500lx
-učionice	500lx
-hodnici	100lx
-sanitarije	120-200lx
-tehnički prostori, spreme	150-200lx
-č. kuhinje	250-500lx

3.5.2.2.
Nivo rasvjete je različit po pojedinim prostorima i u skladu je sa standardima i preporukama o osvjetljenju.

UNUTARNJA OPĆA I SERVISNA RASVJETA
Rasvjetna tijela su odabrana u skladu sa namjenom građevine, investitoru se daje mogućnost da sam izabere rasvjetna tijela uz konzultacije sa projektantima građ. arh. dijela i projektom el. instalacije. Postava rasvjetnih tijela je prikazana u priloženom nacrtu, te se obvezno pridržavati i definiranih razmaka i veličina.

3.5.2.3.
- Jačina osvjetljenja odabrana je prema važećim propisima ovisno o vrsti djelatnosti, karakteristikama prostorija i izvora svjetlosti. Odabranim rasporedom svjetiljaka postignuta je jednolikost jakosti osvjetljenja prema preporukama za pojedinu vrstu djelatnosti.

Rasvjeta je dimenzionirana prema važećim propisima i preporukama (prema normi HRN EN 12464-1: 2012 i HRN EN 12464-2: 2012) te je projektirana u LED tehnologiji visoke efikasnosti i niske potrošnje.

Za prostorije koje se istovremeno osvjetljavaju prirodnom i umjetnom svjetlošću primijenjeni su umjetni izvori svjetlosti čija je boja najbliža boji dnevne svjetlosti.

Unutar prostora predmetnog zahvata pozicije rasvjetnih tijela određena su prema pravilima struke, a sam odabir rasvjetnih tijela izveden je tako da zadovoljavaju prema svjetlosnom proračunu s obzirom na planiranu namjenu prostora.

3.5.3. Sigurnosna rasvjeta – zaštita od panike kod isključenja osnovnog napajanja

3.5.3.1.
Uz osnovno osvjetljenje, u građevini je izvedena i sigurnosna rasvjeta, odnosno sustav sigurnosne rasvjete kojeg čine svjetiljke u standardnoj izvedbi sa vlastitim izvorom napajanja (aku baterije).

Svi frekventniji prostori, evakuacijski putovi i izlazi pokriveni su u slučaju nestanka električne energije panik svjetiljkama. Minimalna rasvjetljenost koje osiguravaju ove svjetiljke iznosi **1 lux** na podu. Akumulatorskim baterijama na lampama projektom je osigurano funkcioniranje sigurnosne rasvjete i to min. **2h** u požarnim uvjetima, u slučaju nedostatka mrežnog napona.

3.5.3.2. ***Označavanje evakuacijskih putova i izlaza***

Označavanje evakuacijskih putova:	Propisi:
Za označavanje evakuacijskih putova korišteni su slijedeći znakovi: Evakuac. put kroz izlazna vrata, lijevo, desno , , Znakovi za evakuaciju imaju omjer stranica 1:2 Znakovi za evakuaciju su bijeli na zelenoj podlozi	*ISO 7010*
Izračunavanje udaljenosti sa koje je znak moguće prepoznati Udaljenost E (m) sa koje je znak moguće prepoznati je izračunata prema formuli: E = H x z H = visina znaka (m), z = faktor udaljenosti z = 200 za osvijetljene znakove, 100 za neosvijetljene	*EN 1838, dio 5.6*

Izračunata vrijednost za svjetiljke visine 10cm 20m
Izračunata vrijednost za svjetiljke visine 15cm 30m

3.6. Prometni putevi

3.6.1.

- Svi prometni putevi i evakuacijski izlazi, pravilno su dimenzionirani u odnosu na broj zatečenih osoba po pojedinim sadržajima odnosno etažama predmetnog zahvata građevine.

- Nakon opremanja prostora sadržajima, te uglavnom namještajem, učionica (bez **fiksnih** sjedišta), ureda, kao i labaratorija i pripadajućih prostorija, glavni prolazi u svim radnim prostorijama i hodnici trebaju se predvidjeti širine najmanje 1,50 m , a sporedni prolazi najmanje 1 m.

Svi prolazi i prometni putevi biti će slobodni od bilo kakvih zapreka ili naslaganog materijala koji bi spriječavao ili otežavao prolaz.

3.6.2.

- **Između izlaznih u prizemlju** zgrade te kolnog pristupa potreban je prostor za dostatan prolaz pješaka. Udaljenost između građevine i vanjskog ruba prometne površine mora biti minimalno **0,75 m** i mora biti obilježen – rubnik ili slično, **zadovoljava**, pošto oko zgrade postoji trotoar, a sami ulaz - izlaz nema izravnu vezu sa kolnim dijelom čestice.

3.6.3.

S obzirom na navedeno zaključuje se da je zadovoljen: - **članak 15.** „Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/2020)" o prometnim putovima.

3.7. Dimenzija radnih prostorija - veličina i visina radnih prostorija

3.7.1. Veličina radnih prostorija

3.7.1.1.

- Svi radni prostori dimenzionirani su tako da zadovolje namjenu - proces i broj zaposlenih u istim uz uvažavanje potreba korisnika, ali i postojećih prostornih uvjeta i ograničenja i to 10,0 m3 zračnog prostora i 2,0 m2 slobodne podne površine poda i to nakon opremanja samih sadržaja – prostora i prostorija u zgradi opremom, uređajima i namještajem.

Pod pojmom zračni prostor odnosno slobodna površina poda podrazumijeva se slobodna zapremina zračnog prostora, odnosno površina poda koja nije zauzeta namještajem, oruđima, strojevima, pomoćnim uređajima ili materijalom i ne služi kao prostor za skladištenje.

Korisne visine sadržaja u građevini mjereno od kote završnog poda do stropa su:

- Svijetla visina prostora osoblja 3,15 m, koja sa netto površinama daje potrebnu veličinu - kubaturu.

- Tehničke prostorije – prostor u kojoj su smješteni određeni uređaji biti će dovoljne površine da se mogu obavljati povremeni poslovi kontrole i održavanja.

- Navedeno zadovoljava odredbe **čl. 11**. Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada NN 105/2020.

3.7.1.2. Visina prostora

- Visine prostora predmetnog zahvata iznosit će sukladno minimalno dopuštena sukladno namjeni u objektu, a sve prema **čl. 11. st. 4**. Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada NN 105/2020.

- Predviđene **svijetle** visine

  - prizemlje v = 3,15 m do spuštenog stropa

  - 1 kat v = 3,15 m do spuštenog stropa

- Projektirane visine zadovoljavaju i prema **čl. 11. toč. 4.** Pravilniku o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/2020), odnosno prostorije koje se nalaze u građevinama koje nisu rađene po sada važećim propisima i koje spadaju u **kulturna dobra**, visina može biti manja od 2,50 m, ali ne manja od **2,20 m**, što ovdje nije bilo potrebe.

3.8. Izvedba zidova, podova, krovova, vrata i prozora

3.8.1. Zidovi

Zidovi građevine trebaju biti izvedeni tako da trajno osiguravaju: zaštitu od oborina i atmosferskih utjecaja (odgovarajućom izvedbom vanjskih zidova, fasada i njihovih dijelova), zaštitu od požara (odgovarajućom vatrootpornošću konstrukcija i elemenata, te podjelom građevine u požarne odjeljke), toplinsku zaštitu, zvučnu zaštitu, otvore za danje svjetlo, sigurnost od prodora neovlaštenih osoba, stabilnost svih elemenata i dijelova.

Zidovi su takvi da zadovoljavaju u toplinskom (izolacijskom) pogledu , a unutrašnja obrada zadovoljava uvjetima hidroizolacije, toplinske i zvučne izolacije, te lakog održavanja.

U objektu nema **nastajanja značajno štetnih kemijskih i fizikalnih, bioloških djelovanja**, te također nema eksplozivnih tvari, tako da nema posebnih zahtjeva za zidove i pregrade u tom smislu.

Zidovi u labaratoriju izvode se kao glatka površina, te površinom lakom za održavanje i otporne na kemikalije.

Zidovi sanitarnih čvorova također će biti obloženi keramičkim pločicama, visine minimalno **1,60 m**.

Prozirni zidovi ili zidovi koji propuštaju svjetlost, a **posebno staklene pregrade**, moraju biti jasno označene i napravljene od sigurnosnog materijala i na primjeren način osigurane da ne dođe do ozljeđivanja radnika i drugih osoba (ukručivanjem, ograđivanjem, označavanjem i sl.).

- Zidovi su projektirani u svemu u skladu s **člankom 12.** Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/2020.

3.8.2. Podovi

Podovi prostorija trebaju biti izvedeni tako da je osigurana: stabilnost, ravna površina, sigurno kretanje (bez izbočina, rupa i opasnih nagiba), toplinska zaštita, zvučna zaštita, lako korištenje i održavanje, vodonepropusnost, zaštita od statičkog elektriciteta te potrebnog razreda reakcije na požar, a u skladu sa namjenom pojedine prostorije.

Svi podovi izvedeni su s glatkom, ali ne i klizavom površinom obrađenom tako da se mogu lako čistiti i dezinficirati otporni na kemikalije i slično, tj. izvedeni su od podnih podloga prema namjeni prostora.

Nadalje podovi u sanitarijama su izvedeni vodonepropusno i protuklizno.

Podovi su izvedeni sa potrebnom toplinskom izolacijom (zadržavanje duže od 2 sata) te kao plivajući podovi na etažama.

Podovi sa obje strane vrata su jednako uzdignuti do udaljenosti koja je jednaka **širini** prolaza u vratima.

3.8.2.1. Klasa otpornosti na klizanje za predmetno preuređenje

Podovi će biti obrađeni oblogama sa odgovarajućim **protukliznim** svojstvima (naročito u prostorijama gdje se javlja mogućnost vlage na podu) – sanitarni čvor i slični prostori i to:

R9 ..... unutrašnje komunikacije - unutarnja stepeništa, hodnici, ulazni prostori
R10 ..... laboratoriji, strojarnice, tehnika
R11 ..... sanitarni čvorovi, topla potrošna voda, č.kuhinje i slični prostori
R12 ..... vanjski nenatkriveni i natkriveni prostori

- sukladno HRN EN 14041:2008; prema Tehničkom propisu o građevnim proizvodima NN 35/2018, 104/19, 103/24

- **Također, treba napomenuti da će eventualne kamene i betonske obrade imati protuklizna svojstva odnosno na odgovarajući način će se protuklizno obraditi.**

Podovi su izvedeni u skladu s **čl.12**. Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/2020).

3.8.3. Vrata i prozori

3.8.3.1. Vrata

Svi prolazi u izlaznim vratima nisu uži od **0,70 m** (svi radni prostori).
Za sva izlazna vrata koja vode u otvoreni prostor razina poda s vanjske strane manja je od **20 cm**.

Sva **prozirna vrata** biti će odgovarajuće označena na **vidnoj** razini.

- Vrata na evakuacijskim putevima, su **zaokretna sa otvaranjem u smjeru evakuacije, opremljena protupanik bravama (antipanik letvama za otvaranje)**.

  - Sva vrata na evakuacijskom putu moći će se otvarati u smjeru evakuacije bez obzira da li su zaključana ili ne.

Glavna izlazna vrata u objektu su **zaokretna**, dok su vjetrobranska klizna vrata, ali spojena na vatrodojavnu centralu koja ih otvara u slučaju požara.

Sva **klizna vrata** moraju biti pskrbljena sa sigurnosnom napravom koja spriječava njihovo iskakanje i prevrtanje.

- Unutarnja vrata su ravna i glatka da se mogu lako čistiti i dezinficirati, dok vrsta ovisi o tehničkim, funkcionalnim, požarnim uvjetima, namjeni i slično.

Vrata koja se nalaze na granici požarnog odijeljka su **vatrootporna** 30 ili 60 minuta – razreda EI 30/60 – C Sm, prema Elaboratu zaštite od požara.

- Prozori

Mora se na siguran način omogućiti otvaranje, zatvaranje i podešavanje prozora (nja većim visinama) otvora za provjetravanje **i drugih otvora s poda**.
Kad su prozori, otvori za provjetravanje, svjetlarnici i drugi otvori otvoreni, ne smiju predstavljati rizik za radnike i druge osobe.
Svjetlarnici i krovni prozori moraju biti zaštićeni ako postoji mogućnost pada predmeta sa okolnih građevina, što nije opasnost u predmetnom zahvatu.

Prozori, bez ili s niskim parapetima te vanjske stijene i slični otvori, moraju biti osigurani ogradama ili zaštićeni na drugi odgovarajući način.

- Ako prozirne ili prozračne površine na vratima nisu napravljene od sigurnosnog materijala i ako postoji rizik od ozljeđivanja radnika i drugih osoba u slučaju da se vrata razbiju, površine moraju biti zaštićene od loma.

• Sve sukladno **čl. 16.** Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/2020).

- Osim klasičnih vrata na objektu su predviđena i evakuacijska vrata.

  Vrata na evakuacijskom putu koja će imati protupanik kvak, pritisne ploče i slično, biti će predviđena sukladno hrvatskim normama HRN EN 179 i/ili HRN EN 1125 i/ili smjernici koju je donijela Europska konfederacija udruga za zaštitu od požara CFPA–E Guideline No 2 Panic & emergency exit devices (Panika i naprave izlaza za nuždu).

3.8.4. Reakcija na požar građevnih proizvoda

3.8.4.1.
Građevni proizvodi koji su predviđeni u predmetnom zahvatu uređenja **zadovoljavaju** u pogledu reakcije na požar prema tablicama 4,5,6,7,8,9,10,11 Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara NN 29/2013, 87/2015, sukladno hrvatskoj normi HRN EN 13501-1, HRN EN 13501-5, te također prema Pravilniku o zaštiti od požara ugostiteljskih objekata NN 100/99.

3.8.4.2.
Negorivost ili klase gorivosti uporabljenih materijala **dokazati** će se prema normi po HRN EN 13501-1 i HRN EN 1363-1, 1363-2, 1363-3, 1634, 1365, 1366, 1634.

3.8.5. **Pristup krovištu**

Predviđen je kosi krovovi na više voda u predmetnom zahvatu.

- Prilaz kosom razvedenom krovu radi popravaka i održavanja biti će preko krovnih prozora iz prostora potkrovlja ili preko radne skele.
  Održavanje i popravci svode se samo na građevinske radove i sanacije.

o Kako bi se omogućilo **sigurno kretanje** na **kosom** krovu biti ćeugrađeno najmanje jedno čvrsto mjesto za vezivanje radnika za svaku razinu krova posebno kula, koji rade na popravcima i održavanju građevine, sukladno **čl. 12. st. 8.** Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/2020).

- Pristup i obavljanje radova na krovu dopušten je samo uz uporabu opreme koja osigurava rad na siguran način.

3.9. Ergonomska prilagodba mjesta rada, ako je na njemu predviđen rad osobe s invaliditetom

3.9.1.
Kako je navedeno u toč. 1.1.2. ovog Elaborata nema stalnih **radnih** mjesta za osobe s invaliditetom oanosno ne predviđa se rad invalidnih osoba.

3.9.2. Osiguranje pristupačnosti osobama s invaliditetom

U skladu s Pravilnikom o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti NN 78/13 i to **članak 5.** dužni su osigurati nesmetani pristup, kretanje, boravak i rad osobama s invaliditetom.

3.9.3. Uvjeti za nesmetani pristup, kretanje, boravak i rad osoba smanjene pokretljivosti

3.9.3.1.
Pri projektiranju rekonstrukcije predmetne građevine planirani su elementi pristupačnosti osobama s invaliditetom, a u svemu prema Pravilniku o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13).

Boravak osoba s invaliditetom predviđen je u svim dijelovima objekta s pripadajućim prilagođenim sanitarnim i drugim pratećim prostorima.

Pristup do objekta
Visinsku razliku od 10 cm između kolne i pješačke površine savladava se ukošenim rubnjakom na kojem je izvedeno taktilno polje upozorenja čepaste strukture koje završava na crti usporednoj s rubom kolnika koja je od njega udaljena za širinu rubnog kamena (ali ne manje od 15 cm).
Glavni ulaz u građevinu nalazi se sa jugoistočne strane gdje se preko vjetrobrana (duljine 240 cm) pristupa u hodnik (minimalne širine 150 cm) u kojem je smješteno dizalo kojim se osobe s invaliditetom podižu do etaže kata.

Kretanje po objektu
Kretanje osoba s invaliditetom unutar objekta omogućeno je putem hodnika i dizala. Širina hodnika za kretanje osoba s invaliditetom minimalne je širine 150 cm. Unutar svih učionica i ostalih sadržaja omogućen je manevarski prostor promjera 150cm za neometano okretanje kolica i manevriranje prilikom izlaza iz sobe.

Dodatni zahtjevi
Sukladno navedenom Pravilniku u objektu je predviđen sanitarni čvor za osobe s invaliditetom. Sanitarni čvor projektiran je u skladu s čl. 18. Pravilnika.
Sva vrata predviđena za prolaz osoba s invaliditetom minimalne su svijetle širine 90cm, izvedena bez praga i denivelacija većih od 2 cm.

3.9.3.2.
Sukladno navedenom u objektu su projektirani svi potrebni elementi pristupačnosti traženi Pravilnikom o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13).

3.9.4. **Obavezni** elementi pristupačnosti su:

- elementi pristupačnosti za svladavanje visinskih razlika
- elementi pristupačnosti neovisnog življenja
- elementi pristupačnosti javnog prometa

3.9.4.1. **Elementi pristupačnosti za svladavanje visinskih razlika**

- **Rampe**

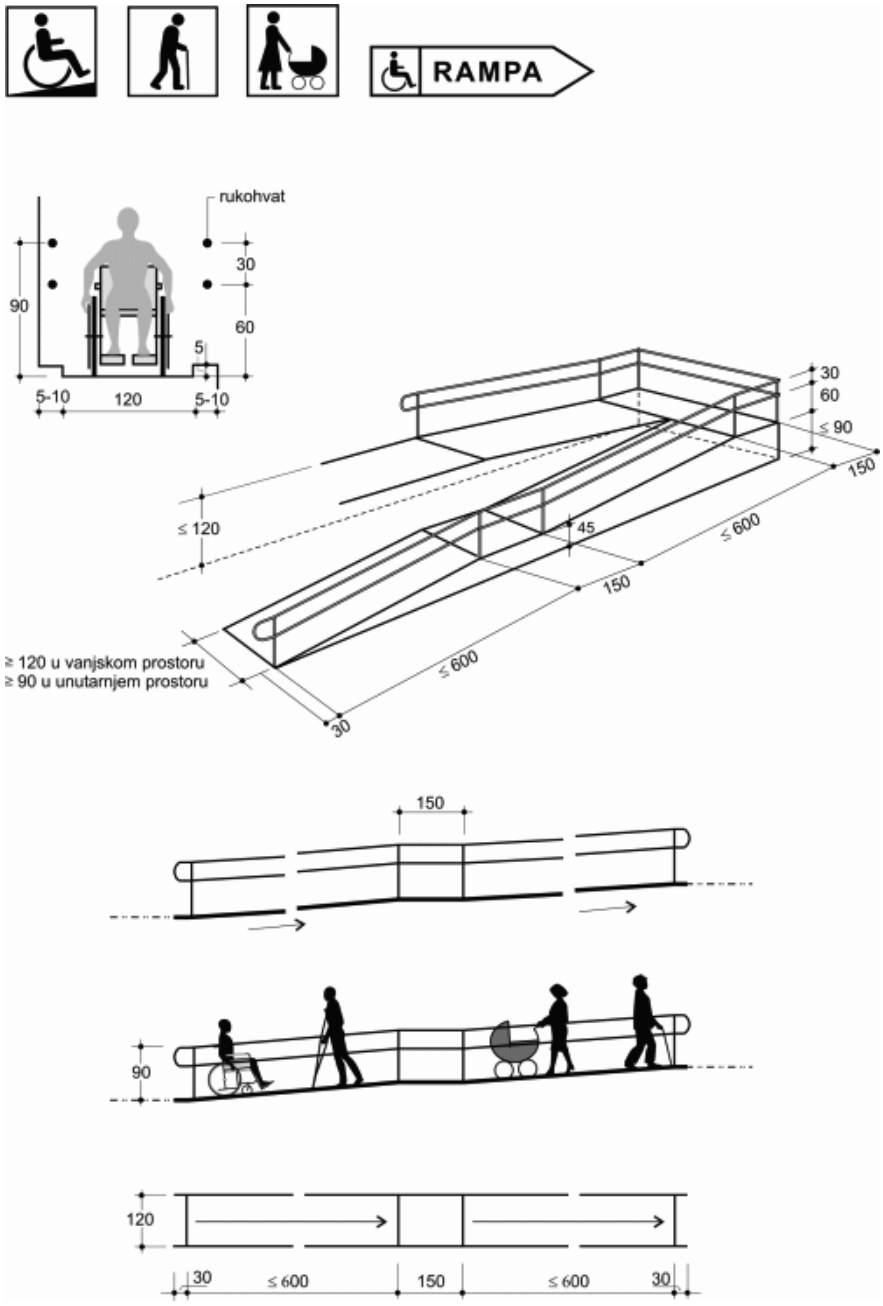
Za svladavanje razlika do 120cm koriste se rampe sledećih karakteristika:

- nagib rampe ne prelazi dopušteni nagib od 5%(1:20)
- svijetla širina rampe u vanjskom prostoru najmanje 120cm, odnosno 90cm u unutarnjem prostoru
- podest dužine 150cm na svakih 6m
- površina rampe je protuklizna
- zvesti ogradu s rukohvatom na nezaštičenim djelovima
- rukohvate oblikovati prema Pravilniku
- postaviti oznake pristupačnosti prema Pravilniku

Napomena:

- **Iznimno, za visinsku razliku do uključivo 76 cm, dopušteni nagib smije biti do uključivo 1:12 (8,3%)**

Primjer rampe i oznaka dan je slijedećom slikom :



- **Univerzalno dizalo**

Dizalo ispunjava slijedeće uvjete:

- unutrašnja tlocrtna površina dizala min. 110x140cm
- svijetla širina vrata min 90cm, a otvaraju se prma vani ili klizno
- upravljačka ploča na visini 90cm do 120cm
- vizuelno - svjetlosna i zvočna najava katova
- od ulaznih vrata građevine do dizala postaviti taktilnu crtu vođenja širine min 40cm s užljebljenjem u smjeru vođenja
- površina rampe je protuklizna
- izvesti ogradu s rukohvatom na nezaštičenim djelovima
- rukohvate oblikovati prema Pravilniku
- postaviti oznake pristupačnosti prema Pravilniku

Napomena:

- Dizalo se **ne koristi za evakuaciju** i imati će režim rada opisan u točci. 3.14., a za evakuaciju će se predvidjeti gusjeničar tip kao EVAC SKATE

3.9.4.2. **Elementi pristupačnosti neovisnog življenja**

Predviđa se osiguranje pristupačnost na slijedećim mjestima:

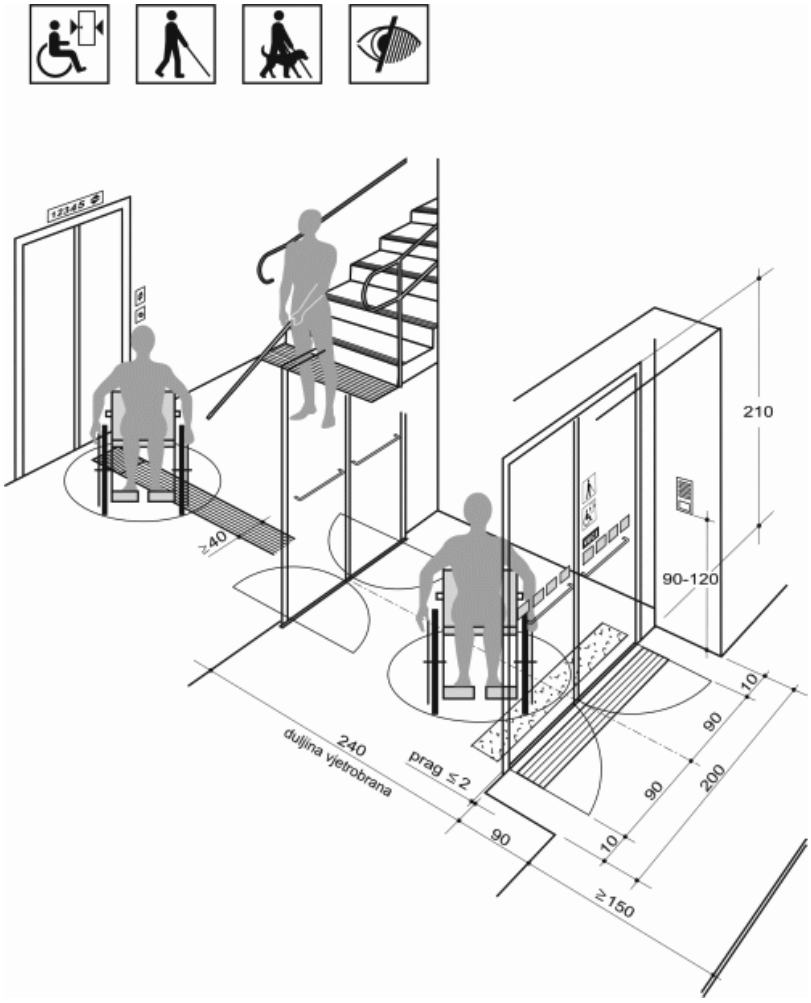
- ulazni prostor
- wc
- komunikacije

- **Ulazni prostor**

Ulazni prostor mora ispunjati slijedeće uvjete:

- jednokrilna vrata svijetle širine min 110/210cm, ili dvokrilna 2x90/210cm
- vrata se otvaraju van ili posmično
- prag vrata ne viši od 2cm, a strugač i otirač ugrađen u razini poda i negibljiv
- u slučaju kad su ulazna vrata kružna, uz njih dodati jednokrilna zaokratna ili posmičan vrata širine min 90cm
- u slučaju klizni vrata otvor je min 90/210cm, a ispred vrata osigurati uporabni prostor dimenzija 150x150cm
- oznaka smjera otvaranja

- u slučaju kad su ulazana vrata i stjenke od stakla površine >1.5m2 potrebno ih je označiti uočljivim oznakama u visini od 90cm do 120cm
- vjetrobran duljine 240cm
- ulaz se osvjetljava sa min 200 luxa, uz ostalu odgovarajuću elektroinstalaciju
- postaviti oznake pristupačnosti prema Pravilniku

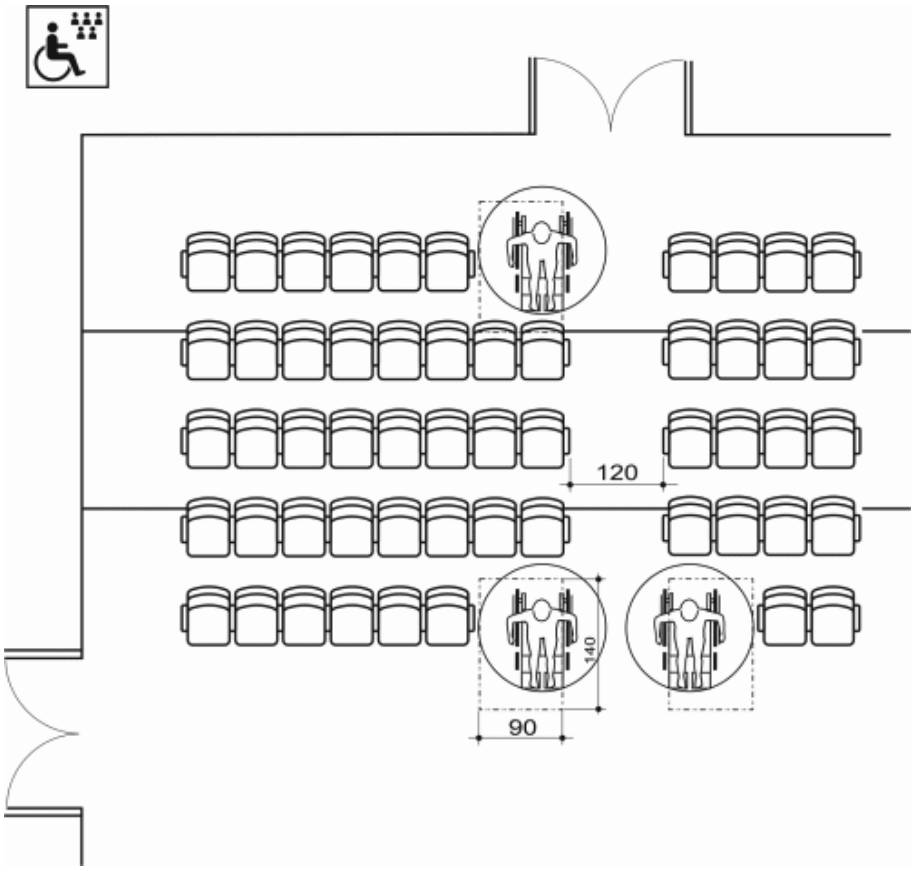


- **Komunikacije**

Komunikacije će se izvesti na način da:

- širina hodnika min 150cm
- sve hodne površine ravne, u istoj razini
- na mjestima gdje se ogradama usmjerava kretanje razmak između ograda min. 90 cm
- svu instalaciju širu od 10cm ugraditi u niše (protupožarni aparati isl.)
- sve oznake na komunikacijama postaviti na visinu od 120 cm do 160 cm

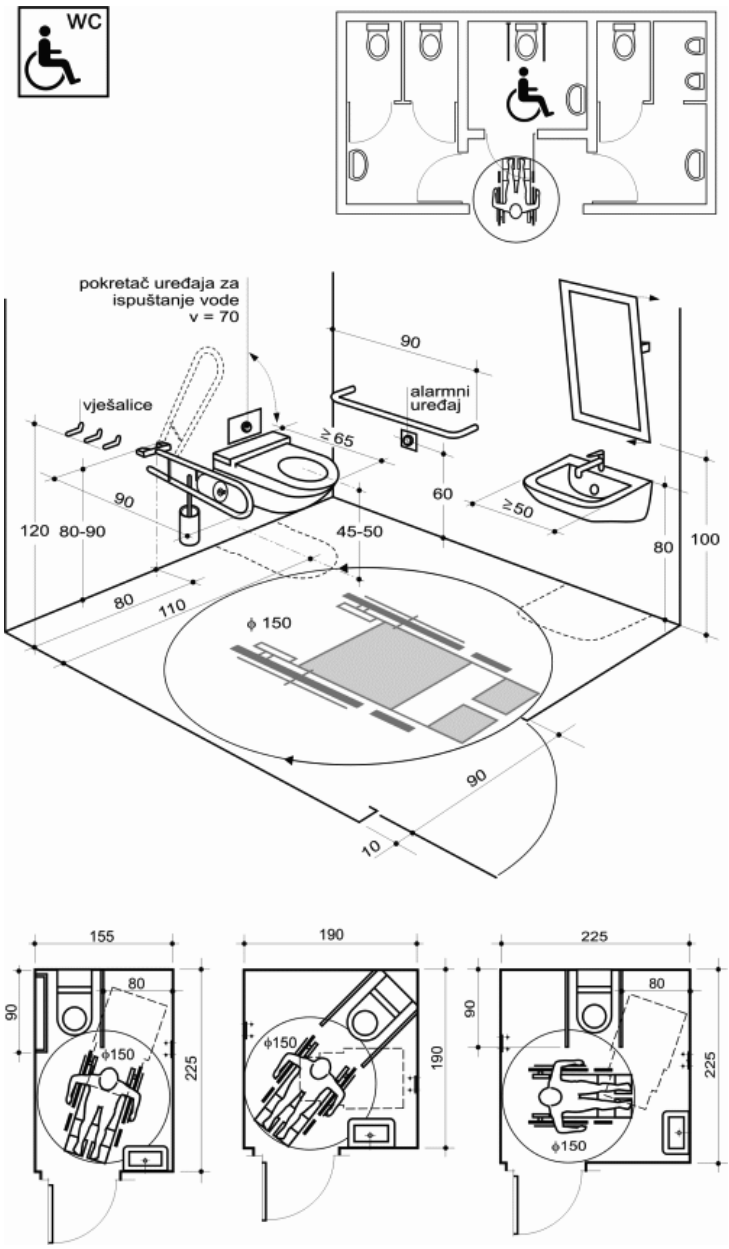
- Mjesto u gledalištu



- **WC**

  WC-i unutar restorana u svemu je projektirano prema Pravilniku.

  Najvažniji zahtjevi su:
  - zaseban ulaz odvojen od muških i ženskih sanitarnih grupa
  - wc školjka zajedno s daskom visine 45cm do 50cm
  - uz wc školjku dva držača za ruke duljine 90cm, postavljena na zid na visini 80 do 90cm
  - širina uporabnog prostora ispred wc-a min 90cm
  - slobodan prostor za okretanje invalidskih kolica površine kruga promjera 150cm
  - postaviti oznake pristupačnosti prema Pravilniku



- **Mjere pristupačnosti**

  Za osobe smanjene pokretljivosti potrebno je predvidjeti primjenu gusjeničara tip kao “EVAC SKATE” (tipski proizvod), za evakuaciju osoba smanjene pokretljivosti sukladno NFPA 101 točka 7.2.12.3., koji se primjenjuje kao pravilo tehničke prakse sukladno čl. 19. st.1. Zakona o zaštiti od požara NN 92/10, 114/22. Smještaj je predviđen na **1 katu** u sklopu stubišta.

Prilog: Izgled uređaja – slika:

Exhibit 7.138 *Stair descent device readily accessed in vicinity of exit stair. (Photo courtesy of Garaventa Lift)*

Exhibit 7.139 *Person transferring from wheelchair to stair descent device. (Photo courtesy of Garaventa Lift)*

Exhibit 7.140 *Stair descent device in use. (Photo courtesy of Garaventa Lift)*

- Smješten je u ormaru u **stubištu na 1 katu**.

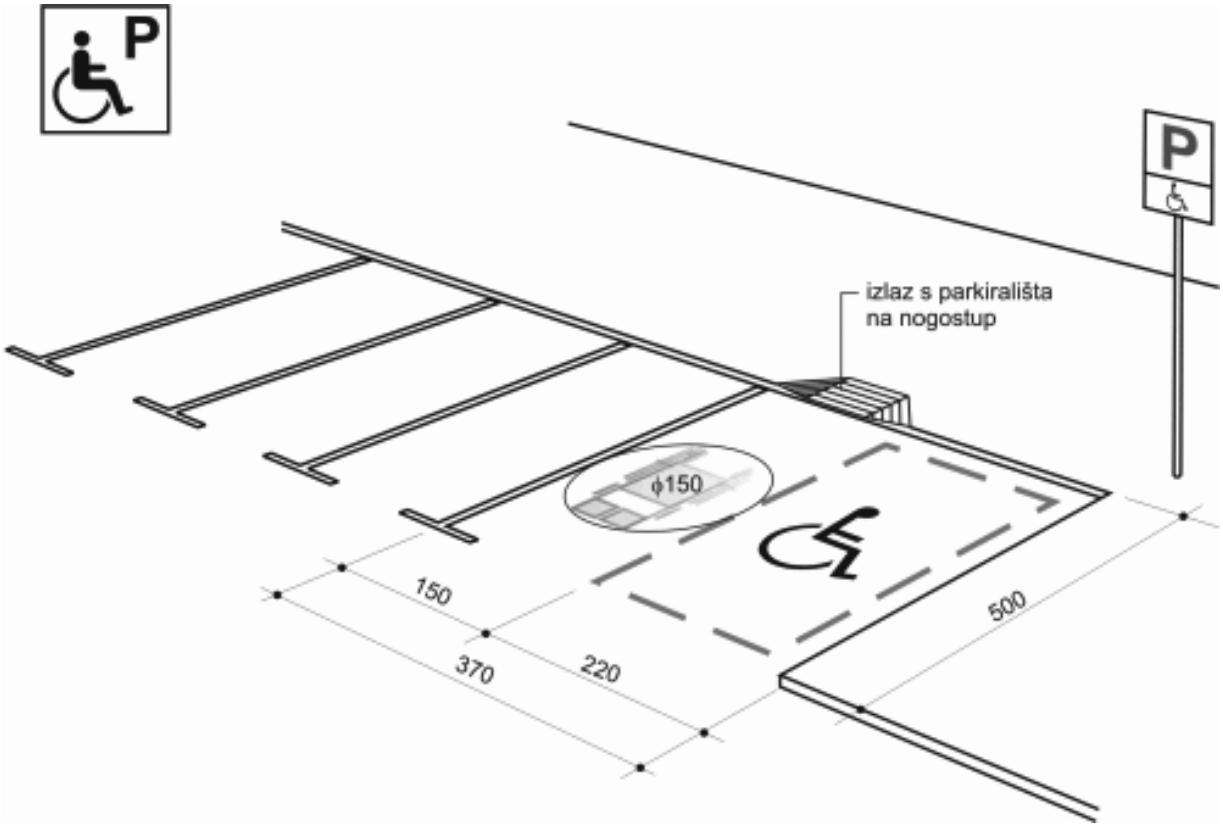
3.9.4.4. **Elementi pristupačnosti javnog prometa**

Za osiguranje uvjeta neovisnog kretanja osoba s invaliditeto u okviru kulturnog centra koriste se slijedeći elementi javnog prijevoza:

- parkirališno mjesto
- javna pješačka površina

Parkirališno mjesto:

- mora biti smješteno najbliže pristupačnom ulazu u građevinu
- parkirališno mjesto u nizi ima dimenzije 370x500cm
- izlaz s parkirališnog mjesta na nogostup osiguran ukošenim rubnjakom nagiba najviše 10%, širine min 120cm
- oznake pristupačnosti prema Pravilniku



3.10. Mikroklimatski uvjeti

3.10.1. Provjetravanje – ventilacija

3.10.1.1.
U prostorijama i prostorima objekta, pri normalnim mikroklimatskim uvjetima, osiguran je najmanji broj izmjena zraka u toku jednog sata i to:

- prostorija za obavljanje uredskih poslova ..... 1,5 izmjena/h
- prostorija za sastanke ..... 3 izmjene/h
- garderoba ..... 1 izmjena/h
- umivaonica ..... 1 izmjena/h
- nužnik..... 4 izmjene/h
- blagovaonica..... 2 izmjene/h

Isto tako, omogućene su odgovarajuće količine svježeg zraka po osobi.

U radnoj prostoriji pri normalnim mikroklimatskim uvjetima moraju se umjetnim provjetravanjem osigurati sljedeće količine svježeg zraka po radniku:

1. 30 m^3/h – za prostorije u kojima je za svakog radnika osigurano do 20 m^3 slobodnog zračnog prostora

2. 20 m^3/h – za prostorije u kojima je za svakog radnika osigurano od 20 do 40 m^3 slobodnog zračnog prostora

3. najmanje 40 m^3/h – za prostorije koje nemaju prozore ili druge otvore za provjetravanje.

- U objektu će se osigurati prirodno provjetravanje kroz prozore kako bi se postigli normalni mikroklimatski uvjeti.
  Brzina kretanja zraka u prostorima neće prelazi 0,5 m/s u zimskom razdoblju odnosno 0,8 m/s u ljetnom razdoblju, a 0,6 m/s u prijelaznom razdoblju.
  Broj i veličina otvora je takav da osigurava prirodno provjetravanje u ljetnom i zimskom razdoblju u skladu sa propisima.

- Provjetravanje kako mehaničko tako i prirodno predviđeno je vodeći računa o uvjetima iz **čl. 25.** Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada NN 105/2020.

3.10.1.2. Ventilacija sanitarnih prostorija

Svi sanitarni čvorovi koji nemaju mogućnost prirodnog provjetravanja imaju projektiranu prisilnu odsisnu mehaničku ventilaciju. Prljavi zrak iz svakog sanitarnog čvora vodi se ventilacionim cijevima Ø 100 preko aksijalnog kupaonskog ventilatora protoka zraka od 90 m^3/h na krovište objekta. Nadoknada odsisanog zraka vrši se preko podrezanih vrata.

Ventilacija sanitarija na katu odvija se preko cijevnog ventilatora kapaciteta 600 m^3/h, te se ventilacionom cijevi Ø 200 vodi na krovište objekta. Nadoknada odsisanog zraka vrši se preko podrezanih vrata. Kao element za distribuciju zraka iz sanitarija koriste se zračni ventili ZOV 100. Brzine strujanja zraka u ventilacionim cijevima odabrane su tako da ne uzrokuju nivo buke strujanja zraka iznad propisanih dozvoljenih vrijednosti. Radi sprječavanja prenošenja vibracija sa cijevnog razvoda na ugrađenu opremu povezivanje se vrši pomoću savitljivih spojeva.

3.10.1.2.1. Digestor

U sklopu labaratorija postoji digestor koji je opremljen vlastitim ventilatorima.

3.10.1.2.2. Odsis ormara za kemikalije

Za ormar u kojem se odlažu kemikalije predviđa se vlastita jedinica za odvod zraka. Jedinica za odvod zraka služi za tehničko odsisavanje zraka iz unutrašnjosti ormara. Jedinica za odvod zraka postavlja se na ormar za kemikalije te se priključuje na šuko priključnicu koja je predviđena za tu namjenu. Izvučena struja zraka ne dolazi u dodir s električnim dovodom ili metalno praznim dijelovima konstrukcije. Također se postavlja signalna svjetiljka, crvene boje, iznad ormara koja će signalizirati prestanak odsisa ili kvar na predmetnom uređaju za odsis iz ormara.

3.10.2. Klimatizacija – grijanje i hlađenje

Za grijanje i hlađenje koristit će se VRV jedinica gdje će unutar prostora biti postavljene kazetne jedinice . Zbog ekonomičnosti pogona predviđene su inverter klima jedinice (frekventni pretvarač) sa regulacijom kompresora, što znači prilagođavanje broja okretaja kompresora (a time i potrošnje) trenutnom opterećenju unutarnjih jedinica. Kao osnovni termoenergetski izvor topline koristi se električna energija.

Smještaj vanjske VRV jedinice predviđen je u uređenju terena u skladu sa arhitektonsko-građevinskim rješenjem objekta. Nivo buke vanjske jedinice je 50 dB na udaljenosti od 3 m.

- Zagrijavanje radnih prostorija biti će sukladno **čl. 24.** Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada NN 105/2020.

3.11. Pomoćne prostorije

3.11.1.
Za higijensko –sanitarne zahtjeve **zaposlenih** – korisnika u sklopu predmetnog objekta predviđene su potrebne pomoćne prostorije sukladno namjeni (umivaonici i nužnici, garderoba).

3.11.1.1.
U zgradi je predviđeni su sanitarni čvorovi na 1 katu i to posebno muški, a posebno ženski sanitarni čvor.
Sastoje se od predprostora sa umivaonikom u nužnikom kao zasebnom kabinom, te u muškom je predviđen i pisoar u predprostoru.

3.11.2. Pomoćne prostorije - nužnici – **opći opis**

- Nužnici, odnosno sanitarni čvorovi, kako je navedeno su predviđeni posebno za žene, a posebno za muškarce. Udaljenost nužnika od najudaljenijeg mjesta rada ne prelazi minimalno dopuštenih **100 m** i predviđeni su na svakoj etaži.

Svijetla površina poda kabine nužnika nije manja **od 0,90 m x 1,20 m**.

Broj nužnika za zaposleno osoblje zadovoljava minimalno propisane uvjete od 1 nužnika na 20 žena, te 1 nužnika i 1 pisoara na 30 muškaraca.

Svi nužnici su viši od minimalno propisane visine od **2,50 m** i ventiliraju se odsisnom mehaničkom ventilacijom ili prirodnim putem.

Nužnici za zaposlene imaju uređaj za vodeno ispiranje. Vrata nužnika se zatvaraju sa unutarnje strane. U kabini se nalazi kutija sa toaletnim papirom i zidnom vješalicom. Materijal od kojeg se izrađuje sanitarni čvor je lako periv.

Podovi će se obložiti protukliznim keramičkim pločicama kao i zidovi radi lakšeg održavanja.

3.11.3.
Također je na 1 katu u sastavu prije navedenih sanitarnih čvorova predviđen je i sanitarni čvor za osobe s invaliditetom prema pravilniku iz toč. 3.9.3.2. elaborata.

3.11.4. Garderobe

Za uredsku **namjenu** predviđene su **vješalice**, dok je uz ulazni prostor u zgradu predviđena radi funkcionalnih potreba I prostorija garderobe.

3.11.4.1. Jednostruki garderobni ormarići će biti izvedeni tako:

- da imaju visinu min. 150 cm, dubinu 35 cm, širinu 35 cm, i da su izrañeni na nogarima visokim 15 cm, ili na podnožje iste visine,
- da na podesnim mjestima pri dnu i vrhu imaju otvore za ventilaciju,
- da su snabdjeveni ključevima za zatvaranje,
- da su odgovarajuće zaštitno obojani,
- da s unutrašnje strane imaju ugrađene vješalice ili drugo odgovarajuće sredstvo za vješanje odjela,
- da u gornjem dijelu imaju policu za odlaganje kape, i sl., a visina police mora biti najmanje 30 cm od vrha,
- da u donjem dijelu imaju policu za obuću.

3.11.5.

- Također, biti će predviđeni ormari za držanje rezervne opreme te sredstava za čišćenje i higijensko održavanje svih prostora u zgradi i to u sklopu jedne od sprema.

3.11.6.

Sve navedeno je u skladu s predviđenim poslom pomoćne prostorije i zadovoljavaju uvjete iz **čl. 28. - 31.** Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/2020).

3.12. Vodovod i kanalizacija

Rekonstrukcijom zgrade predviđene su odgovarajuće vodovodne instalacije i to:

- za opskrbu **vode za piće** za **sanitarne potrebe**, te
- za **gašenje požara**,

priključene na gradsku vodovodnu mrežu.

Projektom je riješeno:

- vodovodna instalacija (hladna i topla voda),
- unutarnja hidrantska mreža,
- instalacija odvodnje sanitarnih otpadnih voda,
- instalacija odvodnje čistih oborinskih voda,
- vanjska kanalizacija – revizijska okna i cijevi,
- odvodnja kondenzata.

3.12.1. Vodovodna instalacija

Građevina će se priključiti na vodoopskrbni cjevovod PHD DN 110 mm položen uz cestu, ul. Put ferate, na lokaciji presijecanja č.z. 2093.

Vodovodna instalacija unutar građevine predviđena je od polipropilenskih cijevi (PP-R izrađene iz makromolekularnog kopolimera random polipropilena) a van zgrade od polietilenskih cijevi (PEHD) i sve s pripadajućim spojnim elementima. Sve cijevi je potrebno izolirati trakom u podu i zidu a sve prema uputama proizvođača.
Nakon dovršenja montaže cjevovoda (a prije zatvaranja instalacijskih vertikala) instalacija se mora ispitati na tlak od 10 bara. Ispitivanje mora trajati minimalno 2 sata. Ako u tom vremenskom razmaku ne dođe do promjene instalacija se smatra ispravnom. Instalacija se također mora dezinficirati i bakteriološki ispitati. Sav ovaj rad mora se izvoditi po uputama proizvođača.

3.12.1.1. Priprema PTV

Priprema tople potrošne vode vrši se u električnim bojlerima koji na sebi moraju imati sigurnosne ventile za zaštitu od previsokog tlaka.

3.12.2. Kanalizacija – odvodnja

- Projektiran je razdjelni (mješoviti) sistem kanalizacije tj. odvojena je odvodnja oborinskih voda od odvodnje sanitarno potrošnih voda.

Priključak na javni sustav odvodnje

Fekalna kanalizacija spojit će se na mješoviti kolektor u ul Put ferate, u A.B.RO koje se nalazi u zelenoj površini uz č.z. 350/2, kolektor je DN 400 mm.

3.12.2.1. Oborinske vode sa krova

Sve oborinske vode sa krova skupljaju se u kišnim žljebovima i vertikalno odvode van objekta u instalacijskim šahtovima u objektu i to sa PVC cijevima ili PEHD cijevima određenim dimenzijama prema slivnoj površini krova. Vanjske oborinske limene ili plastične odvodne cijevi, koje se priključuju na internu kanalizaciju, moraju u svom donjem dijelu do 150 cm iznad terena biti od PEHD cijevi. Oborinske vode sa krova ispuštaju se u mješoviti sustav odvodnje.

3.12.2.2. Oborinska kanalizacija sa manipulativnih površina

Oborinske vode s manipulativnih površina, skupljaju se u betonskim rigolama, te preko separatora ulja ispuštaju u mješoviti sustav odvonje. Separator objedinjuje tri stupnja pročišćavanja zauljene vode :

Stupanj – taložnik
Stupanj – lamelni separator
Stupanj – koascentni separator

U taložniku se vrši gravitaciono odjeljivanje grubih taloživih i plivajućih čestica, tako da se talože krupnije čestice zauljenog pijeska. Prolaskom kroz taložnik eliminira se 70-80% ulaznog uljnog zagađenja.
Lamelni separator odvaja finije čestice ulja u uvjetima laminarnog strujanja. Koalascentni separator izdvaja najfinije dispergirane čestice. Separator se postavlja na betonsku posteljicu i oblaže betonskom posteljicom te zatrpava materijalom iz iskopa.

Potrebno je sklopiti ugovor sa ovlaštenom tvrtkom za sakupljanje i zbrinjavanje opasnog otpada (ulja, mulja, masti). Prazniti separator lakih tekućina prema potrebi, te zbrinuti ulje i mulj na način propisan Zakonom. Koalescentni filtar je moguće regenerirati (isprati vodom).

3.13. Elektroinstalacije

3.13.1.
Električna instalacija izvesti će se u skladu s Tehničkim propisom za niskonaponske električne instalacije (NN 5/10).

U sklopu građevine nema zapaljivih tekućina i plinova koji mogu u normalnim uvjetima eksploatacije ove građevine stvoriti eksplozivnu atmosferu para, plina, maglica i prašine sa zrakom te se iz tih razloga ne trebaju određivati protueksplozijski zaštićeni električni i drugi uređaji i oprema te protueksplozijska izvedba instalacija.

Zaštita od požara na električnoj instalaciji provedena izborom materijala za izvođenje električnih instalacija koji su nezapaljivi ili teško zapaljivi.
Električna oprema odabrati će se i izvesti tako da ne predstavlja opasnost od požara na okolne materijale, da je izolirana materijalima otpornim na djelovanje električnog luka i da u radu neće postići temperaturu koja bi mogla izazvati požar i ugroziti s tog aspekta sigurnosti ljudi i susjednih objekata.

Odabrani materijali električne instalacije (plastika, porculan, željezo, bakar) biti će nezapaljivi ili teško zapaljivi.

Zaštita od kratkog spoja i pregrijavanja vodova izvesti će se osiguračima. Spojevi u razdjelniku izvesti će se u vijčanim stezaljkama koje garantiraju čvrst spoj tako da ne dolazi do pregrijavanja ili iskrenja što bi moglo biti uzrokom požara.

Zaštita od struje preopterećenja provedena je pravilnim izborom kabela i vodova. Zaštita od izravnog dodira dijelova električne instalacije pod naponom provedena je zaštitnim izoliranjem i postavljanjem električnih uređaja i opreme u zatvorena kućista.

Zaštita od neizravnog dodira provedena je automatskim isključenjem napajanja. Razvodni sustav mreže u pogledu uzemljenja proveden je TN-C/S sustavom, a kao zaštitni uređaji predviđeni su uređaji diferencijalne struje i to strujne zaštitne sklopke.

Opasnost od direktnog dodira dijelova pod naponom otklonjena je izoliranjem dijelova koji su u normalnom pogonu pod naponom opasnim po čovjeka. Zaštita od direktnog dodira instalacije pod naponom izvedena je tako, da su svi neizolirani dijelovi električne instalacije koji mogu biti pod naponom, smješteni u razdjelnike, odnosno u razvodne kutije i utičnice, sve sa propisanim stupnjem električne i mehaničke zaštite prema standardu HRN N. A5 070, kao i izborom odgovarajućih kabela sa propisanim načinom polaganja. Također će i sva spajanja i razdvajanja strujnih krugova biti izvedena samo u razvodnim kutijama, kućištima aparata i u razdjelniku.

3.14. Putevi i izlazi u nuždi – evakuacija, izlazi, vrata; stubište – unutrašnja i vanjska stepeništa; zaštitne ograde i rukohvati

Napomena: Oznake stubišta, izlaza i sl. su iz Elaborata/prikaza zaštite od požara T.D. 03 P/25

U građevini evakuacijski putevi su definirani, sukladno **čl. 29. – 40.** Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara - NN br. 29/13 i 87/15, a na temelju **čl. 13**. (st. 3.) Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada – NN br. 105/2020.

Određivanje izlaznih puteva iz prostora građevine kao i dimenzioniranje istih, predviđeno je sukladno Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15), te također sa NFPA 101, poglavlje 15 i poglavlje 7, u dijelovima koji se odnose na evakuaciju.

- **Širine evakuacijskih puteva**

Ravni dijelovi puta evakuacije i rampe 0,5 cm/osobi
Stubišta 0,8 cm/osobi

- Škola ima mogući maksimalni kapacitet od 43 osobe.

  - Proračun izlaza:

    43 osobe x 0,5 cm/osobi = 21,5 cm – **zadovoljava**

    43 osobe x 0,8 cm/osobi = 34,4 cm - **zadovoljava**

Vidljivo je da širine izlaza i stubišta obzirom na raspored i dimenzije višestruko zadovoljavaju potrebne širine odnosno dimenzije.

3.14.1. **Evakuacija iz objekta**

- Broj izlaznih evakuacijskih puteva

  - Predviđena su **dva evakuacijska puta** od kojih jedan vodi preko sigurnosnog evakuacijskog stubišta označenog kao **S1** koje je predviđeno kao sigurnosno - evakuacijsko, a drugi put je preko prozora za spašavanje, odnosno evakuacijskih prozora dohvatljivih vatrogasnoj tehnici.

    Navedeno je sukladno **čl. 31.** st. 5. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara NN 29/2013, 87/2015 (zgrada je **ZPS 3**).

- **Sigurnosno** stubište - označeno kao **S1**

  Evakuacija zgrade je preko **sigurnosnog** stubišta - S1, na glavni izlaz oznake **U1**.

  Stubište je sigurnosno i evakuacijsko čije karakteristike i to širina, označavanje, protupanična rasvjeta, vatrootpornost i reakcija na požar omogućuju da zatečene osobe mogu sigurno napustiti građevinu i u skladu je sa tablicom 3. iz toč. 4.7.1.4. ovog elaborata.

  Svijetla širina krakova stubišta – S1 iznosi više od minimalnih 1,10 m.

- Navedene širine stubišta zadovoljavaju prema **čl. 35**. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara NN 29/2013,87/2015.

- Zatvaranje stubišta oznake S1 predviđeno je na način da su vrata koja vode na stubište predviđena kao protupožarna vatrootpornosti 30 min – **EI$_2$30-C-Sm**. Vatrootpornost (otpornost na požar konstrukcije) vidljiva je u tablici u točci 4.7.1.

- **Glavna ulazna – izlazna vrata** u prizemlju iz sigurnosnog stubišta oznake **U1** su dvokrilna zaokretna.

  Obrazloženje:

  - Izlaz **U1** iz sigurnosnog stubišta je predviđen kao dvokrilna zaokretna vrata sa otvaranjem u smjeru izlaza te panik bravom sa antipanik letvom za otvaranje.

  - Vjetrobranska vrata su klizna dvokrilna i **spojena su na vatrodojavu**
    - otvaranje u alarmnom stanju podsredstvom sustava za dojavu požara.

- **Sva svjetla širina vrata na izlaznom putu (1 kat prema stubištu S1) predvidjeti će se minimalno 90 cm** (što je postignuto pošto su predviđena dvokrilna zaokretna vrata sa otvaranjem oba krila i redosljednikom zatvaranja), prema **članku 35**. Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15), **sa otvaranjem u smjeru izlaza** i ugradnjom panik okova sukladno normi HRN EN 1125, što je u skladu sa **čl. 40**. prethodno citiranog pravilnika.

- Vrata na evakuacijskom putu (posebno vrata na 1 katu) su sa panik bravom sa antipanik letvom za otvaranje. Kod dvokrilnih vrata letva je na oba krila, sa redosljednikom zatvaranja pošto se otvaraju oba krila.

- Odvođenje dima i topline – stubišta oznake **S1**

  Pošto se stubište S1 koristi kao izlazni put predviđen je zaokretni prozori na vanjskom zidu i to iza Podesta između 1 kata i 2 kata, te na krovu iznad stubišta – krovni prozor koji je nešto manja površina od površine otvora 1 m^2 za provjetravanje – odvodnja dima i topline. Vrsta aktiviranja biti će kombinirana odnosno automatska i ručna. Površina otvora je veća od 1,0 m2.
  Sustav se otvara proradom **vatrodojave**.

- Da bi se osigurao prirodni uzgon odvođenja dima iz stubišta, a sukladno Tablici **3**, nužno je osigurati dovod vanjskog zraka, što će se osigurati preko ulaznih vrata **U1** (ili na odgovarajući način), koja imaju direknu vezu s vanjskim prostorom i to preko **hidrauličkog zatvarača sa kočnicom** (definirat će se shemom vrata u sklopu izvedbenog projekta).

- Vjetrobranska vrata otvara vatrodojava.

Dužine evakuacijskih puteva

Dužine evakuacijskih puteva definirane su prema Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara NN 29/2013, 87/2015, ali i premaNFPA točka 7.6, tablica A.7.6. i 15.2.6 za obrazovne ustanove (Educational occupancies).

Najveća dužina evakuacijskog puta
Najveća dužina evakuacijskog puta ne smije prelaziti **40 metara** za prostore ugrađenih sustava za gašenje požara - sprinkler sustav i sustavom za automatsku dojavu požara.

Najveća dužina zajedničkog dijela evakuacijskog puta
Najveća dužina zajedničkog dijela evakuacijskog puta ne smije prelaziti **23 metra** za prostore sa sprinkler sustavom i vatrodojavom.

Dužine slijepih krakova
Dužine slijepih krakova ne smiju prelaziti **10 metara**.

Napomena:
Poseban akcent potrebno je staviti na uvježbanom i redovitom izvođenju vježbe evakuacije i spašavanja prema posebnom dokumentu- Plan evakuacije i spašavanja, kojeg je potrebno korisnik imati.

- Svi komunikacijski – evakuacijski putevi osvijetljeni su u skladu sa standardom ,te za potrebe sigurne i brze evakuacije će biti u fazi glavnog projekta projektirana sigurnosna (panična) rasvijeta.

Za slučaj nestanka električnog napajanja predviđena je rasvjeta za slučaj nužde čiji je osnovni zahtjev ispunjen primijenom odredbi hrvatskih normi HRN EN 1838, HRN EN 50171 i HRN EN 50172.

- Označavanje izlaza

Na evakuacijskim putovima predvidjeti će se oznake za smjer evakuacije, sukladno HRN ISO 6309, a po etažama pojednostavljene planove evakuacije i spašavanja, odnosno po sobama.
Iz svega navedenog, može se zaključiti da osigurane mjere omogućavaju sigurnu i pravovremenu evakuaciju svih zatečenih osoba u građevini.

- EVAKAUCIJA OSOBA SMANJENE POKRETLJIVOSTI

Što se tiče osoba sa invaliditetom i smanjenom pokretljivošću, osigurati će se elementi pristupačnosti za izlazak na vanjski otvoreni prostor, preko izlaza U1.

- Evakuacija osoba smanjene pokretljivosti – sa viših etaža

Obzirom da zgradu koriste i osobe smanjene pokretljivosti, ovdje će se navesti na koji način bi se vršila evakuacija za iste, budući da **dizalo nije planirano kao evakuacijsko**.

Za osobe smanjene pokretljivosti potrebno je predvidjeti primjenu gusjeničara tip kao “EVAC SKATE” (tipski proizvod), za evakuaciju osoba smanjene pokretljivosti sukladno NFPA 101 točka 7.2.12.3., koji se primjenjuje kao pravilo tehničke prakse sukladno čl. 19. st.1. Zakona o zaštiti od požara NN 92/10, 114/22.

- Dizalo - nije evakuacijsko sa vatrodojavom

Dizalo koriste osobe s invaliditetom, ali **nije namijenjeno za evakuaciju osoba smanjene pokretljivosti**.

Dizalo u građevini biti će opremljeno automatikom za požarni režim rada te je potrebno dizalo povezati u sustav vatrodojave i to u zoni najviše stanice.

Uslijed pojave požara u objektu, aktivira se sustav vatrodojave objekta te požarni režim rada dizala koji je na isti povezan.

Aktiviranjem sustava vatrodojave, na kojeg je dizalo priključeno beznaponskim kontaktom, kabina dizala se bez odgađanja spušta u evakuacijsku stanicu te se otvaraju vrata za izlaz eventualno zatečenih osoba.

Daljnji rad dizala se **mora blokirati**, a vrata kabine dizala se ostavljaju trajno u otvorenom ili zatvorenom položaju.

Daljnje upravljanje dizalom je moguće tek nakon resetiranja vatrodojavnih sustava odnosno pregledom postrojenja na eventualna oštećenja.

- Vrata

Sva **ostakljena – prozirna vrata** biti će označena na vidnoj razini.

Sva vatrootporna vrata biti će izvedena prema važećim hrvatskim normama.

Kako je navedeno sva vrata na evakuacijskom putu su opremljena protupanik kvakama, pritisnim pločama, pritisnim šipkama i slično, sukladno hrvatskim normama HRN EN 179 i/ili HRN EN 1125 i/ili smjernici koju je donijela Europska konfederacija udruga za zaštitu od požara CFPA–E Guideline No 2 Panic & emergency exit devices (Panika i naprave izlaza za nuždu), što je vidljivo u grafičkom dijelu.

3.14.2. UNUTARNJA I VANJSKA STEPENIŠTA

3.14.2.1. Unutrašnje stepenište - postojeće

- U zgradi postoji jedno glavno stubište visine Pr+1k+Potkr i to unutrašnje stubište predviđeno kao dvokrako raznosmjerno.
- Stubište po svojem položaju i dimenzijama osigurava lako korištenje i izlaženje iz zgrade.
- Na stepeništu se ne predviđaju nikakve instalacije, ukrasi ni zrcala, koji bi smanjili propusnu moć stepeništa ili izazvali zabunu kod smjera korištenja stepeništa.

- Stepenište je dobro i odgovarajuće osvijetljeno i to umjetnom rasvjetom sa izvorima svijetla postavljenih da ne zasljepljuju osobe, kao i prirodnom rasvjetom, putem ostakljenih otvora.

Stepenišni krakovi glavnog stepeništa, ali i stepenišnog kraka koji je predviđen radi razlike u razini poda u prizemlju, nemaju manje od **3** odnosno više od **18** stepenica.
Glavno stubište ima predviđeno odmorište - podest.

Visine stepenica projektirane su unutar dopuštenih granica **od 13 do 19 cm** i to 16,5 do 17,2 cm, a širine gazišta su unutar dopuštenih granica **od 25 do 37 cm** i to 30,0 cm.

- Ograda kao i rukohvat stepeništa je **1,0 m visine** od završne obrade, mjereno od sredine stube.
  Korisna širina krakova i odmorišta je cca 1,25 m.

3.14.2.2.
Sve stepenice koje su predviđene u sklopu zahvata na istom stepeništu odnosno u istom kraku, biti će jednake po visini i širini gazišta, a odstupanja u širini gazišta i u visinama pojedinih stepenica, ne smiju biti veća od 0,5 cm.

3.14.2.3.
- Tamo može biti predviđeno projektom manje od tri stepenice (jedna ili dvije), **iste će se jasno označiti upozoravajućom oznakom i natpisom** koji se na to odnosi.

3.14.2.4.
Stepeništa zadovoljavaju uvjete iz **čl. 18.** Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada NN 105/2020.

3.14.2.5. Vanjska stepeništa i rampe - **nema**

3.14.3. ZAŠTITNE OGRADE I RUKOHVATI

3.14.3.1.
Unutrašnje stepenište i to glavno stubište će na otvorenim stranama biti će ograđena zaštitnim ogradama, a na određenom dijelu krakova je predviđen rukohvat.

- Visina zaštitnih ograda i rukohvata je min. **100 cm** mjereno od poda, odnosno od gornje površine **sredine** gazišta stepenica do vrha rukohvata odnosno ograde.

- Sva mjesta rada na **visini većoj od 1,0 m** iznad tla, što se odnosi I na površine koje se moraju održavati (zelene površine i sl.) s kojih se može pasti pa će također imati zaštitnu ogradu ili parapet odnosno **biti će ograđeni**, visine minimalno 1,0 m.

3.14.3.2. Konstrukcija ograde

Konstrukcija zaštitnih ograda i rukohvata predviđa se bez stršečih djelova.
Konstrukcija zaštitnih ograda i rukohvata predviđa se bez stršečih djelova.
Popuna ograda mora biti konstruirana za jednolično opterećenje preko cijele površine ograde.
Ograde se dimenzionira na najmanje 700N/m u visini rukohvata.
Popuna ograda od horizontalnih prečki može imati slobodan razmak prečki 25cm, mjereno okomito na liniju prečke.

Okomite prečke - popune mogu imati maksimalni svijetli razmak od **14 cm**.
Površina popuna može biti rješena na drugačije načine uz uvjet da osigurava jednaku sigurnost.

- Sa mjesta rada na **visini većoj od 1,0 m** iznad tla, s kojih se može pasti pa će također imati zaštitnu ogradu odnosno moraju biti ograđeni, visine minimalno 1,0 m.

3.14.4.
- Na mjestima gdje postoji rizik od padanja predmeta s visine, zaštitna ograda mora imati na svom donjem dijelu **punu rubnu zaštitu** (galerije i sl.) visine najmanje **15 cm** mjereno od površine poda odnosno gazišta stepenice.

3.14.5.
- Svi vanjski prostori kao i sva mjesta rada na **visini većoj od 1,0 m** iznad tla, s kojih se može pasti pa će također imati zaštitnu ogradu odnosno moraju biti ograđeni, visine minimalno 1,0 m.

3.15. Radni i životni okoliš te opasnosti za zdravlje

3.15.1.
Za rad u laboratoriju potrebno je pridržavati se potrebnih mjera sigurnosti, odnosno osnovnih pravila za siguran rad, posebno vezano za korištenje opasnih tvari i to:

- za zdravlje štetne
- zapaljive i
- eksplozivne tvari

Potrebno je koristiti zaštitna sredstva i opremu od radnih kuta, zaštitnih rukavica do zaštitnih naočala, sve u skladu sa mogućim opasnostima koje proizlaze uglavnom od korištenja i rukovanja kemikalijama i korištenja plamenika I UNP plina u ovom slučaju.

Za pokuse pri kojima se razvijaju štetni i sl. plinovi izvode se isključivo u digestoru – koji je ventiliran (lokalna izvedba).

Također prilikom njihovog uskladištenja mora se voditi računa o njihovim kemijskim svojstvima i mogućim međusobnim reakcijama.

- Kemikalije se moraju čuvati odnosno smještaju se u posebne tipske ormare – opisane u toč. 3.10.1.2.2.

- Ukoliko postoje u procesu lako hlapljivih tekućina isto moraju biti u prostoru dalje od izvora topline.

- Predvidjeti i ormarić prve pomoći.

3.15.1.1. Znakovi sigurnosti

Prije početka eksploatacije građevine, svi objekti i mjesta rada moraju biti opremljeni sa sigurnosnim znakovima prema Pravilniku o sigurnosnim znakovima – NN br. 91/15, 102/15 i 61/16 i hrvatskoj normi HRN 7010 – Grafički simboli – Sigurnosne boje i sigurnosni znakovi.

Na potrebna vidljiva i istaknuta mjesta ovisno o potrebi postavit će se standardni znakovi upozorenja i obavjesti o d određenih opasnosti:

- znakovi zabrane
- znakovi obaveze
- znakovi opasnosti
- znakovi upozorenja

3.15.2. Prikaz utjecaja građevine na okoliš odnosi se na učešće sustava u utjecajima u okolinu u slijedećim kategorijama :

1. zagađenju zraka
2. bučnost postrojenja
3. fekalnoj i oborinskoj odvodnji

Predmetna građevina neće ni po kojoj osnovi pogoršati uvjete zaštite okoliša.

Radni postupci koji imaju utjecaja na stanje u radnom i životnom okolišu
U prostoru građevine ne predviđaju se radni postupci koji bi imali utjecaja na stanje u radnom i životnom okolišu.

Opasne radne tvari štetne po zdravlje, koje se u procesu rada koriste
U planiranim poslovnim prostorima nije predviđeno skladištenje i/ili prerada opasnih radnih tvari, ali je moguće predvidjeti osim navedenog držanje manjih količina dezinfekcijska sredstva i dr. sredstva za čišćenje prostora koje je potrebno upotrebljavati uz upotrebu osobnih zaštitnih sredstava i prema uputama proizvođača.

3.15.3. Freon (instalacija klimatizacije)

- Zbog štetnosti freona na ozonski omotać potrebno je prilikom popravka i održavanja prikupljati freon, a ne ga ispuštati u atmosferu.
- O prikupljenoj količini freona potrebno je voditi očevidnik koji se mora čuvati pet godina.
- Podaci za tekuću godinu iz oćevidnika moraju se dostaviti DPZO do 31. siječnja sljedeće godine
- Djelatnike koji rade na održavanju klima uređaja upoznati sa štetnim utjecajem freona na okoliš.

3.15.4. Zaštita okoliša

Uklapanje u okoliš

Postrojenja za termotehničke instalacije – vanjska jedinica VRV sustava smještena je na zelenoj površini uz objekt, a estetski i funkcionalno se uklapaju u izgled objekta.

Zaštita zraka

Sami uređaji za grijanje, klimatizaciju i ventilaciju nemaju utjecaj na sastav okolnog zraka. Uređaji su pogonjeni električnom energijom.
Kao medij za klimatizaciju u multi i „split-sustavima“ koristi se freon (R 410A), koji je ekološki prihvatljiv medij i koristi se u zatvorenom sistemu hlađenja. Nije dozvoljeno njegovo ispuštanje u okolni zrak , već se mora postupati prema pozitivnim zakonskim propisima , pri njegovu pretakanju , ili bilo kakvim radovima ili procesima.

Zaštita voda i okolnog zemljišta

Osnovni medij koji se koriste u procesu grijanja i hlađenja objekta je ekološki freon (R 410A). Otpadne vode iz ovog sistema nisu štetne, odvode se u kanalizaciju i ne dolaze u dodir s okolim zemljištem. Kondenzat koje se stvara na uređajima za hlađenje se također odvodi u kanalizaciju i nema utjecaja na okolna zemljišta.

3.16. Oprema i znakovi sigurnosti

3.16.1. Oprema

- Elektro motori svih uređaja izvode se u odgovarajućoj elektro zaštiti.
- sva oruđa su na el. pogon imati će isprave od proizvođaća da su izrađena u skladu sa pravilima zaštite na radu kao i naputak za rukovanje i održavanje.
- Sva uputstva i natpisi proizvođaća opreme koja je ugrađena prevesti će se i vidljivo istaknuti.
- Energetski vodovi oruđima moraju biti označeni odnosno obojani dgovarajućim propisanim prepoznatljivim bojama.
- Svi djelovi u gibanju i sva opasna mjesta na postrojenju biti će osigurana zaštitnim napravama , zaštitnim uređajima i sigurnosnim uređajima.
- Sva uputstva i natpisi proizvođaća / sa podacima o tipu , broju , seriji i drugim tehničkim karakteristikama oruđa/ opreme koja je ugrađena prevesti će se i vidljivo istaknuti u skadu s Pravilnikom o mjerama i normativima zaštite na radu na oruđima za rad.

3.16.2. Sheme natpisi upozorenja na elementima el. instalacije

Ugrađena oprema u razvodnim uređajima je označena odgovarajučim podacima : br.strujnog kruga , naziv potrošaća kojeg napaja i sl.
Svi spojevi koji su bitni za pogon uređaja i uzemljenja su označeni , pristupačni i trajno zaštićeni od korozije.
Svi pokretni dijelovi razdijelnog uređaja su spojeni na zajednički uzemljivać savitljivim užetom Cu presjeka min 10 mm 2.
Razdjelnici su opremljeni jednopolnom el.shemom u plastičnoj foliji .
Na vratima razdjelnika su predviđene oznake opasnosti od udara el.struje.

3.17. Osnovna pravila zaštite na radu

Kako je vidljivo iz prethodnih točaka ovog elaborata osnovna pravila zaštite na radu prema Zakonu o zaštiti na radu primjenjena su po sredstvima rada na slijedeći način:

3.17.1.Zaštita od požara

Predviđena je protupožarnim elaboratom gdje su prikazane mjere zaštite uz istovremeno potrebno provođenje preventivnih mjera.

3.17.2.Zaštita od buke

Razina buke u proizvodnoj hali ne smije prelaziti dopuštene vrijednosti . Buka nastala radom uređaja zadovoljava dopuštene vrijednosti.

3.17.3.Zaštita od eksplozije

Predviđene su slijedeće mjere zaštite:

- ugrađena je radna i sigurnosna armatura
- svi uređaji i postrojenja moraju biti atestirani
- predviđena je proba instalacija

3.17.4.Osiguranje čistoče zraka

U radnim i pomočnim prostorijama predviđen je potreban broj izmjena zraka kako je propisima određeno za pojedine vrste prostorija.

3.17.5.Osiguranje od ugrađenih cijevi

Zaštita od pregrijanih uređaja provedeno je pravilnom izolacijom kojom su obloženi uređaji koji rade s povišenom temperaturom.

Toplinska izolacija se mora izvršiti u svemu prema projektnoj dokumentaciji. Vrsta izolacije mora odgovarati maksimalnoj (minimalnoj)radnoj temperaturi površine na koju se postavlja i mora biti izvedena tako da spriječava odavanje topline iznad određene granice, kao i upijanje vlage.

3.17.6.Zaštita od pokretnih djelova

Izvedena je tako da su pokretni djelovi postavljeni u odgovarajuča kučišta , te pravilno zaštičeni odgovarajučim štitnikom. Oprema mora biti smještena u posebnim za to predviđenim prostorijama i mora biti osigurana dovoljna površina i visina radi nesmetanog održavanja opreme i postrojenja.

3.17.7.Posebna pravila zaštite na radu

Mjere za siguran rad prema Zakonu o zaštiti na radu sastoji se u sljedećem:

Način izvođenja određenih poslova i radnih operacija
Način na koji se moraju izvoditi određeni poslovi i radne operacije u okviru rukovanja uređajima treba precizirati uputama za rukovanje ,koje daje izvođač radova i predaje ih investitoru prilikom primopredaje postrojenja. Ove upute je potrebno postaviti pored uređaja ili postrojenja na koje se odnosi.

Postavljanje znakova upozorenja i zabrana
Potrebno je postaviti znakove upozorenja na mjestima kojima postoji opasnost od određenih opasnosti ,te znakova zabrane pristupa neovlaštenim osobama do ugrađenih uređaja.

4. Z A K L J U Č A K :

U ovom elaboratu razrađen je način primjene propisa zaštite na radu u projektu –

REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I
PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU
(INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)
k.č. 2122/1 K.O SINJ (formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)

Na temelju svih prikazanih mjera zaštite na radu može se utvrditi da će se:

- primijeniti navedeni propisi zaštite na radu;
- tijekom obavljanja radova u samom tehnološkom procesu predvidjeti će se SVE POTREBNE MJERE ZAŠTITE NA RADU;
- uz primjenu osnovnih i posebnih pravila, mjera i propisa tijekom i nakon izvođenja radova na poslovnom prostoru osigurat će se zadovoljavajuća sigurnost u korištenju i spriječiti moguće ozljede radnika i korisnika tijekom uporabe.

Projektant:
Lađan Antonini mag.ing.aedif.

Z.O.P. E702-24

N & N PROJEKT
PROJEKTIRNJE, NADZOR, KONZALTING

SPLIT, Gundulićeva 26
Tel. 021/533-830
OIB 94257553744
e-mail nn.projekt@st.t-com.hr

GLAVNI PROJEKT

PRIKAZ SVIH PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)
k.č. 2122/1 k.o. Sinj (formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)

INVESTITOR

GRAD SINJ (OIB 03210055420)
Dragašev prolaz 24, 21230 Sinj

GLAVNI PROJEKTANT dr.sc. Željko Peković dipl.ing.arh. A 1601	Željko Peković Digitally signed by Željko Peković Date: 2025.02.04 12:00:55 +01'00'

PROJEKTANT
Lađan Antonini
mag.ing.aedif.
G 4683

Lađan Antonini
Digitalno potpisao: Lađan Antonini
Datum: 2025.02.03 12:56:23 +01'00'

T.D. 03 P/25	MJESTO I DATUM: Split, siječanj 2025.

DIREKTOR Nenad Delaš	NENAD DELAŠ Digitalno potpisao: NENAD DELAŠ Datum: 2025.02.03 12:57:47 +01'00'

SADRŽAJ:

Popis mapa glavnog projekta

A / OPĆI DIO

1. Rješenje o upisu tvrtke u sudski registar
2. Rješenje o imenovanju projektanta
3. Rješenje o ovlaštenju za izradu elaborate zaštite od požara
4. Izjava projektanta o usklađenosti projekta s prostornim planom i odredbama posebnih zakona i drugih propisa
5. Posebni uvjeti građenja – Klasa: 245-02/25-03/439
   Ur.broj: 511-01-368-25-2
   Solin, 14. siječnja 2025.

B/ TEHNIČKI DIO

1. **Posebni uvjete zaštite od požara utvrđene u postupku prema propisu kojim se uređuje prostorno uređenje i gradnja**

2. **Podaci o upisu građevine u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske odnosno o potrebi da se osobama smanjene pokretljivosti osigura nesmetani pristup, kretanje, boravak i rad, za rekonstrukciju građevine za koju se elaboratom ukazuje na vjerojatnu potrebu odstupanja od bitnog zahtjeva zaštite od požara**

3. **Opis građevine s prikazom prostornih, funkcionalnih, oblikovnih i tehničko-tehnoloških obilježja bitnih za ostvarivanje sustavne zaštite od požara građevine, a osobito podataka o namjeni i značajki zbog kojih je prema posebnom propisu, građevina razvrstana u skupinu 2**

   3.1. Opis lokacije građevine
   3.2. Opis građevine i okolnih građevina
   3.3. Veličina, površina i namjena građevine
   3.4. Oblikovanje građevine
   3.5. Vrsta i opis namjene odnosno tehničko-tehnološkog procesa
   3.6. Način i uvjeti priključenja građevine na javno prometnu površinu i komunalnu infrastrukturu
   3.7. Očekivana zaposjednutost osobama uključujući i osobe smanjene pokretljivosti
   3.8. Očekivana vrsta, količine i smještaj zapaljivih tekućina, plinova i drugih tvari koje se skladište, stavljaju u promet ili su prisutne u tehnološkom procesu
   3.9. Očekivani sustav za upravljanje i nadziranje tehnološkog procesa
   3.10. Očekivana vrsta, količine i smještaj eksplozivnih tvari koje se skladište, stavljaju u promet ili su u tehnološkom procesu
   3.11. Očekivana vrsta, količine i svojstva eksplozivnih smjesa (plinova, para, prašina i maglica)
   3.12. Podaci o zatečenim svojstvima glede zaštite od požara, za postojeću građevinu
   3.13. Podaci o zaštićenom spomeničkom svojstvu, za građevinu upisanu u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske
   3.14. Podaci o zatečenim svojstvima glede pristupačnosti građevine, za postojeću građevinu
   3.15. Ostali podaci koji utječu na ostvarivanje sustavne zaštite od požara građevine

4. Podaci (zahtjeve i/ili ograničenja) o sustavnoj zaštiti od požara građevine koji utječu na projektiranje mjera zaštite od požara

4.1. Popis propisa, normi te projekata i druge tehničke dokumentacije, literature i drugih izvora informacija koji su poslužili za izradu elaborata i utvrđivanje podataka (zahtjeva i/ili ograničenja) o sustavnoj zaštiti od požara građevine

4.2. Prikaz primjenjivih priznatih metoda proračuna i modela za dokazivanje ispunjavanja bitnog zahtjeva zaštite od požara (ako postoje)

4.3. Spomenička svojstva kulturnog dobra koja se štite s obrazloženjem potrebe odstupanja od bitnog zahtjeva zaštite od požara pri rekonstrukciji i preporukom za odabir načina na koji se može nadomjestiti ispunjenje bitnog zahtjeva (odgovarajućim tehničkim rješenjem građevine ili drugom mjerom na pouzdani način)

4.4 Zatečena i buduća svojstva zaštite od požara postojeće građevine u odnosu na zahtijevane elemente pristupačnosti s obrazloženjem potrebe odstupanja od bitnog zahtjeva zaštite od požara pri rekonstrukciji i preporukom za odabir načina na koji se može nadomjestiti ispunjenje bitnog zahtjeva (odgovarajućim tehničkim rješenjem građevine ili drugom mjerom na pouzdani način)

4.5. Značajke susjednih građevina koje utječu na tehničko rješenje određivanja načina sprječavanja širenja vatre na susjedne građevine (određivanje sigurnosne udaljenosti ili požarno odjeljivanje) u glavnom projektu građevine

4.6. Značajke predvidive vatrogasne tehnike i njezine uporabe koje utječu na tehničko rješenje vatrogasnih pristupa (brojnost, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine

4.7. Značajke predvidivog načina uporabe građevine, požara koji može nastati u građevini te načina napuštanja odnosno spašavanja osoba iz građevine (osobito osoba smanjene pokretljivosti), koje utječu na:

4.7.1. *tehničko rješenje očuvanja nosivosti konstrukcije građevine u određenom vremenu u glavnom projektu građevine*

4.7.2. *tehničko rješenje izlaznih puteva za spašavanje osoba (broj, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine*

4.7.3. *tehničko rješenje sprječavanja širenja vatre i dima unutar građevine (broj, oblik i raspored požarnih odnosno dimnih odjeljaka) u glavnom projektu građevine*

4.7.4. *tehničko rješenje granica požarnih i dimnih odjeljaka (svojstava otpornosti na požar i/ili reakcije na požar te način izvedbe ili ugradnje elemenata građevine koji se nalaze na granicama požarnih i dimnih odjeljaka – zidovi, vrata, zaklopci, brtve, premazi i drugo) u glavnom projektu građevine*

4.7.5. *tehničko rješenje mobilne opreme i stabilnih sustava za gašenje požara (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine*

4.7.6. *tehničko rješenje stabilnih sustava za dojavu požara (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine*
4.7.7. *tehničko rješenje stabilnih sustava za hlađenje u slučaju požara (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine*
4.7.8. *tehničko rješenje stabilnih sustava za detekciju zapaljivih plinova i para (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine*
4.7.9. *određivanje zona opasnosti od eksplozivnih plinova, para, prašina i maglica ili eksplozivnih tvari u glavnom projektu građevine*
4.7.10. *tehničko rješenje protueksplozijski zaštićenih električnih i drugih uređaja i opreme te protueksplozijski izvedenih instalacija (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine*
4.7.11. *tehničko rješenje provjetravanja i ventilacije prostora koji potencijalno mogu biti ugroženi eksplozivnom atmosferom u glavnom projektu građevine*
4.7.12. *tehničko rješenje ventilacije i klimatizacije za odvođenje topline i dima u slučaju požara (način ugradnje i značajke uređaja, opreme i instalacija) u glavnom projektu građevine*
4.7.13. *tehničko rješenje napajanja sigurnosnih sustava u glavnom projektu građevine*

4.8. Značajke požara koji može nastati uslijed predvidivog načina korištenja građevine, požarne opasnosti i požarnog opterećenja pojedinih prostora u građevini te neispravnosti predvidivih funkcionalno-tehničkih sklopova građevine koji mogu prouzročiti nastajanje i omogućiti širenje požara (električne i strojarske opreme i instalacija, plinske instalacije, gromobranske instalacije, dimnjaka i ložišta), koje utječu na tehničko rješenje dano u glavnom projektu građevine
4.9. Zahtjevi za izradu, posjedovanje i smještaj pisane dokumentacije, uputa za rukovanje i postupanje u slučaju opasnosti od požara kao i oznaka opasnosti
4.10. Zahtjevi za smještaj osoba, uređaja, opreme i vozila za potrebe vatrogasne službe

5. PRILOG - Europski način označavanja požarnih značajki građevinskih konstrukcija i elemenata

6. Mjere zaštite od požara kod građenja sukladno posebnom propisu

7. Program kontrole i osiguranja kvalitete

8. Zaključak

C/ GRAFIČKI DIO

1. Situacija MJ 1:300
2. Tlocrt prizemlja MJ 1:75
3. Tlocrt 1 kata MJ 1:75
4. Tlocrt krovišta MJ 1:75
5. Tlocrt krovnih ploha MJ 1:75
6. Presjek A (uzdužni) MJ 1:75
7. Presjek C MJ 1:75

POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA:

Mapa 1. / 7: **ARHITEKTONSKI PROJEKT**
CORE d.o.o., Riječka 16a, Dubrovnik
Glavni projektant: dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant: Frane Mimica mag. ing. arch.
TD 02/24

Mapa 2. / 7: **PROJEKT KONSTRUKCIJE**
MODIJUN PROJEKT d.o.o., Put Ratca 6, Kaštel Sućurac
Projektant: Jure Nikolić dipl. ing. građ.
TD 153/24

Mapa 3. / 7: **STROJARSKI PROJEKT VODOVODA, KANALIZACIJE, VENTILACIJE I KLIMATIZACIJE**
STROJOPROJEKT d.o.o., Matice Hrvatske 102, Split
Projektant: Lovre Giljanović dipl. ing. stroj.
TD S.4755/SI

Mapa 4. / 7: **STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT ZGRADE U ODNOSU NA RACIONALNU UPORABU ENERGIJE I TOPLINSKU ZAŠTITU I ZAŠTITA OD BUKE**
STROJOPROJEKT d.o.o., Matice Hrvatske 102, Split
Projektant: Lovre Giljanović dipl. ing. stroj.
TD S.4756/SI

Mapa 5. / 7: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA**
TENSOR PROJEKT d.o.o., Ante Starčevića 32, Split
Projektant: Denis Brkić mag. ing. el.
TD E 06/25

Mapa 6. / 7: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA**
TENSOR PROJEKT d.o.o., Ante Starčevića 32, Split
Projektant: Denis Brkić mag. ing. el.
TD V 06/25

Mapa 7. / 7: **STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT UGRADNJE DIZALA**
URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA DENIS PALEKA, Miroslava Milića 12, Zagreb
Projektant: Denis Paleka dipl. ing. stroj.
TD DP 002/25

POPIS ELABORATA:

KONZERVATORSKI ELABORAT
Autori elaborata: Ivan Vulić dipl. ing. arh. i Šime Vulić dipl. pov. umjetnosti i arheolog *ne prilaže se*

ELABORAT OCJENE POSTOJEĆEG STANJA NOSIVE KONSTRUKCIJE
MODIJUN PROJEKT d.o.o., Put Ratca 6, Kaštel Sućurac
Projektant: Jure Nikolić dipl. ing. građ.
154/24

GEOMEHANIČKO MIŠLJENJE
MODIJUN PROJEKT d.o.o., Put Ratca 6, Kaštel Sućurac
Projektant: Jure Nikolić dipl. ing. građ.
155/24

ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA
N&N PROJEKT d.o.o., Gundulićeva 26, Split
Projektant: Lađan Antonini mag. ing. aedif.
03 P/25

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU
N&N PROJEKT d.o.o., Gundulićeva 26, Split
Projektant: Lađan Antonini mag. ing. aedif.
03 R/25

A/ OPĆI DIO

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U SPLITU

Tt-02/298-4 MBS:060085721

R J Ė Š E N J E

Trgovački sud u Splitu, po sucu toga suda Eda Maleš, u registarskom predmetu upisa promjene člana društva, promjene člana uprave, promjene odredbi društvenog ugovora o usklađenju, promjene oblika akta o usklađenju, po prijedlogu predlagatelja N & N PROJEKT d.o.o., , dana 04.03.2002.

r i j e š i o j e

u sudski registar kod ovoga suda upisati:

promjena člana društva
promjena člana uprave
promjena odredbi društvenog ugovora o usklađenju
promjena oblika akta o usklađenju

pod tvrtkom/nazivom N & N PROJEKT društvo s ograničenom odgovornošću za konzalting u građevinarstvu i inženjering, sa sjedištem u Split, Ulica Junija Palmotića 7, u registarski uložak s matičnim brojem subjekta upisa (MBS) 060085721, prema podacima utvrđenim u prilogu ovoga rješenja ("Podaci za upis u sudski registar"), koji je njegov sastavni dio.

TRGOVAČKI SUD U SPLITU

U Splitu, 4. ožujka 2002. godine

Republika Hrvatska - TRGOVAČKI SUD U SPLITU - 20

U D A C

Eda Maleš

Uputa o pravnom sredstvu:

Pravo na žalbu protiv ovog rješenja ima sudionik ili druga osoba koja za to ima pravni interes. Žalba se podnosi u roku od 8 (osam) dana Visokom trgovačkom sudu Republike Hrvatske u dva primjerka, putem prvostupanjskog suda. Predlagatelj nema pravo žalbe.

za točnost otpravka

TRGOVAČKI SUD U SPLITU
Tt-02/298-4

MBS: 060085721
Datum: 28.02.2002

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU
SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 2 za tvrtku N & N PROJEKT društvo s ograničenom odgovornošću za konzalting u građevinarstvu i inženjering upisuje se:

==========

SUBJEKT UPISA

ČLANOVI DRUŠTVA / OSNIVAČI:

Nenad Delaš, JMBG: 2511961380008
Split, Sukoišanska 11
jedini osnivač d. o. o.

ČLANOVI UPRAVE / LIKVIDATORI:

\# Neven Kunjašić, JMBG: 1602954380002
Split, Lukačićeva 5
\# član uprave
\# direktor, zastupa društvo pojedinačno i samostalno

Nenad Delaš, JMBG: 2511961380008
Split, Sukoišanska 11
član uprave
zastupa društvo pojedinačnoi samostalno

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

Odlukom člana društva od 03.siječnja 2002. godine, izmijenjen je Društveni ugovor o usklađenju u uvodu i nazivu, u čl. 2 odredbe o članovima društva, u čl. 8 odredbe o temeljnim ulozima, u čl. 9 odredbe o poslovnim udjelima, u čl. 11 odredbe o upravi i u čl. 12 odredbe o skupštini društva.

Napomena: Podaci označeni s "#" prestali su važiti.

U Splitu, 4. ožujak 2002.

S U D A C
Eda Maleš

Republika Hrvatska - TRGOVAČKI SUD U SPLITU - 20

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U SPLITU

MBS:060085721
Tt-16/1652-2

R J E Š E N J E

Trgovački sud u Splitu, po sucu pojedincu Eda Maleš, u registarskom predmetu upisa u sudski registar promjene poslovne adrese, po prijedlogu predlagatelja N & N PROJEKT društvo s ograničenom odgovornošću za konzalting u građevinarstvu i inženjering, Split, Bruna Bušića 1/B, 3. ožujka 2016. godine

r i j e š i o j e

u sudski registar ovog suda upisuje se:

promjena poslovne adrese

subjekta upisa upisanog pod tvrtkom/nazivom N & N PROJEKT društvo s ograničenom odgovornošću za konzalting u građevinarstvu i inženjering, sa sjedištem u Split, Gundulićeva 26, u registarski uložak s MBS 060085721, OIB 94257553744, prema podacima naznačenim u prilogu ovoga rješenja ("Podaci za upis u glavnu knjigu sudskog registra"), koji je njegov sastavni dio.

TRGOVAČKI SUD U SPLITU

U Splitu, 3. ožujka 2016. godine

S U D A C

Eda Maleš

Za točnost otpravka

Uputa o pravnom lijeku:

Pravo na žalbu protiv ovog rješenja ima sudionik ili druga osoba koja za to ima pravni interes. Žalba se podnosi u roku od 8 (osam) dana Visokom trgovačkom sudu Republike Hrvatske u dva primjerka, putem prvostupanjskog suda. Predlagatelj nema pravo žalbe.

TRGOVAČKI SUD U SPLITU
Tt-16/1652-2

MBS: 060085721
Datum: 03.03.2016

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 4 za tvrtku N & N PROJEKT društvo s ograničenom odgovornošću za konzalting u građevinarstvu i inženjering upisuje se:

SUBJEKT UPISA

SJEDIŠTE/ADRESA:

3# Split (Grad Split)
Bruna Bušića 1/B
Split (Grad Split)
Gundulićeva 26

Napomena: Podaci označeni s "#" prestali su važiti!

U Splitu, 03. ožujka 2016.

S U D A C
Eda Maleš

Za točnost otpravka

Temeljem čl. 51. st. 1. Zakona o gradnji /NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24/ izdaje se:

A 2. **R J E Š E NJ E**

o imenovanju projektanta

za izradu projektne dokumentacije za:

REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I
PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU
(INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)
k.č. 2122/1 K.O SINJ (formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)

OZNAKA : **T.D. 03 P/25**

INVESTITOR: **GRAD SINJ (OIB 03210055420)**
Dragašev prolaz 24, 21230 Sinj

Za projektanta određuje se : **LAĐAN ANTONINI mag.ing.aedif.**
Ovl. br. G 4683
Klasa :UP/I-360-01/11-01/4683
Ur.br.: 500-03-11-1
Zagreb, 20. srpnja 2011. godine

Split, siječanj 2025.

DIREKTOR
Nenad Delaš

N & N PROJEKT d.o.o. Split

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA
RAVNATELJSTVO CIVILNE ZAŠTITE
SEKTOR ZA INSPEKCIJSKE POSLOVE

KLASA: UP/I-245-02/22-02/166
URBROJ: 511-01-208-23-2
ZAGREB, 12. siječnja 2023.

Ministarstvo unutarnjih poslova Republike Hrvatske, OIB 36162371878, na temelju članka 28. stavka 4. Zakona o zaštiti od požara („Narodne Novine", broj 92/10 i 114/22) te članka 7. Pravilnika o ovlaštenjima za izradu elaborata zaštite od požara („Narodne novine", broj 141/11) povodom zahtjeva Antoninija Lađana, dipl.ing.građ., iz Splita, A.B. Šimića 24, OIB: 69805416426, za produženje ovlaštenja za izradu elaborata zaštite od požara, donosi

R J E Š E N J E

1. **Produžuje se ovlaštenje Antoniniju Lađanu, dipl.ing.građ., iz Splita, A.B. Šimića 24, OIB: 69805416426, za izradu elaborata zaštite od požara.**
2. **Antonini Lađan**, zadržava:
   - naziv: ovlaštena osoba za izradu elaborata zaštite od požara,
   - upisni broj: 187,
   - pravo na uporabu žiga,

   koji su utvrđeni rješenjem ovoga Ministarstva, broj: 511-01-208-UP/I-1413/4-13 od 8. ožujka 2013. godine.
3. Ovlaštenje se produžuje do: 8. ožujka 2028. godine.

O b r a z l o ž e n j e

Antonini Lađan, dipl.ing.građ., iz Splita, A.B. Šimića 24, podnio je, Ministarstvu unutarnjih poslova Republike Hrvatske, Ravnateljstvu civilne zaštite, Sektoru za inspekcijske poslove, zahtjev za produženje ovlaštenja za izradu elaborata zaštite od požara, temeljem članka 7. Pravilnika o ovlaštenjima za izradu elaborata zaštite od požara. U provedenom postupku je utvrđeno da su ispunjeni uvjeti za produženje ovlaštenja za izradu elaborata zaštite od požara propisani člankom 4. stavkom 1. i podstavkom d. Pravilnika o ovlaštenjima za izradu elaborata zaštite od požara te je stoga riješeno kao u izreci rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU

Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor tužbom Upravnom sudu u Splitu, Put Supavla 1, u roku od 30 dana od dana dostave rješenja. Tužba se predaje nadležnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja u elektroničkom obliku putem informacijskog sustava.

NAČELNIK SEKTORA

Nikola Turkalj

INVESTITOR:	**GRAD SINJ (OIB 03210055420)** Dragašev prolaz 24, 21230 Sinj
GRAĐEVINA:	**REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)**
LOKACIJA:	**k.č. 2122/1 K.O SINJ (formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)**
RAZINA RAZRADE:	**GLAVNI PROJEKT**
Z.O.P.:	**E702-24**
STRUKOVNA ODREDNICA:	**PRIKAZ SVIH PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA**
T.D.:	**03 P/25**
DATUM IZRADE:	**siječanj 2025.**

Na temelju čl. 68. "Zakona o gradnji" (N.N. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24), daje se slijedeća:

IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA S PROSTORNIM PLANOM I ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA I DRUGIH PROPISA

TVRTKA I ADRESA:	**N&N PROJEKT d.o.o.** OIB 94257553744 Gundulićeva 26, 21 000 Split
OVLAŠTENI INŽENJER:	**Lađan Antonini mag.ing.aedif.** Ovlašteni iženjer građevinarstva G 4683
Broj izjave:	**03 P-IZ/25-IZD**

kojom se potvrđuje da je ovaj Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara izrađen i u skladu s uvjetima za građenje građevina propisanim prostornim planom:

- **Prostorni plan uređenja Grada Sinja (Službeni glasnik Grada Sinja 2/06, 8/14, 1/16, 8/17, 8/23, 10/23) i**
- **Generalni urbanistički plan Sinja (Službeni glasnik Grada Sinja 1/09, 2/07, 6/16, 6/18, 8/23, 10/23)**

U važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji predmetna čestica nalazi se unutar zone D (javna i društvena namjena), a postojeća građevina označena je kao arheološki pojedinačni lokalitet (Zgrada i arheološko nalazište na Štaliji) tj. pojedinačno nepokretno kulturno dobro „Zgrada na Štaliji" oznake Z–5599 Sinj.

te sa posebnim uvjetima, uvjetima priključenja, Zakonom o gradnji, tehničkim propisima i drugim propisima kojima se uređuju zahtjevi i uvjeti za građevinu te pravilima struke, u skladu s kojima mora biti izrađen:

- Zakon o zaštiti od požara /NN 92/2010, 114/22/
- Zakon o normizaciji NN 80/13
- Zakon o zaštiti na radu /NN 71/14, 118/14, 94/18, 96/18/
- Zakon o prostornom uređenju /NN 153/13, 65/2017, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23/
- Zakon o gradnji /NN 153/13, 20/2017, 39/19, 125/19, 145/24/
- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara NN 145/24
- Pravilnik o sadržaju elaborata zaštite od požara NN 51/12
- Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevanosti mjera zaštite od požara NN 56/12
- Pravilnik o zahvatima u prostoru u kojima tijelo nadležno za zaštitu od požara ne sudjeluje u postupku izdavanja rješenja o uvjetima građenja odnosno lokacijske dozvole NN 115/11
- Pravilnik o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara NN 44/12, 98/21, 89/22
- NFPA 101R Life Safety Code
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara NN 29/13, 87/15
  – hrvatske norme iz Priloga **6**. ovog pravilnika
  -HRN EN 13501-1
  -HRN EN 13501-5
- Pravilnik o sustavima za dojavu požara NN 56/99
  -HRN DIN VDE 0833
  -HRN DIN 14650 – 14658 (ručni javljači)
- Pravilnik o zapaljivim tekućinama NN 54/99
- NFPA 45 (izdanje 2024. god.)
- TRVB 126/87 (Mjere zaštite od požara) - austrijske tehničke smjernice
  Požarno – tehničke karakteristike za različite namjene, skladištenja, robu
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe NN 35/94, 55/94, 142/2003
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara / NN 08/06 /
- Pravilnik o vatrogasnim aparatima /NN 101/11,74/13/
  - HRN EN 3-7
- Tehnički propisi za sustave zaštite djelovanja munje na građevinama NN 87/08, 33/10
- Tehnički propis za nisko naponske električne instalacije NN 05/10
- Pravilnik o tehnički zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja NN 146/05
- Pravilnik o tehničkim normativima za ventilacijske ili klimatizacijske sisteme NN 55/96 u svezi Sl.list 38/89
- Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada NN 110/08
- Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada NN 03/2007
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti NN 78/13
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada NN 105/20
- Pravilnikom o opremi i zaštitnim sustavima namjenjenim za uporabu u prostorima ugroženim eksplozivnom atmosferom, NN br. 123/05
- Pravilnik o sigurnosti dizala u uporabi NN 5/2019

Ovlašteni inženjer: *Lađan Antonini mag.ing.aedif.*

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Lađan Antonini
mag. ing. aedif.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 4683

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA
RAVNATELJSTVO CIVILNE ZAŠTITE
PODRUČNI URED CIVILNE ZAŠTITE SPLIT
SLUŽBA INSPEKCIJSKIH POSLOVA SPLIT

KLASA: 245-02/25-03/439
URBROJ: 511-01-368-25-2
Solin, 14. siječnja 2025.

Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Split, Služba inspekcijskih poslova Split, OIB 36162371878, povodom zahtjeva kojeg je podnio Upravni odjel za graditeljstvo i prostorno uređenje, Županije Splitsko-dalmatinske, Odsjek u Sinju za izdavanje posebnih uvjeta građenja iz područja zaštite od požara sukladno odredbama članka 24. Zakona o zaštiti od požara (NN 92/2010, 114/22), članka 136. Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19) i članka 82.stavak 3. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) izdaje

POSEBNE UVJETE GRAĐENJA

iz područja zaštite od požara za rekonstrukciju i prenamjenu postojeće zgrade u zgradu javne i društvene namjene – Inovacijski centar za digitalnu poljoprivredu na k.č. *800/3 K.O. Sinj investitora: Grad Sinj, Dragašev prolaz 24, Sinj; OIB: 03210055420.

Na osnovu tehničke dokumentacije objavljene putem sustava eKonferencije, Idejno rješenje oznake TD: 02/24 , u prosinac 2024., projektant dr. sc. Ţeljko Peković dipl. ing. arh., A 1601, projektantski ured Core d.o.o. Dubrovnik.

I Mjere zaštite od požara projektirati na osnovu objavljenog projekta koji je osnova za izradu glavnih projekta u skladu s pozitivnim hrvatskim propisima, a u dijelu posebnih propisa gdje ne postoje hrvatski propisi koristiti priznate metode proračuna i modela.
Obratiti pozornost na:
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95, 56/10),
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94, 142/03),
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara (NN 29/13, 87/15),
- Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN 101/11, 74/13),
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 8/06),
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08, 33/10),
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 5/10)
- Pravilnik o sustavima za dojavu požara (NN 56/99)
- Laboratorije projektirati u skladu s američkom normom NFPA 45 (izdanje 2024.)

II U glavnom projektu, unutar programa kontrole i osiguranja kvalitete, navesti norme i propise prema kojima se dokazuje kvaliteta ugrađenih proizvoda i opreme glede zaštite od požara, utvrditi odredbe primijenjenih propisa i normi u svezi osiguranja potrebnih dokaza kvalitete ugrađenih konstrukcija, proizvoda i opreme, kvalitete radova, stručnosti djelatnika koji su tu ugradnju obavili, kao i potrebnih ispitivanja ispravnosti i funkcionalnosti.

III Izraditi Prikaz mjera zaštite od požara (Elaborat) temeljem članka 28. Zakona o zaštiti od požara (NN 92/10,114/22).

Obrazloženje

Upravni odjel za graditeljstvo i prostorno uređenje, Županije Splitsko-dalmatinske, Odsjek u Sinju, podnio je zahtjev KLASA: 350-05/25-28/000009, URBROJ: 2181/1-11-00-00/69-25-0003, za utvrđivanje posebnih uvjeta gradnje iz područja zaštite od požara za rekonstrukciju i prenamjenu postojeće zgrade u zgradu javne i društvene namjene – Inovacijski centar za digitalnu poljoprivredu na k.č. *800/3 K.O. Sinj investitora: Grad Sinj, Dragašev prolaz 24, Sinj.
Mjere zaštite od požara utvrđene su važećim hrvatskim propisima i normama koje reguliraju ovu problematiku.
U dijelu posebnih propisa gdje ne postoje hrvatski propisi primijeniti inozemne smjernice i propise kao pravila tehničke prakse.
Primijeniti samo jednu smjernicu, a ne kombinaciju istih i to uz obaveznu primjenu važećih EU normi koje su prihvaćene kao hrvatske norme.
Dokaze kvalitete ugrađenih proizvoda i opreme potrebito je ishoditi temeljem članka 135. stavak 1. točka 9. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19).
Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara odnosno Elaborat potrebno je izraditi temeljem članka 28. Zakona o zaštiti od požara (NN 92/10,114/22) i članku 4. Pravilnika o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjera zaštite od požara (NN 56/12, 61/12).

Stranka je oslobođena od plaćanja upravne pristojbe temeljem članka 8. točka 1. Zakona o upravnim pristojbama (NN 115/16).

VODITELJICA
Miranda Kulišić

DOSTAVITI:
1. Upravni odjel za graditeljstvo i prostorno uređenje, Županije Splitsko-dalmatinske, Odsjek u Sinju (putem https://dozvola.mgip.hr)
2. Pismohrana

MIRANDA KULIŠIĆ
HR-70460135224
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA
HR-36162371878
Elektronički potpisano: 15.01.2025T07:56:18 (UTC:2025-01-15T06:56:18Z)
ELECTRONICALLY SIGNED
Provjera: https://esign.certilia.com/provjera
VERIFICATION
Broj zapisa: def72d15-50ea-45cf-9916-37dd48432aa4
RECORD ID

B/ TEHNIČKI DIO

1. Posebni uvjete zaštite od požara utvrđene u postupku prema propisu kojim se uređuje prostorno uređenje i gradnja

Za predmetni zgradu **izdani su Posebni uvjeti građenja iz područja zaštite od požara**: Klasa: 245-02/25-03/439; Ur.broj: 511-01-368-25-2; Solin, 14. siječnja 2025.

2. Podaci o upisu građevine u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske odnosno o potrebi da se osobama smanjene pokretljivosti osigura nesmetani pristup, kretanje, boravak i rad, za rekonstrukciju građevine za koju se elaboratom ukazuje na vjerojatnu potrebu odstupanja od bitnog zahtjeva zaštite od požara

2.1.
Predmetni objekt nalazi se u sjeveroistočnom dijelu k.č.z. *800/3 k.o. Sinj, smješten je na predjelu Štalija u Sinju te je zaštićeno kulturno dobro, upisano u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske (Z-5599).

Za predmetni objekt izrađen je Konzervatorski elaborat „Zgrada na Štaliji u Sinju (Z-5599)“, od tvrtke VV-PROJEKT d.o.o. Split, pod oznakom T.D. 24/16-KON-EL, u prosincu 2016., autora Ivana Vulića dipl.ing.arh. i Šime Vulića dipl.pov.umj. i arheolog, za koji je izdana Potvrda Konzervatorskog odjela u Splitu, Klasa: 612-08/18-01/2601, Urbroj: 532-04-02-15/4-18-2, od 30.07.2018. godine.

Sukladno konzervatorskim smjernicama, u 2019. godini provedena su arheološka istraživanja na lokalitetu jugozapadno od predmetne zgrade, na kojem se nalazila Bazana.

2.2.
Sukladno **čl. 5.** Pravilnika o osiguranju pristupačnosti osobama s invaliditetom i smanjenom pokretljivosti NN 78/13, građevina **podliježe uvjetima** za osiguranje pristupačnosti osobama smanjene pokretljivosti pa su prilikom projektiranja predviđene mjere osiguranja elemenata pristupačnosti.

2.2.1. Uvjeti za nesmetani pristup, kretanje, boravak i rad osoba smanjene Pokretljivosti

Pri projektiranju rekonstrukcije predmetne građevine planirani su elementi pristupačnosti osobama s invaliditetom, a u svemu prema Pravilniku o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13).

Boravak osoba s invaliditetom predviđen je u svim dijelovima objekta s pripadajućim prilagođenim sanitarnim i drugim pratećim prostorima.

Pristup do objekta
Visinsku razliku od 10 cm između kolne i pješačke površine savladava se ukošenim rubnjakom na kojem je izvedeno taktilno polje upozorenja čepaste strukture koje završava na crti usporednoj s rubom kolnika koja je od njega udaljena za širinu rubnog kamena (ali ne manje od 15 cm).
Glavni ulaz u građevinu nalazi se sa jugoistočne strane gdje se preko vjetrobrana (duljine 240 cm) pristupa u hodnik (minimalne širine 150 cm) u kojem je smješteno dizalo kojim se osobe s invaliditetom podižu do etaže kata.

Kretanje po objektu
Kretanje osoba s invaliditetom unutar objekta omogućeno je putem hodnika i dizala. Širina hodnika za kretanje osoba s invaliditetom minimalne je širine 150 cm. Unutar svih učionica i ostalih sadržaja omogućen je manevarski prostor promjera 150cm za neometano okretanje kolica i manevriranje prilikom izlaza iz sobe.

Dodatni zahtjevi
Sukladno navedenom Pravilniku u objektu je predviđen sanitarni čvor za osobe s invaliditetom. Sanitarni čvor projektiran je u skladu s čl. 18. Pravilnika.
Sva vrata predviđena za prolaz osoba s invaliditetom minimalne su svijetle širine 90cm, izvedena bez praga i denivelacija većih od 2cm.

- Sukladno navedenom u objektu su projektirani svi potrebni elementi pristupačnosti traženi Pravilnikom o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13).

3. Opis građevine s prikazom prostornih, funkcionalnih, oblikovnih i tehničko-tehnoloških obilježja bitnih za ostvarivanje sustavne zaštite od požara građevine, a osobito podataka o namjeni i značajki zbog kojih je prema posebnom propisu, građevina razvrstana u skupinu 2

- Prema Zakonu o gradnji (N.N. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24) čl. 4, Predmetna građevina je razvrstana u 2.b skupinu – građevine za koje se utvrđuju posebni uvjeti, a ne provodi postupak donošenja rješenja o prihvatljivosti zahvata za okoliš, odnosno postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš i/ili ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.

- Sukladno čl. 27**.** Zakona o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22), prema zahtjevnosti građevine se dijele na skupinu 1 (manje zahtjevne) i skupinu 2 (zahtjevne građevine), dok se prema Pravilniku o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjera zaštite od požara (NN 56/12) čl.3. određuje koje građevine spadaju u koju skupinu.

Obrazloženje:

- Prema zahtjevnosti mjera zaštite od požara cijela građevina se razvrstava u **skupinu 2** – zahtjevne građevine za koje **treba izraditi** Elaborat zaštite od požara, sukladno **čl. 28**. Zakona o zaštiti od požara NN 92/2010, 114/22.

- Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara izrađen je sukladno **čl. 28**. Zakona o zaštiti od požara NN 92/2010, 114/22, te Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina NN 118/19, 65/20 čl. 28. i 51., tako da tekstualni dio predmetnog prikaza (elaborata) sadrži sve podatke propisane Pravilnikom o sadržaju elaborate zaštite od požara NN 51/20212.

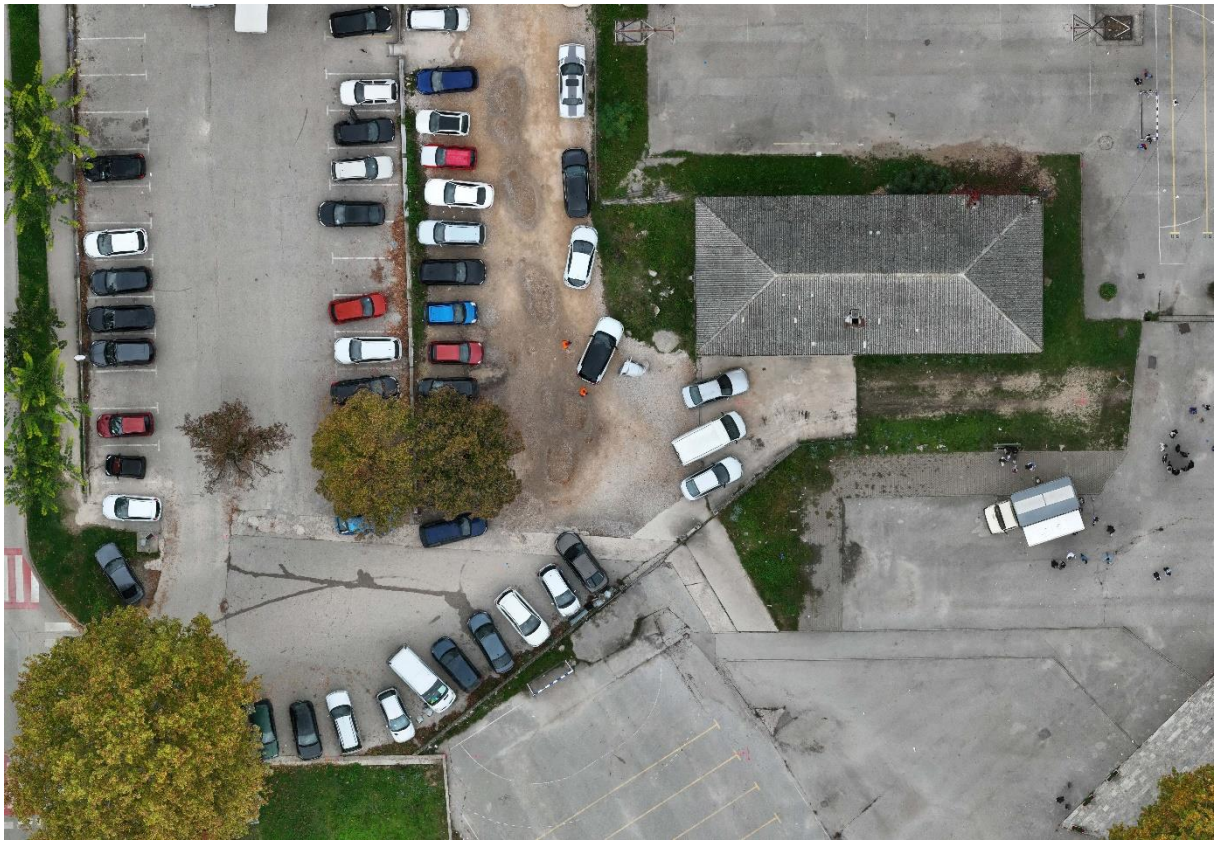
3.1. Opis lokacije građevine

Građevinska čestica *800/3 k.o. Sinj na kojoj se nalazi predmetna građevina nalazi se u širem centralnom području grada Sinja. Na jugozapadu je omeđena odvojkom Splitske ulice, sa koje joj je omogućen kolni i pješački pristup, i javnim gradskim parkingom kojem se pristupa preko predmetne čestice. Sa sjeverozapadne i sjeveroistočne strane graniči sa česticom na kojoj se nalazi Osnovna škola Ivana Lovrića Sinj, a sa sjeveroistočne strane sa česticama u gradskom i privatnom vlasništvu.

Slika 1. Zgrada na Štaliji - katastarski plan preklopljen s digitalnim ortofotom (izvor: katastar.hr)

Zgrada na Štaliji položena u smjeru SI – JZ, okomito na odvojak Splitske ulice te uvučena otprilike 40 m u odnosu na nju. Između ulice i objekta izgrađen je parking, a s ostalih strana okružuje ga uska zelena površina na koju se nastavlja asfaltirano dvorište i igralište Osnovne škole Ivana Lovrića.

Kolni i pješački pristup predmetnoj čestici omogućen je sa jugozapada sa odvojka Splitske ulice.



Slika 2. Digitalni ortofoto snimak predmetne čestice

3.2. Opis građevine i okolnih građevina

Grad Sinj projektom „Inovacijski centar za digitalnu poljoprivredu“ planira **rekonstrukciju Zgrade na Štaliji i prenamjenu u javnu i društvenu namjenu (Inovacijski centar za digitalnu poljoprivredu)**.

Planirani Inovacijski centar za digitalnu poljoprivredu će biti namijenjen razvoju inovativnih tehnologija u funkciji razvoja mediteranske poljoprivrede i posebno povezivanje razvoja poljoprivrede s razvojem digitalnih i IT industrija, te će omogućiti svojim korisnicima vrlo širok spektar istraživanja, integraciju i razmjenu novih znanja, edukaciju na vrlo visokoj razini i komunikaciju s drugim centrima izvrsnosti, što će u konačnici snažno doprinijeti razvoju Grada Sinja i okolnih mjesta, ali i puno šire.

Planirani centar čini nadogradnju regionalnog inovacijskog sustava kroz ulaganje u poslovno - istraživačku infrastrukturu za potrebe stvaranja povoljnog okruženja za poduzetništvo i izvođenje studija Mediteranska poljoprivreda.

3.2.1. Postojeće

Zgrada na Štaliji je izgrađena između 1881. i 1903. godine kao dio kompleksa vojarne za potrebe postrojbe konjaničkih strijelaca u Sinju. Zgrada je tijekom godina doživjela velike izmjene vanjštine, interijer joj je velikim dijelom propao ili pretrpio velika oštećenja, a od inventara nije preostalo ništa.

Konstrukcijom, izvedbom i očuvanošću se ne izdvaja od drugih objekata u Sinju izgrađenih u tom periodu. Ukupnom pojavnošću zbog jednostavnosti, simetričnosti i minimalne dekoracije doima se vrlo strogo i utilitarno. Kompleks vojarne konjaničkih strijelaca, nastao prilagodbom i nadogradnjom bazane, najvećim dijelom je razgrađen.

Iako Zgrada na Štaliji pripada bogatoj vojnoj povijesti grada i neprekinutoj konjaničkoj tradiciji koja se u Sinjskom kraju osobito njeguje, a i svjedoči i o vremenu osobitog prosperiteta grada krajem 19. i početkom 20. stoljeća, značajna je prvenstveno jer pripada jednoj od zadnjih u dugoj povijesti transformacija bazane, kompleksa od najviše važnosti za razvoj grada Sinja.

Predmetna građevina katnosti je P+1+Pk te je pravilnog pravokutnog tlocrta. Karakterizira je pravilan ritam otvora na fasadi i četverostrešni kosi krov.

Slika 3. Pogled na sjeverozapadno pročelje Zgrade na Štaliji

Slika 5. Pogled na jugoistočno pročelje Zgrade na Štaliji

3.2.2. Planirani zahvat

Ovim glavnim projektom predviđa se rekonstrukcija objekta Zgrade na Štaliji. Uz uklanjanje prethodno opisanih građevinskih nedostataka planirana je i prenamjena postojećeg objekta za potrebe smještaja Inovacijskog centra za digitalnu poljoprivredu - javna društvena namjena D (predškolska i školska - fakultet).

Opis faze obuhvaćene glavnim projektom

Planirana je rekonstrukcija Zgrade na Štaliji u postojećim tlocrtnim i visinskim gabaritima i prenamjena postojećeg objekta za potrebe smještaja Inovacijskog centra za digitalnu poljoprivredu - javna društvena namjena D (predškolska i školska - fakultet).
Buduća zgrada Inovacijskog centra za digitalnu poljoprivredu sadržavati će sve sadržaje potrebne za razvoj novih tehnologija u poljoprivredi i edukaciju u primjeni istih.

Predmetnim glavnim projektom u prizemlju objekta predviđena su dva laboratorija, spremište, garderoba, vjetrobran i hodnik. Na katu su predviđena tri kabineta, IT praktikum, učionica, co-working prostor, sanitarni čvorovi, hodnik i predprostor. Komunikacija između prizemlja i kata ostvarena je preko postojećeg stubišta i dizala čija se ugradnja također predviđa ovim glavnim projektom.

Osim navedenog, glavnim projektom se planiraju i ostali radovi, a sve prema predloženim konzervatorskim smjernicama.

Građevinsko - zanatski radovi
Predmetni objekt će se građevinski sanirati što među ostalim podrazumijeva rekonstrukciju krovišta, izradu međukatne konstrukcije nad prizemljem te zamjenu stropne konstrukcije nad katom.
Planirana je izvedba nove podne konstrukcije sa svim potrebnim slojevima, te sanacija zidova na način da se spriječi prodor kapilarne vlage. Po procjeni statičara zidovi će se injektirati.
Izvesti će se nova drvena međukatna konstrukcija, pri čemu će se zbog bolje nosivosti drvenu konstrukciju u gornjoj zoni spregnuti tlačnom pločom. Na stubištu je planirana sanacija i rekonstrukcija postojećeg pruskog svoda na podestima.
Planirana je sanacija postojećeg kamenog stubišta i rekonstrukcija na mjestima gdje su stube uklonjene (zadnji krak prema potkrovlju).
Planirana je izvedba nove drvene krovne konstrukcije sa pokrovom od utorenog crijepa uz zadržavanje izvornih nagiba i geometrije krova. Sačuvati će se postojeća kamena streha, koja je većim dijelom sačuvana, a manje oštećeni ili nedostajući dijelovi strehe će se zamijeniti istovjetnim kamenom. Novi oluk biti će izveden od bakra. Horizontale oluka biti će polukružnog, a vertikale kružnog presjeka.

Radi specifičnosti buduće namjene objekta planirano je zadržavanje pozicija unutarnjih nosivih zidova uz proširenja dijela postojećih otvora i uklanjanje dijelova nosivih zidova. Novi pregradni zidovi izvesti će se od gipskartonskih ploča. Vanjskih kameni zidovi obložiti će se novom toplinskom izolacijom s unutarnje strane.
Na pročeljima će se zadržati samo izvorni otvori – na sjeveroistočno pročelju planirano je zazidavanje dijela postojećeg otvora i vraćanje u izvorno stanje. Planirana je izvedba novih drvenih dvokrilnih vrata te drvenih prozora s drvenim škurama, a vanjski izgled i tipologija prozora izvesti će se kao replika s neke druge slične građevine iz istog razdoblja. Postojeći kameni okviri otvora će se rekonstruirati i sanirati te po potrebi zamijeniti.
Kamena pročelja će se očistiti nerazornim metodama. Sljubnice će se očistiti i fugirati produžnim mortom u boji što sličnijoj boji kamena.
Svi građevinski radovi i detalji na vanjskom obodu izvoditi će se na način i u materijalima izvornih rješenja (zidanje kamenim poluklesancima u vapnenom mortu, obrada lica kamena, način fugiranja, uske sljubnice, način izvođenja strehe od kamenih ploča, izvedba otvora sa kamenim okvirima, rasteretni lukovi iznad otvora, četverostrešno krovište itd.).

Osim navedenog planirano je spuštanje terena na izvornu razinu.

Ostatak parcele urediti će se kao kolne, pješačke i zelene površine na način da će se zadržati postojeća pozicija ulaza na javni parking jugozapadno od predmetne čestice dok će se dio postojećeg školskog igrališta izdvojiti u zasebnu česticu.

3.3. Veličina, površina i namjena građevine

Katnost cijele građevine nakon rekonstrukcije ostaje ista i to Pr+1k +Pk - krovište (prizemlje + jedan kat+ potkrovlje - krovište) s kosim četverostrešnim krovom.

Ovim glavnim projektom predviđa se rekonstrukcija objekta Zgrade na Štaliji. Uz uklanjanje prethodno opisanih građevinskih nedostataka planirana je i prenamjena postojećeg objekta za potrebe smještaja Inovacijskog centra za digitalnu poljoprivredu - javna društvena namjena D (predškolska i školska - fakultet).

Planirani Inovacijski centar za digitalnu poljoprivredu će biti namijenjen razvoju inovativnih tehnologija u funkciji razvoja mediteranske poljoprivrede i posebno povezivanje razvoja poljoprivrede s razvojem digitalnih i IT industrija, te će omogućiti svojim korisnicima vrlo širok spektar istraživanja, integraciju i razmjenu novih znanja, edukaciju na vrlo visokoj razini i komunikaciju s drugim centrima izvrsnosti, što će u konačnici snažno doprinijeti razvoju Grada Sinja i okolnih mjesta, ali i puno šire.

ISKAZ KORISNE (NETO) POVRŠINE GRAĐEVINE NAKON REKONSTRUKCIJE

	stvarna površina	m²	*koef.*	*valorizirana površina*	m²
PRIZEMLJE					
1. VJETROBRAN	8.40	m²	1	8.40	m²
2. GARDEROBA	4.80	m²	1	4.80	m²
3. SPREMIŠTE	9.00	m²	1	9.00	m²
4. HODNIK	9.60	m²	1	9.60	m²
5. PREDPROSTOR	6.50	m²	1	6.50	m²
6. PRIPREMA	17.20	m²	1	17.20	m²
7. TESTIRANJE	17.10	m²	1	17.10	m²
8. GRUPNI RAD / SASTANCI	14.60	m²	1	14.60	m²
9. URED	6.60	m²	1	6.60	m²
10. DIZALO	3.00	m²	1	3.00	m²
11. RADNI PROSTOR	40.30	m²	1	40.30	m²
12. PREDPROSTOR	4.00	m²	1	4.00	m²
13. RADNI PROSTOR	10.40	m²	1	10.40	m²
UKUPNO ZATVORENI DIO	**151.50**	**m²**		**151.50**	**m²**
UKUPNO NETO PRIZEMLJE	**151.50**	**m²**		**151.50**	**m²**
KAT					
14. STUBIŠTE	10.30	m²	1	10.30	m²
15. PREDPROSTOR	8.50	m²	1	8.50	m²
16. HODNIK	6.10	m²	1	6.10	m²
17. KABINET 1	11.80	m²	1	11.80	m²
18. UČIONICA	34.70	m²	1	34.70	m²
19. PREDPROSTOR	4.00	m²	1	4.00	m²
20. WC Ž	3.60	m²	1	3.60	m²
21. WC I	3.90	m²	1	3.90	m²
22. WC M	4.60	m²	1	4.60	m²
23. SPREMIŠTE	1.20	m²	1	1.20	m²
24. KABINET 2	8.30	m²	1	8.30	m²
25. CO-WORKING	21.40	m²	1	21.40	m²
26. DIZALO	3.00	m²	1	3.00	m²
27. IT PRAKTIKUM	38.60	m²	1	38.60	m²
28. KABINET 3	10.30	m²	1	10.30	m²

UKUPNO ZATVORENI DIO	**170.30**	**m²**		**170.30**	**m²**
UKUPNO NETO KAT	**170.30**	**m²**		**170.30**	**m²**
POTKROVLJE					
29. STUBIŠTE	19.50	m²	1	19.50	m²
30. POMOĆNI PROSTOR > 2 m	19.70	m²	1	19.70	m²
31. POMOĆNI PROSTOR < 2 m	148.00	m²	0.75	111.00	m²
UKUPNO ZATVORENI DIO	**187.20**	**m²**		**150.20**	**m²**
UKUPNO NETO POTKROVLJE	**187.20**	**m²**		**150.20**	**m²**
SVEUKUPNA NETO POVRŠINA	**509.00**	**m²**		**472.00**	**m²**

3.4. Oblikovanje građevine

3.4.1. Postojeće

Vanjski zidovi su dvostrano zidani od sivkastih vapnenačkih klesanaca s uskim sljubnicama i jezgrom od sitnog lomljenca i vapnenog morta. Na uglovima su korišteni masivniji blokovi, a kakvoća obrade i kvaliteta korištene građe (lapor) uočljivo je lošija na unutarnjem licu. Debljina vanjskih zidova u prizemlju iznosi 60 cm, a na katu 50 cm.

Međukatna konstrukcija je bila izrađena od drvenih greda. Nad jugozapadnim dijelom grede su bile položene okomito na smjer pružanja objekta i oslonjene na središnji uzdužni zid. Zid je dvostrano ozidan od poluklesanaca u debljini od 50 cm, a na njegovom su vrhu vidljivi ostaci utora za grede.

Strop kata je bio izrađen od drvenih greda s hodnom površinom od dasaka prema tavanu i gusto pribijenim letvicama na koje je nanesena žbuka s donje strane. Svijela visina i prizemlja i kata iznosi oko 340 cm.

Krovište je roženičko, četverostrešno, nagiba otprilike 30 stupnjeva. Rogovi su raspoređeni na razmaku od oko 80 cm, jednostruko letvani i pokriveni valovitim salonit pločama.

Konstrukcija krova je značajno oštećena uslijed dotrajalosti. U sjeverozapadnoj polovici uočava se ostatak podrožnice, koja danas nije ničim poduprta uslijed propadanja vertikalnih elemenata ispod iste. Drvene vezne horizontalne grede kojima je krovište prihvaćeno su dijelom uklonjene čime je narušena konstrukcija krova odnosno ostvaruju se horizontalni potisci krovnih greda na kamene zidove.

Pokrov je izveden od azbestnih ploča. Konstrukcija krova je u izrazito lošem stanju i morati će se potpuno rekonstruirati.
Gazišta unutrašnjeg kamenog stubišta su u dobrom stanju. Pokazuju znakove habanja ali s donje strane nisu uočene nikakve pukotine. Podesti stubišta nisu u dobrom stanju te su čelični nosači pruskog svoda korodirani.

3.4.2. Novo

Predmetni objekt će se građevinski sanirati što među ostalim podrazumijeva rekonstrukciju krovišta, izradu međukatne konstrukcije nad prizemljem te zamjenu stropne konstrukcije nad katom.
Planirana je izvedba nove podne konstrukcije sa svim potrebnim slojevima, te sanacija zidova na način da se spriječi prodor kapilarne vlage. Po procjeni statičara zidovi će se injektirati.
Izvesti će se nova drvena međukatna konstrukcija, pri čemu će se zbog bolje nosivosti drvenu konstrukciju u gornjoj zoni spregnuti tlačnom pločom. Na stubištu je planirana sanacija i rekonstrukcija postojećeg pruskog svoda na podestima.
Planirana je sanacija postojećeg kamenog stubišta i rekonstrukcija na mjestima gdje su stube uklonjene (zadnji krak prema potkrovlju).
Planirana je izvedba nove drvene krovne konstrukcije sa pokrovom od utorenog crijepa uz zadržavanje izvornih nagiba i geometrije krova. Sačuvati će se postojeća kamena streha, koja je većim dijelom sačuvana, a manje oštećeni ili nedostajući dijelovi strehe će se zamijeniti istovjetnim kamenom. Novi oluk biti će izveden od bakra. Horizontale oluka biti će polukružnog, a vertikale kružnog presjeka.
Radi specifičnosti buduće namjene objekta planirano je zadržavanje pozicija unutarnjih nosivih zidova uz proširenja dijela postojećih otvora i uklanjanje dijelova nosivih zidova. Novi pregradni zidovi izvesti će se od gipskartonskih ploča. Vanjskih kameni zidovi obložiti će se novom toplinskom izolacijom s unutarnje strane.

3.5. Vrsta i opis namjene odnosno tehničko-tehnološkog procesa

3.5.1.
Namjena predmetne građevine je **javna**/društveno - obrazovna.

Ovim glavnim projektom predviđa se rekonstrukcija objekta Zgrade na Štaliji. Uz uklanjanje prethodno opisanih građevinskih nedostataka planirana je i prenamjena postojećeg objekta za potrebe smještaja Inovacijskog centra za digitalnu poljoprivredu - javna društvena namjena D (predškolska i školska - fakultet).

3.5.2.
Vidljivo je da u odnosu na namjenu u zgradi nema planiranog tehničko – tehnološkog procesa.

3.6. Način i uvjeti priključenja građevine na javno prometnu površinu i komunalnu infrastrukturu

3.6.1. Priključak na prometnu infrastrukturu

Kolni i pješački pristup predmetnoj čestici omogućen je sa jugozapada sa odvojka Splitske ulice.

3.6.2. Način priključenja na komunalnu infrastrukturu

Instalacije vodovoda i kanalizacije

Građevina će se priključiti na vodoopskrbni sustav na cjevovod Phd dn 110 mm položen uz cestu, ulica Put ferate, na lokaciji presjecanja k.č. 2093 k.o. Sinj. Vodomjerno okno će se predvidjeti na lokaciji dostupnoj za održavanje i očitavanje (na početku prilaznog puta za parcelu).
Fekalne otpadne vode priključiti će se u mješoviti kolektor u ulici Put ferate u A.B. RO koje se nalazi u zelenoj površini uz k.č. 350/2 k.o. Sinj.
Osim navedenog planirana je izvedba učinkovite oborinske odvodnje sa svih vanjskih površina.
Planirana je izvedba novog unutrašnjeg sustava instalacijske mreže vodovoda i kanalizacije, koji će biti detaljno biti specificirani u Mapi 3 koja je sastavni dio glavnog projekta.

Elektroinstalacije

Predmetna građevina će se priključiti na postojeću elektroenergetsku mrežu.
Planirana je izvedba novog unutrašnjeg sustava elektroinstalacijske mreže, instalacijske mrežne opreme i sustava kontrole koji će detaljno biti specificirani u sklopu Mape 5 i Mape 6 koje su sastavni dio glavnog projekta.

3.7. Očekivana **zaposjednutost** osobama uključujući i osobe smanjene pokretljivosti

ZAPOSJEDNUTOST PROSTORA – broj osoba koji se može zateći u nekom prostoru, a ovisi o namjeni i površini prostora

3.7.1.

- Za izračunavanje broja evakuacijskih putova i njihove širine koristi se podatak o broju korisnika, odnosno zaposjednutost prostora.
  Broj korisnika, odnosno zaposjednutost prostora određuje se prema Prilogu **4** Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN RH 29/13,87/15).

3.7.2. **Pregled opterećenja osobama prema namjeni i po etažama**:

Namjena	**Faktor zaposjednutosti**	**Zaposjednutost** (mogući ukupni kapacitet)
Uredi	1 osoba/9,3 m^2	5 osoba
Učionica, IT praktikum	1 osoba/1,9 m^2	38 osoba (ucrtano 30 osoba)
Zaposjednutost		**43 osobe**

Napomena:

Za zaposjednutost su mjerodavne učionice na 1 katu, te uredi, labaratorije i prateće prostorije, dok ostale sadržaje koriste isključivo studenti.

3.8. Očekivana vrsta, količine i smještaj zapaljivih tekućina, plinova i drugih tvari koje se skladište, stavljaju u promet ili su prisutne u tehnološkom procesu

- Ne obrađuje se ovim projektom.

- Nema instalacije tehničkih plinova, tako da ovim projektom nije predviđen/planiran dovod plinskih instalacija osim navedeno u toč. 3.8.1.

3.8.1.
S obzirom na potrebe **opreme** u labaratoriju kao energent predviđena je **električna energija**, uz upotrebu 1 boce UNP-a od 10 kg u labaratoriju (plamenici).

3.8.2.
Treba napomenuti da čuvanje lako zapaljivih i otrovnih kemikalija (tekućina i sl.) treba biti u posebnim adekvatnim tipskim ormarićima koji su vatrootporni i to min. **60 minuta**, te **provjetravani – ventilirani**. Smještati će se u originalnoj ambalaži.

3.9. Očekivani sustav za upravljanje i nadziranje tehnološkog procesa

Nema očekivanog sustava za upravljanje i nadziranje tehnološkog procesa.

3.10. Očekivana vrsta, količine i smještaj eksplozivnih tvari koje se skladište, stavljaju u promet ili su u tehnološkom procesu

- U predmetnom zahvatu obavljaju se različite vrste poslova, s tim da je s aspekta zaštite od požara najznačajniji rad u laboratoriju. S obzirom da se pri radu moguće koriste različite vrste kemikalija iako ne u većem opsegu i količinama, zbog nestručnog rukovanja ili kvarova na instalacijama može doći do stvaranje eksplozivne smjese.

  Također postoji opasnost od nastanka eksplozija u slučaju prolijevanja i miješanja Tkemikalija. Prema navedenom, uz pravilno rukovanje kemikalijama, te korištenjem odgovarajuće zaštite o poštivanja sigurnosnih smijernica prilikom uskladištenja kemikalija treba voditi računa o njihovim kemijskim svojstvima i međusobnim reakcijama.

  - **Uzroci požara**

  Uzroci požara u predmetnoj građevini mogu biti:

  - otvoreni plamen i zagrijani predmeti (npr. pušenje, nekontrolirano zagrijavanje)
  - transformacija električne u toplinsku energiju (kratki spoj, preopterećenje električnih instalacija i sl.)
  - burna reakcija uslijed nestručnog miješanja kemikalija,
  - propuštanje boce propan-butan plina,
  - pražnjenje atmosferskog elektriciteta.

  Predmetnim zahvatima koji su predviđeni projektom, opasnosti i mogući izvori svedeni su na najmanju moguću mjeru.

3.11. Očekivana vrsta, količine i svojstva eksplozivnih smjesa (plinova, para, prašina i maglica)

Predmetnim zahvatom ne očekuje se stvaranje eksplozivnih smjesa.

3.12. Podaci o zatečenim svojstvima glede zaštite od požara, za postojeću građevinu

3.12.1.

- Ovim projektom će se definirati mjere zaštite od požara prema novom uređenju prostora za cijelu zgradu.

- **Sve se rekonstruira i izvodi nova instalacija**.

3.12.2.

- Elaboratom – prikazom će se na odgovarajući način prilagoditi mjere zaštite od požara sa regulativom koja definira mjere za predmetno područje - Američki propis NFPA 101 (Educational occupancies) i NFPA 45, koji se u nedostatku hrvatskih propisa sukladno čl. 19 Zakona o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22) primjenjuje kao priznato pravilo tehničke prakse.

3.13. Podaci o zaštićenom spomeničkom svojstvu, za građevinu upisanu u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske

Predmetni objekt nalazi se u sjeveroistočnom dijelu k.č.z. *800/3 k.o. Sinj, smješten je na predjelu Štalija u Sinju te je zaštićeno kulturno dobro, upisano u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske (Z-5599).

Za predmetni objekt izrađen je Konzervatorski elaborat „Zgrada na Štaliji u Sinju (Z-5599)“, od tvrtke VV-PROJEKT d.o.o. Split, pod oznakom T.D. 24/16-KON-EL, u prosincu 2016., autora Ivana Vulića dipl.ing.arh. i Šime Vulića dipl.pov.umj. i arheolog, za koji je izdana Potvrda Konzervatorskog odjela u Splitu, Klasa: 612-08/18-01/2601, Urbroj: 532-04-02-15/4-18-2, od 30.07.2018. godine.

Sukladno konzervatorskim smjernicama, u 2019. godini provedena su arheološka istraživanja na lokalitetu jugozapadno od predmetne zgrade, na kojem se nalazila Bazana.

3.14. Podaci o zatečenim svojstvima glede pristupačnosti građevine, za postojeću građevinu

- Pristupačnost građevini ovim zahvatom neće se mijenjati.

3.15. Ostali podaci koji utječu na ostvarivanje sustavne zaštite od požara građevine

3.15.1.

Pod sustavnom zaštitom od požara, podrazumijevaju se tehničke (uređaji, sustavi, instalacije za sprječavanje nastanka i širenja požara, itd.), organizacijske (osposobljenost za preventivne mjere zaštite od požara, plan evakuacije, itd.) i druge mjere za otklanjanje opasnosti od nastanka i širenja požara u građevini, a iste će se poduzeti u skladu sa zakonskom regulativom, tako da se zadovolje temeljni (bitni) zahtjevi sa aspekta zaštite od požara.

3.15.2.

- Podaci za ostvarivanje sustavne zaštite od požara dobivaju se i iz zahtjevnosti zaštite od požara zgrade opisane u **članku 4.** Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN broj: 29/13, 87/15).

3.15.3. Određivanje **podskupine** prema zahtjevnosti zaštite od požara

Zgrada prema zahtjevnosti zaštite od požara spada u zgradu poskupine 3 – **ZPS 3**, sukladno čl. 4. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara NN 29/2013, 87/2015.

- Opis karakteristika – ZPS 3:

  Zgrade podskupine 3 (*ZPS3*) su zgrade koje sadrže do tri nadzemne etaže s kotom poda najviše etaže za boravak ljudi do 7,00 metara mjereno od kote vanjskog terena s kojeg je moguća intervencija vatrogasaca, odnosno evakuacija ugroženih osoba, u kojima se okuplja manje od 300 osoba, a nisu obuhvaćene stavkom 1. ili 2. ovog članka.

3.15.3.1. Obrazloženje:

- Zgrada ima zaposjednutost manju od 300 osoba, sa dvije (2) nadzemne etaže sa visinom manjom od 7 m, sa površinom većom od 400 m^2, te se svrstava u ZPS 3.

4. Podaci (zahtjeve i/ili ograničenja) o sustavnoj zaštiti od požara građevine koji utječu na projektiranje mjera zaštite od požara

4.1. Popis propisa, normi te projekata i druge tehničke dokumentacije, literature i drugih izvora informacija koji su poslužili za izradu elaborata i utvrđivanje podataka (zahtjeva i/ili ograničenja) o sustavnoj zaštiti od požara građevine

4.1. POPIS PROPISA

4.1.1. Zakoni

- Zakon o zaštiti od požara /NN 92/2010, 114/22/
- Zakon o normizaciji NN 80/13
- Zakon o zaštiti na radu /NN 71/14, 118/14, 94/18, 96/18/
- Zakon o prostornom uređenju /NN 153/13, 65/2017, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23/
- Zakon o gradnji /NN 153/13, 20/2017, 39/19, 125/19, 145/24/
- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara NN 145/24

4.1.2. Pravilnici i pravila tehničke prakse

- Pravilnik o sadržaju elaborata zaštite od požara NN 51/12
- Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevanosti mjera zaštite od požara NN 56/12
- Pravilnik o zahvatima u prostoru u kojima tijelo nadležno za zaštitu od požara ne sudjeluje u postupku izdavanja rješenja o uvjetima građenja odnosno lokacijske dozvole NN 115/11
- Pravilnik o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara NN 44/12, 98/21, 89/22
- NFPA 101R Life Safety Code
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara NN 29/13, 87/15
  – hrvatske norme iz Priloga **6**. ovog pravilnika
  -HRN EN 13501-1
  -HRN EN 13501-5
- Pravilnik o sustavima za dojavu požara NN 56/99
  -HRN DIN VDE 0833
  -HRN DIN 14650 – 14658 (ručni javljači)
- Pravilnik o zapaljivim tekućinama NN 54/99
- NFPA 45 (izdanje 2024. god.)
- TRVB 126/87 (Mjere zaštite od požara) - austrijske tehničke smjernice
  Požarno – tehničke karakteristike za različite namjene, skladištenja, robu
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe NN 35/94, 55/94, 142/2003
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara / NN 08/06 /
- Pravilnik o vatrogasnim aparatima /NN 101/11,74/13/
  - HRN EN 3-7
- Tehnički propisi za sustave zaštite djelovanja munje na građevinama NN 87/08, 33/10
- Tehnički propis za nisko naponske električne instalacije NN 05/10
- Pravilnik o tehnički zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja NN 146/05
- Pravilnik o tehničkim normativima za ventilacijske ili klimatizacijske sisteme NN 55/96 u svezi Sl.list 38/89
- Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada NN 110/08
- Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada NN 03/2007
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti NN 78/13
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada NN 105/20
- Pravilnikom o opremi i zaštitnim sustavima namjenjenim za uporabu u prostorima ugroženim eksplozivnom atmosferom, NN br. 123/05
- Pravilnik o sigurnosti dizala u uporabi NN 5/2019

4.2. POPIS HRVATSKIH NORMI

Građevni okovi
HRN EN 179 -- Naprave izlaza za nuždu s kvakom ili pritisnom pločom za upotrebu na evakuacijskim putovima -- Zahtjevi i ispitne metode (EN 179:2008)
HRN EN 1125 -- Dijelovi izlaza za nuždu s pritisnom šipkom -- Zahtjevi i ispitne metode (EN 1125:1997+A1:2001)
HRN EN ISO 1182- Ispitivanja reakcije na požar proizvoda -- Ispitivanje negorivosti (ISO 1182:2010; EN ISO 1182:2010)
HRN ENV 1187 - Ispitna metoda za izloženost krovova požaru izvana (ENV 1187:2002)
HRN ENV 1187/A1 - Ispitna metoda za izloženost krovova požaru izvana (ENV 1187:2002/A1:2005)
Ispitivanja otpornosti na požar
HRN EN 1363-1 -- 1. dio: Opći zahtjevi (EN 1363-1:1999)
HRN EN 1363-2 -- 2. dio: Alternativni i dodatni postupci (EN 1363-2:1999)
HRN ENV 1363-3 -- 3. dio: Provjeravanje svojstava peći (ENV 1363-3:1998)
Ispitivanja otpornosti na požar nenosivih elemenata
HRN EN 1364-1 -- 1. dio: Zidovi (EN 1364-1:1999)
HRN EN 1364-2 -- 2. dio: Stropovi (EN 1364-2:1999)
HRN EN 1364-3 -- 3. dio: Ovješene fasade -- Potpuna postava (cijeli sustav) (EN 1364-3:2006)
HRN EN 1364-4 -- 4. dio: Ovješene fasade -- Djelomična postava (EN 1364-4:2007)
Ispitivanja otpornosti na požar nosivih elemenata
HRN EN 1365-1 -- 1. dio: Zidovi (EN 1365-1:1999)
HRN EN 1365-2 -- 2. dio: Međukatne i krovne konstrukcije (EN 1365-2:1999)
HRN EN 1365-3 -- 3. dio: Grede (EN 1365-3:1999)
HRN EN 1365-4 -- 4. dio: Stupovi (EN 1365-4:1999)
HRN EN 1365-5 -- 5. dio: Balkoni i prolazi (EN 1365-5:2004)
HRN EN 1365-6 -- 6. dio: Stubišta (EN 1365-6:2004)
Ispitivanja otpornosti na požar instalacija
HRN EN 1366-1 -- 1. dio: Kanali (EN 1366-1:1999)
HRN EN 1366-2 -- 2. dio: Protupožarne zaklopke (EN 1366-2:1999)
HRN EN 1366-3 -- 3. dio: Penetracijska brtvila (EN 1366-3:2009)
HRN EN 1366-4 -- 4. dio: Brtve linearnih spojeva (EN 1366-4:2006+A1:2010)
HRN EN 1366-5 -- 5. dio: Servisni kanali i okna (EN 1366-5:2010)
HRN EN 1366-6 -- 6. dio: Podignuti i šuplji podovi (EN 1366-6:2004)
HRN EN 1366-7 -- 7. dio: Transportni sustavi i njihova zatvaranja (EN 1366-7:2004)
HRN EN 1366-8 -- 8. dio: Kanali za odimljavanje (EN 1366-8:2004)
HRN EN 1366-9 -- 9. dio: Zasebno odijeljeni kanali za odimljavanje (EN 1366-9:2008)
Ispitivanje otpornosti na požar i kontrolu dima vrata, roleta i prozora koji se mogu otvarati i elemenata zgrade
HRN EN 1634-1 -- 1. dio: Ispitivanje otpornosti na požar vrata, elemenata za zatvaranje i prozora koji se mogu otvarati (EN 1634-1:2008)
HRN EN 1634-2 -- 2. dio: Karakterizacijsko ispitivanje otpornosti na požar elemenata zgrade (EN 1634-2:2008)
HRN EN 1634-3 -- 3. dio: Protudimna vrata i zatvarači za otvore (EN 1634-3:2004+AC:2006)
HRN EN ISO 1716 - Ispitivanja reakcije na požar proizvoda -- Određivanje bruto toplinskog potencijala (kalorična vrijednost) (ISO 1716:2010; EN ISO 1716:2010)
HRN EN 1838 - Primjena rasvjete -- Nužna rasvjeta (EN 1838:1999)
HRN EN 1991-1-2 - Eurokod 1 – Djelovanja na konstrukcije – Dio 1-2:Opća djelovanja – Djelovanja na konstrukcije izložene požaru (EN 1991-1-2:2002/AC:2009)
HRN EN 1993-1-2 - Eurokod 3 – Projektiranje Čeličnih konstrukcija – Dio 1-2: Opća pravila – Projektiranje konstrukcija na djelovanje požara (EN 1993-1-2:2005/AC:2009)
HRN EN 1995-1-2 - Eurokod 5 – Projektiranje drvenih konstrukcija – Dio 1-2: Općenito – Projektiranje konstrukcija na djelovanje požara (EN 1995-1-2:2004/AC:2009)
HRN EN 1996-1-2 - Eurokod 6 – Projektiranje zidanih konstrukcija – Dio 1-2: Opća pravila – Projektiranje konstrukcija na djelovanje požara (EN 1996-1-2:2005/AC:2010)
HRN EN 1999-1-2 - Eurokod 9 – Projektiranje aluminijskih konstrukcija – Dio 1-2: Projektiranje konstrukcija na djelovanje požara (EN 1999-1-2:2007/AC:2009)
HRN EN 8172 - Sigurnosna pravila za konstrukciju i ugradnju dizala -- Posebna primjena za osobna dizala i osobna teretna dizala -- 72. dio: Vatrogasna dizala (EN 81-72:2003)
HRN EN ISO 9239-1 - Ispitivanja reakcije na požar podnih obloga -- 1. dio: Određivanje ponašanja pri gorenju uporabom izvora koji zrači toplinu (ISO 9239-1:2010; EN ISO 9239-1:2010)

HRN EN ISO 11925-2 - Ispitivanja reakcije na požar -- Zapaljivost proizvoda izloženih izravnom djelovanju plamena -2. dio: Ispitivanje pojedinačnim izvorom plamena (ISO 11925-2:2010+Cor 1:2011; EN ISO 11925-2:2010+AC:2011)
Sustavi za upravljanje dimom i toplinom
HRN EN 12101-1 -- 1. dio: Specifikacija dimnih zastora (EN 12101-1:2005+A1:2006)
HRN EN 12101-2 -- 2. dio: Specifikacija uređaja za prirodno odvođenje dima i topline (EN 12101-2:2003)
HRN EN 12101-3 -- 3. dio: Specifikacija uređaja za prisilno odvođenje dima i topline (EN 12101-3:2002+AC:2005)
HRI CEN/TR 12101-4 -- 4. dio: Postavljeni SHEVS sustavi za odvođenje dima i topline (CEN/TR 12101-4:2006)
HRI CEN/TR 12101-5 -- 5. dio: Upute za funkcionalne preporuke i metode proračuna sustava za odvođenje dima i topline (CEN/TR 12101-5:2005)
HRN EN 12101-6 -- 6. dio: Specifikacija sustava diferencijalnog tlaka -- Paketi (EN 12101-6:2005+AC:2006)
HRN EN 13238 - Ispitivanja reakcije na požar građevnih proizvoda -- Postupci kondicioniranja i opća pravila za odabir podloga (substrata) (EN 13238:2010)
Ispitne metode za određivanje doprinosa otpornosti na požar konstrukcijskih elemenata
HRN CEN/TS 13381-1 -- 1. dio: Horizontalne zaštitne membrane (CEN/TS 13381-1:2005)
HRN EN 13381-8 -- 8. dio: Reaktivna zaštita čeličnih elemenata (EN 13381-8:2010)
HRN ENV 13381-4 -- 4. dio: Zaštita čeličnih elemenata (ENV 13381-4:2002)
HRS ENV 13381-2 -- 2. dio: Vertikalne zaštitne membrane (ENV 13381-2:2002)
HRS ENV 13381-3 -- 3. dio: Zaštita primjenjena na betonskim elementima (ENV 13381-3:2002)
HRS ENV 13381-5 -- 5. dio: Zaštita primjenjena na betonskim/profiliranim pločastim čeličnim kompozitnim elementima (ENV 13381-5:2002)
HRS ENV 13381-6 -- 6. dio: Zaštita primjenjena na šupljim čeličnim stupovima ispunjenim betonom (ENV 13381-6:2002)
HRS ENV 13381-7 -- 7. dio: Zaštita primjenjena na drvenim elementima (ENV 13381-7:2002)
Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru
HRN EN 13501-1 -- 1. dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja reakcije na požar (EN 13501-1:2007+A1:2009)
HRN EN 13501-2 -- 2. dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja otpornosti na požar, isključujući ventilaciju (EN 13501-2:2007+A1:2009)
HRN EN 13501-3 -- 3. dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja otpornosti na požar proizvoda i elemenata upotrijebljenih u servisnim instalacijama zgrade: vatrootpornih kanala i požarnih zatvarača (EN 13501-3:2005+A1:2009)
HRN EN 13501-4 -- 4. dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja otpornosti na požar dijelova sustava za kontrolu dima (EN 13501-4:2007+A1:2009)
HRN EN 13501-5 -- 5. dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja izloženosti krovova požaru izvana (EN 13501-5:2005+A1:2009)
HRN EN 13823 - Ispitivanja reakcije na požar građevnih proizvoda -- Građevni proizvodi osim podnih obloga izloženi termičkom opterećenju pojedinačno gorućeg elementa (SBI) (EN 13823:2010)
HRN EN ISO 13943 - Zaštita od požara -- Terminološki rječnik (ISO 13943:2008; EN ISO 13943:2010)
HRN EN 14135 - Obloge -- Određivanje sposobnosti zaštite od požara (EN 14135:2004)
HRN EN 14390- Požarno ispitivanje -- Referentno ispitivanje površinskih proizvoda u prostoriji u velikom mjerilu (EN 14390:2007)
HRN EN 50171 - Centralni sustavi napajanja (EN 50171:2001)
HRN EN 50172 - Sustavi rasvjete za slučaj opasnosti (EN 50172:2004)
HRN EN 15080-8 - Proširena primjena rezultata ispitivanja otpornosti na požar -- 8. dio: Grede (EN 15080-8:2009)
HRS CEN/TS 15117 - Upute za izravnu i proširenu primjenu (CEN/TS 15117:2005) Proširena primjena rezultata ispitivanja otpornosti na požar
HRN EN 15254-2 -- Nenosivi zidovi -- 2. dio: Zidni i gipsani elementi (EN 15254-2:2009)
HRN EN 15254-4 -- Nenosivi zidovi -- 4. dio: Ostakljene konstrukcije (EN 15254-4:2008)
HRN EN 15254-5 -- Nenosivi zidovi -- 5. dio: Konstrukcija metalnih sendvič panela (EN 15254-5:2009)
Proširena primjena rezultata ispitivanja otpornosti na požar i/ili dimopropusnosti vrata, zaslona i prozora koji se mogu otvarati, uključujući pripadajući okov
HRN EN 15269-1 -- 1. dio: Opći zahtjevi (EN 15269-1:2010)
HRN EN 15269-20 -- 20. dio: Dimopropusnost zaokretnih čeličnih i drvenih vrata, te staklenih vrata s metalnim dovratnikom (EN 15269-20:2009)
HRN EN 15269-7 -- 7. dio: Otpornost na požar čeličnih kliznih vrata (EN 15269-7:2009)
HRS CEN/TS 15447 - Ugradnja i učvršćenje pri ispitivanjima reakcije na požar proizvoda prema direktivi o građevnim proizvodima (CEN/TS 15447:2006)
HRN EN 15725 - Proširena primjena izvještaja o ponašanju u požaru građevnih proizvoda i građevnih elemenata (EN 15725:2010)
HRN EN 15882-3 - Proširena primjena rezultata ispitivanja otpornosti na požar servisnih instalacija -- 3. dio: Penetracijska brtvila (EN 15882-3:2009)

4.2. Prikaz primjenjivih priznatih metoda proračuna i modela za dokazivanje ispunjavanja bitnog zahtjeva zaštite od požara (ako postoje)

4.2.1. Bitni zahtjevi zaštite od požara **ne dokazuju** se metodama proračuna i modela.

4.2.1.1. Obrazloženje:

Ovim će se prikazom, na odgovarajući način prilagoditi mjere zaštite od požara sa regulativom koja definira mjere za predmetno područje sukladno Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN RH 29/13, 87/15) kao općim propisom koji definira zajedničke principe zaštite, te Američki propis NFPA 101 (Educational occupancies) koji se u nedostatku hrvatskih propisa sukladno čl. 19. Zakona o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22) primjenjuje kao priznato pravilo tehničke prakse, kao i ostalim pravilnicima navedenim u toč. 4.1.2.

4.3. Spomenička svojstva kulturnog dobra koja se štite s obrazloženjem potrebe odstupanja od bitnog zahtjeva zaštite od požara pri rekonstrukciji i preporukom za odabir načina na koji se može nadomjestiti ispunjenje bitnog zahtjeva (odgovarajućim tehničkim rješenjem građevine ili drugom mjerom na pouzdani način)

4.3.1. Zgrada ima svojstvo kulturnog dobra.

Vidljivo je također da se radi o građevini koja nije građena po sada važećim standardima, te joj je kao zaštićenom objektu koja je spomenik kulture nije moguće bitno mijenjati izgled, veličinu, visinu i slične elemente, te slijediti kako je već navedeno u prethodnim točkama konzervatorske smjernice.

Uvažavajući problematiku građevina koje imaju svojstvo kulturnog dobra pristupilo se izradi ovog elaborata zaštite od požara ne umanjujući naprijed navedenu činjenicu, kao niti sigurnost s gledišta zaštite od požara ljudi i imovine koji će koristiti ili se nalaziti u predmetnom objektu.

4.3.1.1. Napomena:

- Radi se o građevini koja odstupa od temeljnih zahtjeva zaštite od požara što je sukladno čl. 16. Zakona o gradnji NN 153/13,20/17,39/19,125/19, pošto se rekonstruira građevina upisana u Registar kulturnih dobara RH, te se uz suglasnost Ministarstva može odstupiti od temeljnih zahtjeva.

- Također na predmetnu građevinu ne primjenjuju se kod projektiranja – rekonstrukcija, odredbe Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara NN 29/13, 87/15, sukladno **čl. 1 st. 2.** Pravilnika. Izuzimaju se građevine upisane u registar kulturnih dobara RH ili građevine koje se nalaze u povijesnoj cjelini upisajne u taj Registar.

4.3.2. Predviđena protupožarna instalacija i oprema

Bez obzira na navedeno, za pravilno funkcioniranje mjera zaštite od požara u objektu, a vodeći računa o određenim uvjetima koji proizlaze iz značaja - statusa, vrste, namjene zgrade, predviđena je slijedeća protupožarna instalacija i oprema:

-unutarnja hidrantska mreža

-mobilna oprema - aparati za početno gašenje – TIPA “S” - prah

-automatski dojavni sustav
-ručni javljači na putevima za evakuaciju
-automatski javljači
-sirena (zvučni uređaj) za uzbunjivanje

-sigurnosna rasvjeta
-panična rasvijeta
-pomoćna rasvjeta

- odimljavanje sigurnosnog stubišta S1 - prozor za odvođenje dima i topline sa automatikom detekcije i otvaranja te sa mogućnošću ručnog otvaranja – preko vatrodojave

-gromobranska instalacija

4.3.2.1. Obrazloženje:

- Cijela zgrada biti će pokrivena automatskom vatrodojavom.

- Glavno stubište označeno kao - **S1** predviđeno je kao sigurnosni stubišni prostor (požarni sektor)i ima otvore za odvođenje dima i topline sa automatikom detekcije i otvaranja, te mogućnošću ručnog otvaranja - **Tablica 3**.,
- Stubište kao i sadržaji u zgradi je opremljeno sigurnosnom (panik) rasvjetom,
- Prijelaz požara između požarnih sektora unutar građevine spriječen je načinom izgradnje.
- Također, određenim obradama osigurana je otpornost na požar konstrukcije, što je također opisano u idućim točkama.
- Građevina se štiti instalacijom za zaštitu od atmosferskog oražnjenja.

4.4. Zatečena i buduća svojstva zaštite od požara postojeće građevine u odnosu na zahtijevane elemente pristupačnosti s obrazloženjem potrebe odstupanja od bitnog zahtjeva zaštite od požara pri rekonstrukciji i preporukom za odabir načina na koji se može nadomjestiti ispunjenje bitnog zahtjeva (odgovarajućim tehničkim rješenjem građevine ili drugom mjerom na pouzdani način)

Nema potrebe za odstupanjem od bitnih zahtjeva elemenata pristupačnosti.

4.4.1.
U skladu s Pravilnikom o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti NN 78/13 i to **članak 5.** dužni su osigurati nesmetani pristup, kretanje, boravak i rad osobama s invaliditetom.

4.4.2. Uvjeti za nesmetani pristup, kretanje, boravak i rad osoba smanjene pokretljivosti

4.4.2.1.
Pri projektiranju rekonstrukcije predmetne građevine planirani su elementi pristupačnosti osobama s invaliditetom, a u svemu prema Pravilniku o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13).

Boravak osoba s invaliditetom predviđen je u svim dijelovima objekta s pripadajućim prilagođenim sanitarnim i drugim pratećim prostorima.

Pristup do objekta
Visinsku razliku od 10 cm između kolne i pješačke površine savladava se ukošenim rubnjakom na kojem je izvedeno taktilno polje upozorenja čepaste strukture koje završava na crti usporednoj s rubom kolnika koja je od njega udaljena za širinu rubnog kamena (ali ne manje od 15 cm).
Glavni ulaz u građevinu nalazi se sa jugoistočne strane gdje se preko vjetrobrana (duljine 240 cm) pristupa u hodnik (minimalne širine 150 cm) u kojem je smješteno dizalo kojim se osobe s invaliditetom podižu do etaže kata.

Kretanje po objektu
Kretanje osoba s invaliditetom unutar objekta omogućeno je putem hodnika i dizala. Širina hodnika za kretanje osoba s invaliditetom minimalne je širine 150 cm. Unutar svih učionica i ostalih sadržaja omogućen je manevarski prostor promjera 150cm za neometano okretanje kolica i manevriranje prilikom izlaza iz sobe.

Dodatni zahtjevi
Sukladno navedenom Pravilniku u objektu je predviđen sanitarni čvor za osobe s invaliditetom. Sanitarni čvor projektiran je u skladu s čl. 18. Pravilnika.
Sva vrata predviđena za prolaz osoba s invaliditetom minimalne su svijetle širine 90cm, izvedena bez praga i denivelacija većih od 2 cm.

4.4.2.2.
Sukladno navedenom u objektu su projektirani svi potrebni elementi pristupačnosti traženi Pravilnikom o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13).

4.4.3. **Obavezni** elementi pristupačnosti su:

- elementi pristupačnosti za svladavanje visinskih razlika
- elementi pristupačnosti neovisnog življenja
- elementi pristupačnosti javnog prometa

4.4.3.1. **Elementi pristupačnosti za svladavanje visinskih razlika**

- **Rampe**

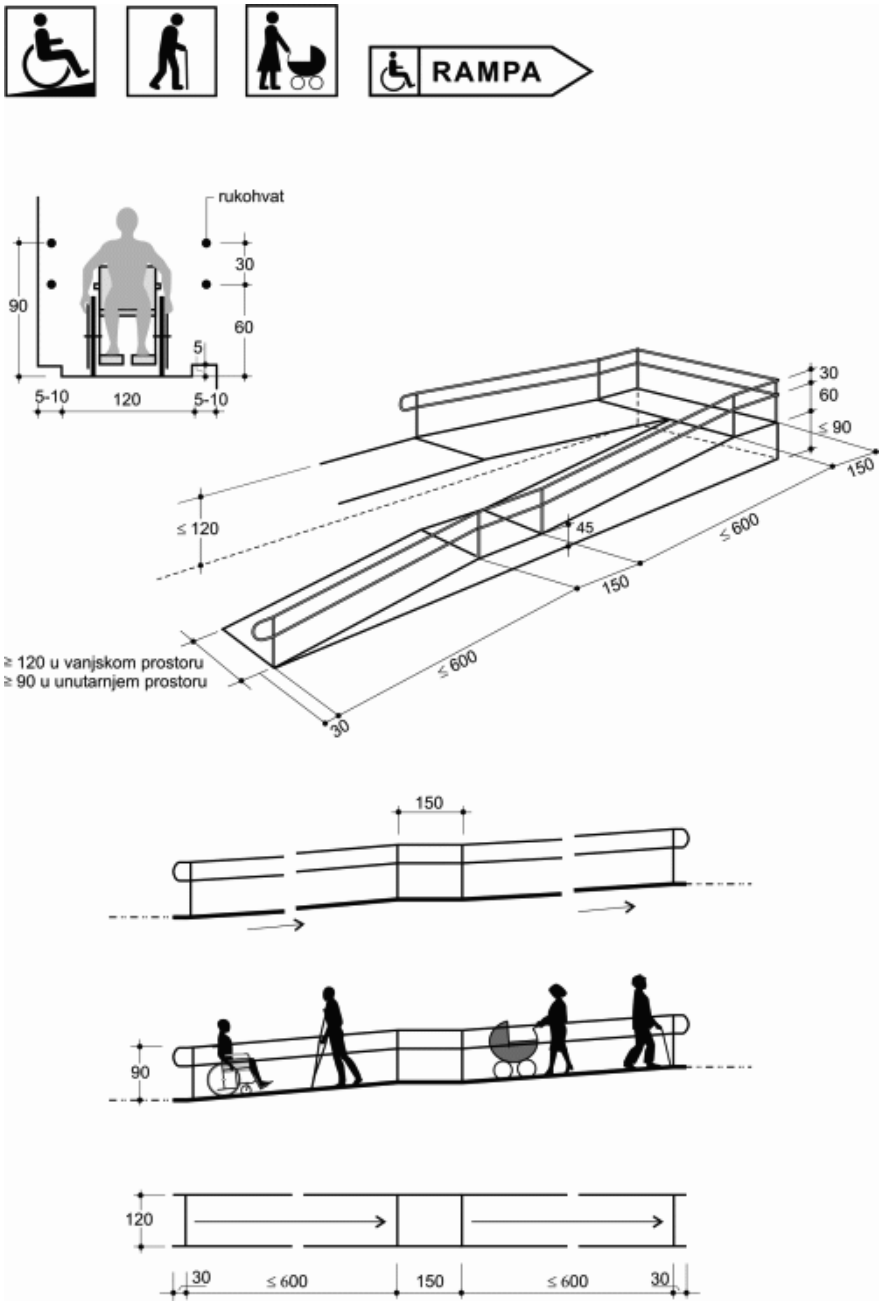
Za svladavanje razlika do 120cm koriste se rampe sledećih karakteristika:

- nagib rampe ne prelazi dopušteni nagib od 5%(1:20)
- svijetla širina rampe u vanjskom prostoru najmanje 120cm, odnosno 90cm u unutarnjem prostoru
- podest dužine 150cm na svakih 6m
- površina rampe je protuklizna
- zvesti ogradu s rukohvatom na nezaštičenim djelovima
- rukohvate oblikovati prema Pravilniku
- postaviti oznake pristupačnosti prema Pravilniku

Napomena:

- **Iznimno, za visinsku razliku do uključivo 76 cm, dopušteni nagib smije biti do uključivo 1:12 (8,3%)**

Primjer rampe i oznaka dan je slijedećom slikom :



- **Univerzalno dizalo**

Dizalo ispunjava slijedeće uvjete:

- unutrašnja tlocrtna površina dizala min. 110x140cm
- svijetla širina vrata min 90cm, a otvaraju se prma vani ili klizno
- upravljačka ploča na visini 90cm do 120cm
- vizuelno - svjetlosna i zvočna najava katova
- od ulaznih vrata građevine do dizala postaviti taktilnu crtu vođenja širine min 40cm s užljebljenjem u smjeru vođenja
- površina rampe je protuklizna
- izvesti ogradu s rukohvatom na nezaštičenim djelovima
- rukohvate oblikovati prema Pravilniku
- postaviti oznake pristupačnosti prema Pravilniku

Napomena:

- Dizalo se **ne koristi za evakuaciju** i imati će režim rada opisan u točci. 4.7.2., a za evakuaciju će se predvidjeti gusjeničar tip kao EVAC SKATE

4.4.3.2. **Elementi pristupačnosti neovisnog življenja**

Predviđa se osiguranje pristupačnost na slijedećim mjestima:

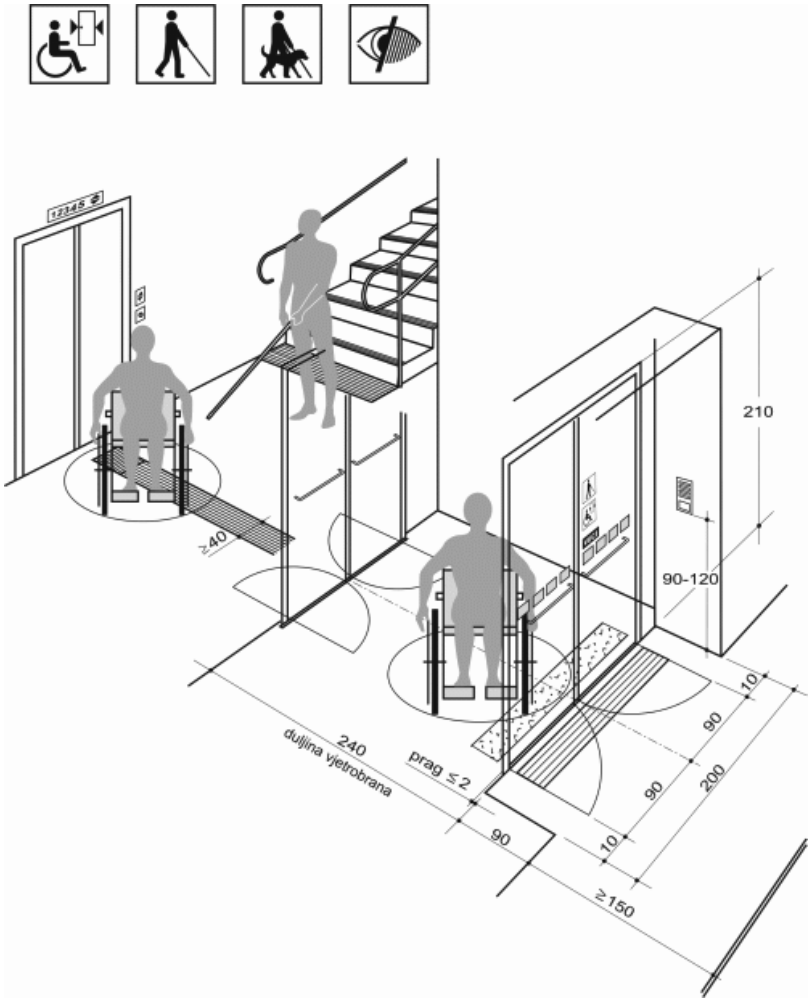
- ulazni prostor
- wc
- komunikacije

- **Ulazni prostor**

Ulazni prostor mora ispunjati slijedeće uvjete:

- jednokrilna vrata svijetle širine min 110/210cm, ili dvokrilna 2x90/210cm
- vrata se otvaraju van ili posmično
- prag vrata ne viši od 2cm, a strugač i otirač ugrađen u razini poda i negibljiv
- u slučaju kad su ulazna vrata kružna, uz njih dodati jednokrilna zaokratna ili posmičan vrata širine min 90cm
- u slučaju klizni vrata otvor je min 90/210cm, a ispred vrata osigurati uporabni prostor dimenzija 150x150cm
- oznaka smjera otvaranja

- u slučaju kad su ulazana vrata i stjenke od stakla površine >1.5m2 potrebno ih je označiti uočljivim oznakama u visini od 90cm do 120cm
- vjetrobran duljine 240cm
- ulaz se osvjetljava sa min 200 luxa, uz ostalu odgovarajuću elektroinstalaciju
- postaviti oznake pristupačnosti prema Pravilniku

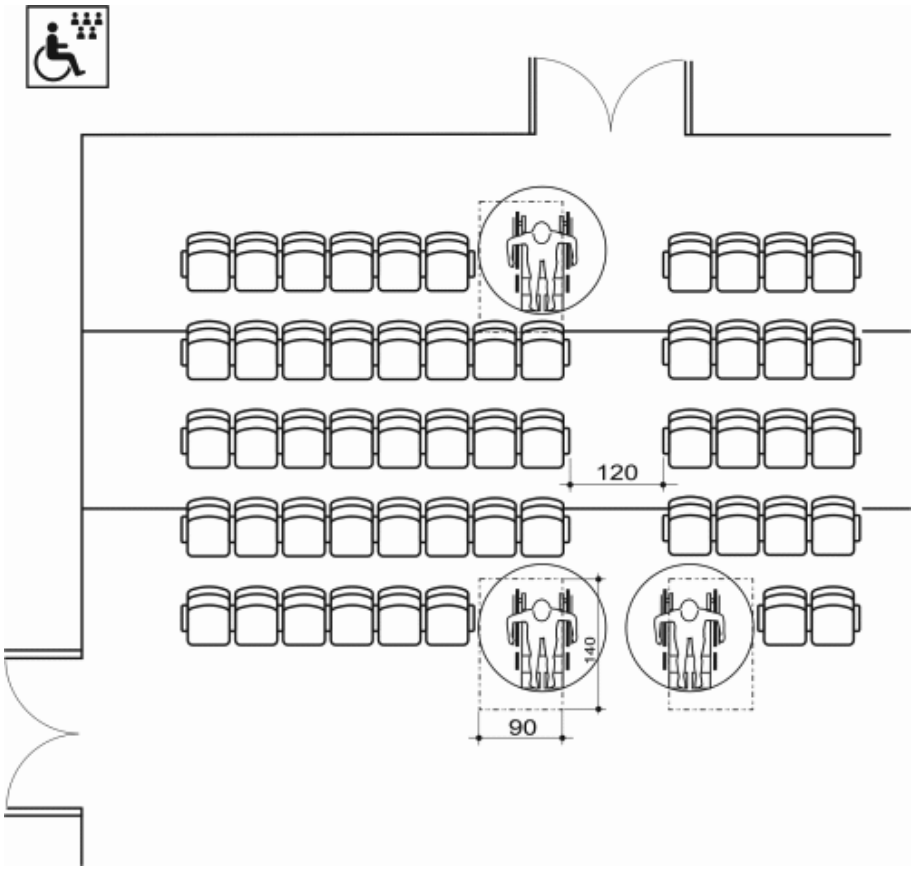


- **Komunikacije**

Komunikacije će se izvesti na način da:

- širina hodnika min 150cm
- sve hodne površine ravne, u istoj razini
- na mjestima gdje se ogradama usmjerava kretanje razmak između ograda min. 90 cm
- svu instalaciju širu od 10cm ugraditi u niše (protupožarni aparati isl.)
- sve oznake na komunikacijama postaviti na visinu od 120 cm do 160 cm

- Mjesto u gledalištu

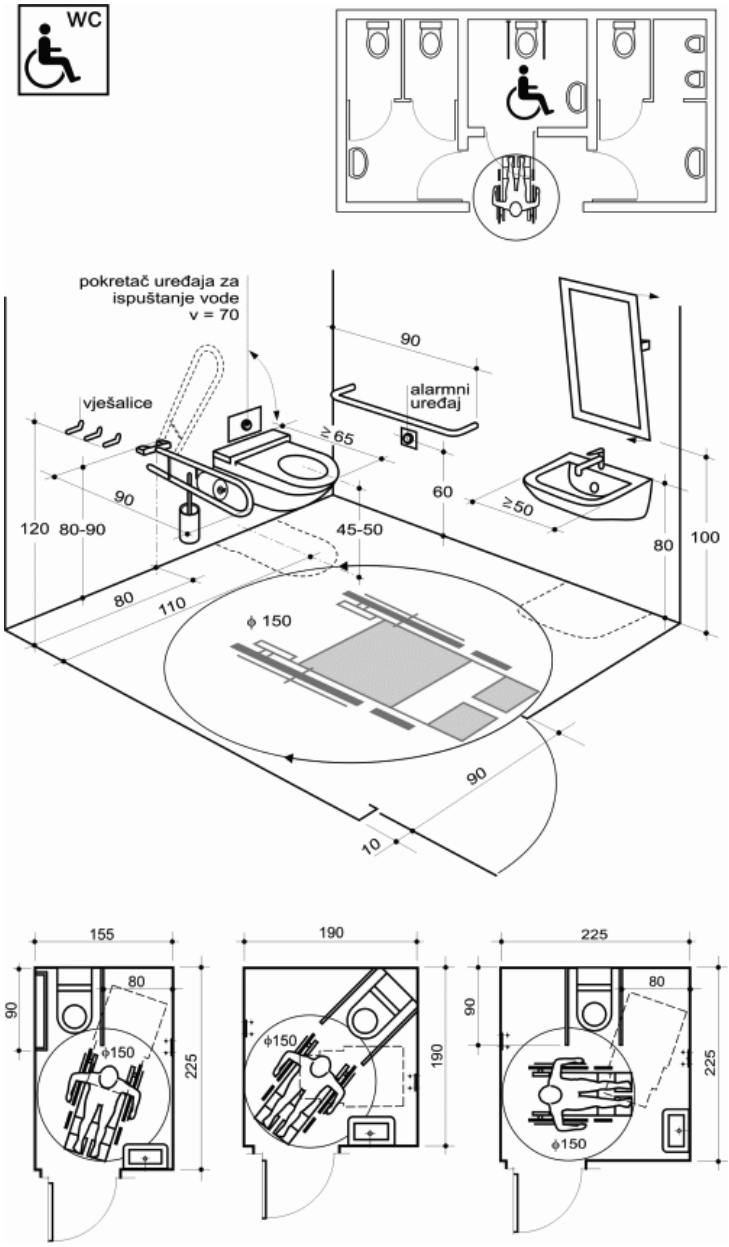


- **WC**

WC-i unutar restorana u svemu je projektirano prema Pravilniku.

Najvažniji zahtjevi su:

- zaseban ulaz odvojen od muških i ženskih sanitarnih grupa
- wc školjka zajedno s daskom visine 45cm do 50cm
- uz wc školjku dva držača za ruke duljine 90cm, postavljena na zid na visini 80 do 90cm
- širina uporabnog prostora ispred wc-a min 90cm
- slobodan prostor za okretanje invalidskih kolica površine kruga promjera 150cm
- postaviti oznake pristupačnosti prema Pravilniku



- **Mjere pristupačnosti**

Za osobe smanjene pokretljivosti potrebno je predvidjeti primjenu gusjeničara tip kao “EVAC SKATE” (tipski proizvod), za evakuaciju osoba smanjene pokretljivosti sukladno NFPA 101 točka 7.2.12.3., koji se primjenjuje kao pravilo tehničke prakse sukladno čl. 19. st.1. Zakona o zaštiti od požara NN 92/10, 114/22. Smještaj je predviđen na **1 katu** u sklopu stubišta.

Prilog: Izgled uređaja – slika:

Exhibit 7.138 *Stair descent device readily accessed in vicinity of exit stair. (Photo courtesy of Garaventa Lift)*

Exhibit 7.139 *Person transferring from wheelchair to stair descent device. (Photo courtesy of Garaventa Lift)*

Exhibit 7.140 *Stair descent device in use. (Photo courtesy of Garaventa Lift)*

- Smješten je u ormaru u **stubištu na 1 katu**.

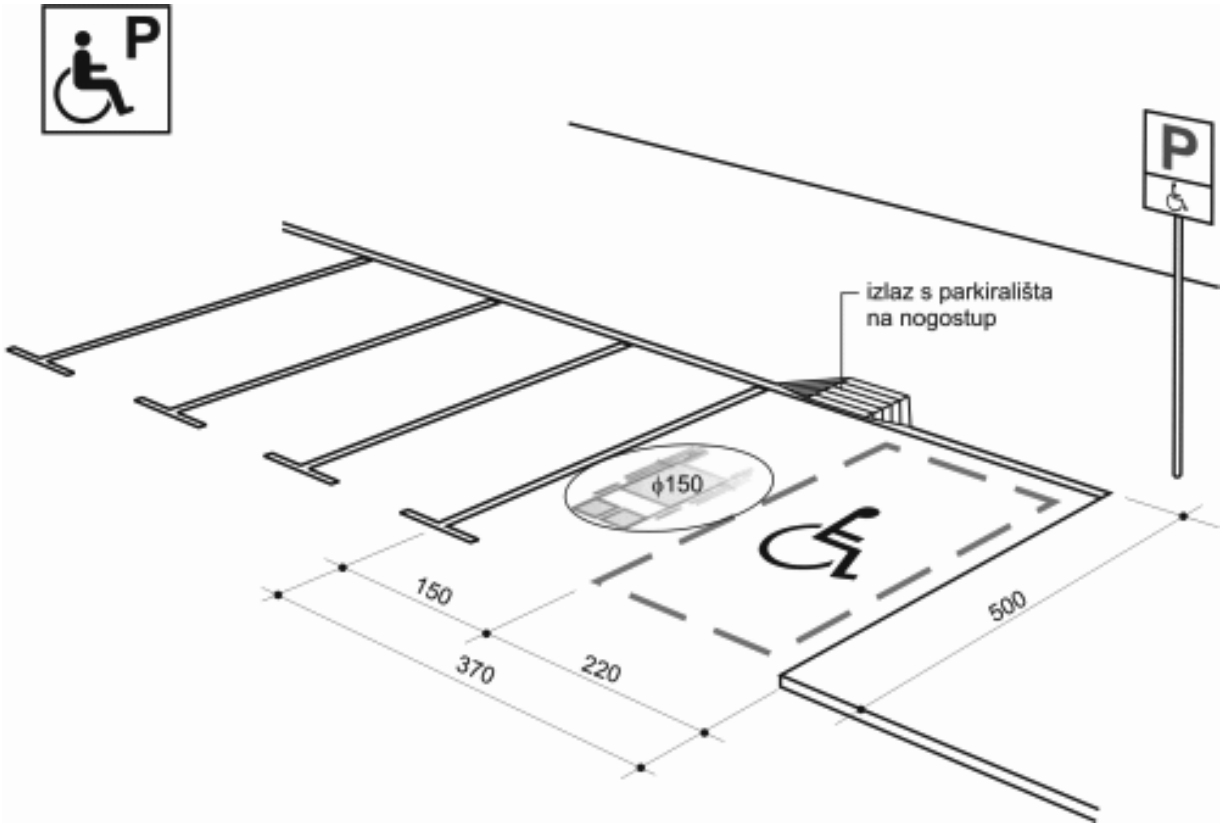
4.4.3.4. **Elementi pristupačnosti javnog prometa**

Za osiguranje uvjeta neovisnog kretanja osoba s invaliditeto u okviru kulturnog centra koriste se slijedeći elementi javnog prijevoza:

- parkirališno mjesto
- javna pješačka površina

Parkirališno mjesto:

- mora biti smješteno najbliže pristupačnom ulazu u građevinu
- parkirališno mjesto u nizi ima dimenzije 370x500cm
- izlaz s parkirališnog mjesta na nogostup osiguran ukošenim rubnjakom nagiba najviše 10%, širine min 120cm
- oznake pristupačnosti prema Pravilniku



4.5. Značajke susjednih građevina koje utječu na tehničko rješenje određivanja načina sprječavanja širenja vatre na susjedne građevine (određivanje sigurnosne udaljenosti ili požarno odjeljivanje) u glavnom projektu građevine

Smještaj predmetne građevine na parceli **nije se mijenjao**.

Zgrada je **slobodnostojeća**.

Položaj zgrade na parceli i udaljenosti susjednih zgrada kao i od granica parcele vidljiv je na situacijskom nacrtu koji se nalazi u grafičkom dijelu ovog projekta u mj 1:200.

4.6. Značajke predvidive vatrogasne tehnike i njezine uporabe koje utječu na tehničko rješenje vatrogasnih pristupa (brojnost, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine

Kolni i pješački pristup predmetnoj čestici omogućen je sa jugozapada sa odvojka Splitske ulice.

4.6.1. **Vatrogasni pristup građevini**

Ovim idejnim projektom sagledan je pristup vatrogasnim kolima i tehnici, a sve prema Pravilniku o uvjetima za vatrogasne pristupe NN 35/94, 55/94, 142/03.

Zgrada je katnosti **Pr+1 kat**.

4.6.2.
Kao osnovni elementi vatrogasnog pristupa se koriste:

- Površine kolnika javnih prometnica i
- Interne površine ispred zgrade odnosno zahvata

Vatrogasni pristupi za predmetni zahvat, odnosno moguća je intervencija vozilom, preko interne prometnice koja služi u interventne svrhe.

Vidljivo u **Situaciji** u sklopu grafičkog dijela, gdje su prikazane površine za operativni rad vatrogasnog vozila.

4.6.3.
Između operativne površine i pročelja zgrade nema istaka niti dogradnji. Također, nema drvoreda ni visokih stabala koji bi spriječili slobodu, manevar vatrogasne tehnike.

4.6.4. Oblikovanje:

- Operativne površine za rad vatrogasnih vozila odnosno interna prometnica udovoljava potrebnim dimenzijama i drugim zahtjevima iz Pravilnika, te će biti označene u grafičkom dijelu na tlocrtnom prikazu situacije objekta. Biti će izvedene na način da će udovoljavati traženim dimenzijama i razmacima koji omogućavaju spašavanje osoba i gašenje požara kroz prozore i druge otvore na građevini.

  Dimenzije operativne površine bit će 5,5m x 11m. Nagib površine u bilo kojem pravcu neće prelaziti 10%. Udaljenost operativne površine od fasade projektirane građevine iznosi manje od 12m.

- Širina prometnice iznosi 6,0 m tako da je predviđen potreban **radijus** zaokretaja i to unutarnji od **5,0 m** i vanjski od **11,0 m**.

- Nosivost pristupa predviđenog za kretanje i rad vatrogasnih vozila bit će najmanje 100 kN osovinskog pritiska. Vatrogasni pristup će udovoljavati traženom odnosno biti će širine preko 3 metra.

4.6.4.1. Otvori za spašavanje

- Prozori odnosno otvori na **pročelju** koji su u dohvatu vatrogasne opreme i predviđeni su za spašavanje zadovoljavaju uvjete Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara NN 29/2013, 87/2015 i to - prozori dim. **0,8 x 1,2 m** – minimalno i visine parapeta ili ograde, ne višom od **1,20 m**.

4.7. Značajke predvidivog načina uporabe građevine, požara koji može nastati u građevini te načina napuštanja odnosno spašavanja osoba iz građevine (osobito osoba smanjene pokretljivosti), koje utječu na:

4.7.1. *tehničko rješenje očuvanja nosivosti konstrukcije građevine u određenom vremenu u glavnom projektu građevine*

Otpornost na požar – **očuvanje nosivosti konstrukcije**

Prilikom projektiranja građevine konstrukcije i elementi zgrade trebale bi zadovoljiti zahtjeve za otpornost na požar sadržane u **tablici 1.** iz Priloga 1. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN broj: 29/13, 87/15.

Otpornost na požar građevinske konstrukcije dokazuje se u projektu građevinske konstrukcije, gdje se u tehničkom opisu, opisuju mjere zaštite konstrukcije, a u proračunu mehaničke otpornosti i stabilnosti dokazuje potrebna otpornost na požar primjenom hrvatskih normi niza: HRN EN 1991 – djelovanja na konstrukcije izložene požaru;

HRN EN 1992 – projektiranje betonskih konstrukcija - proračun konstrukcija na djelovanje požara;
HRN EN 1993 – projektiranje čeličnih konstrukcija - proračun konstrukcija na djelovanje požara;
HRN EN 1995 – projektiranje drvenih konstrukcija - proračun konstrukcija na djelovanje požara;
HRN EN 1996 – projektiranje zidanih konstrukcija - proračun konstrukcija na djelovanje požara;

4.7.1.1. **Stupanj vatrootpornosti konstrukcije** i elemenata zgrade

- Škola prema ZAHTJEVNOSTI Zaštite od požara spada u podskupinu 3 (**ZPS 3**) prema Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara NN 29/2013, 87/2015.

4.7.1.2. Prilog

- Konstrukcije i elementi predmetne **dogradnje**, a vidljivo je i postojeći dio škole, **imaju vatrootpornost** na požar sukladno **Tablici 1.** (za ZPS 3), prema Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara NN 29/2013, 87/2015.
  - vidi Tablicu 1.

P R I L O G:

TABLICA 1. Zahtjevi za **otpornost na požar** konstrukcija i elemenata zgrada (NN 29/13,87/15)

	Klasa građevine (ZPS)	ZPS1	ZPS2	**ZPS3**	ZPS4	ZPS5	Visoke zgrade
1	**Nosivi dijelovi (osim stropova i zidova na granici požarnog odjeljka)**						
1.1	zadnji kat ili podkrovlje	BEZ ZAHTJEVA	R 30	**R 30**	R 30	R 60	PREMA POSEBNOM PROPISU
1.2	suteren, prizemlje i katovi	R 30	R 30	**R 60**	R 60	R 90	
1.3	podrumske (podzemne etaže)	R 60	R 60	**R 90**	R 90	R 90	
2	**Pregradni zidovi između stanova, poslovnih jedinica, prostora različite namjene, te evakuacijskih hodnika**						
2.1	zadnji kat ili podkrovlje	NIJE PRIMJENJIVO	EI 30	**EI 30**	EI 60	EI 60	
2.2	suteren, prizemlje i katovi	NIJE PRIMJENJIVO	EI 30	**EI 60**	EI 60	EI 90	
2.3	podrumske (podzemne etaže)	NIJE PRIMJENJIVO	EI 60	**EI 90**	EI 90	EI 90	PREMA POSEBNOM PROPISU
3	**Zidovi i stropovi na granici požarnog odjeljka i granici parcele (REI nosivi zidovi, EI pregradni zidovi)**						
3.1	zidovi na granici parcele	REI 60 EI 60	REI 90 EI 90	**REI 90 EI 90**	REI 90 EI 90	REI 90 EI 90	PREMA POSEBNOM PROPISU
3.2	ostali zidovi i stropovi na granici požarnog **odjeljka**	NIJE PRIMJENJIVO	REI 90 EI 90	**REI 90 EI 90**	REI 90 EI 90	REI 90 EI 90	
4	**Stropovi i kosi krovovi stambene ili poslovne namjene s nagibom ne većim od 60 stupnjeva prema horizontali**						
4.1	Stropovi iznad zadnjeg kata	BEZ ZAHTJEVA	R 30	**R 30**	R 30	R 60	
4.2	Međustropovi iznad ostalih katova	BEZ ZAHTJEVA	REI 30	**REI 60**	REI 60	REI 90	PREMA POSEBNOM PROPISU
4.3	Stropovi između podrumskih (podzemnih etaža)	R 60	REI 60	**REI 90**	REI 90	REI 90	
5	**Balkonska ploča**	BEZ ZAHTJEVA	BEZ ZAHTJEVA	**BEZ ZAHTJEVA**	R 30 ili najmanje A2	R 30 i najmanje A2	PREMA POSEBNOM PROPISU

LEGENDA SKRAĆENICA:

R – kriterij **nosivosti**	svojstvo konstrukcijskog elementa da nosi opterećenje u uvjetima požara
E – kriterij prostorne **cjelovitosti**	svojstvo da održi funkciju odvajanja pri spriječavanju širenja plamena (brtvljenje)
I – kriterij toplinske **izolacije**	svojstvo konstrukcijskog elementa da spriječi razvoj visokih temperatura na neizloženoj površini građevinskog elementa

4.7.1.3. Ostvarena otpornost konstrucije i elemenata – **dodatna zaštita**

Predmetna zgrada je slobodnostojeća.

- Iskaz elemenata slojeva međukatne konstrukcije na granici požarnog sektora i krovne konstrukcije kao i mjesta gdje su postavljene **vatrootporne** GKF Knauf ploče ili PROMAT ploče (ili odgovarajuće), prikazan je u grafičkom dijelu i to:

  - Međukatna konstrukcija između požarnih sektora dodatno se oblažu vatrootpornim gipskartonskim (ili odgovarajućim) pločama.

  - Stropna konstrukcija prema nekorisnom krovištu - tavanu se dodatno oblaže u podgledu vatrootpornim gips-kartonskim pločama sa otvorom u stropu radi revizije također vatrootpornosti 30 min.

  - Strop iznad sigurnosnog stubišta oblaže se također dodatno vatrootpornim gips kartonskim pločama (ili odgovarajuće) za postizanje potrebne vatrootpornosti.

  - Konstrukcija i podesti **sigurnosnog stubišta** – **S1** biti će **R60** sa završnim obradama stuba, podesta ostalih podova unutar stubišta sa A2 fl ne gorivim materijalom, pošto je stubište konzolno od punih kamenih elemenata.

  - Nosiva čelična konstrukcija također se dodatno oblaže vatrootpornim gips kartonskim pločama.

- Predviđena **toplinska izolacija – TI u krovu** je reakcije na požar A1 ili A2 s1 d0, pošto je projektom predviđena kamena vuna, sve sukladno **čl. 10.** Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara NN 29/2013, 87/2015 - prilog 3. **slika 5**.

4.7.1.4. Sigurnosno – evakuacijsko stubište – oznaka **S1**

- Sigurnosno – evakuacijsko stubište – požarni sektor PS 1 označeno sa **S1** ima vatrootpornost i uvjete sukladno **Tablici 3**. - Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara NN 29/2013, 87/2015, **što zadovoljava**.

- Izvedba:

- Konstrukcija stubišta odnosno **podesti i krakovi** su od punog kamena.
- Zidovi kojima je omeđeno stubište su uglavnom masivni kameni deb. cca 40-60 cm.
- Strop – krov stubišta je dodatno obložen vatrootpornim gips kartonskim pločama.
- Sva vrata prema stubišnoj jezgri su vatrootpornosti min. 30 minuta i to **EI 30 – C Sm**.

4.7.1.4.1. **TABLICA 3.** Otpornost na požar sigurnosnih stubišnih prostora – za **ZPS 3**

	Predmet	ZPS2(1)	ZPS3(1)	ZPS4	ZPS5
1	**Zidovi stubišta**				
1.1	suteren, prizemlje i katovi (2)	REI 30 EI30	**REI 60** **EI 60**	REI 60(3) EI 60(3)	REI 90(3) EI 90(3)
1.2	podrumske (podzemne etaže)	REI 30 EI 30	**REI 90(3)** **EI 90(3)**		
2	**Strop iznad stubišta**(4)	REI 30	**REI 60** **EI 60**	REI 60(3) EI 60(3)	REI 90
3	**Vrata u zidovima stubištima bez zapornice**				
3.1	za stanove, poslovne prostore i druge prostore koji izravno vode na stubište	EI_2 30	**EI_2 30-C**	EI_2 30-C-Sm	EI_2 30-C-Sm s sustavom za automatsku dojavu požara ili s autonomnim dojavnim uređajem (7) i uređajem za odvodnju dima ili EI_2 30-C sa sustavom mehaničke ventilacije
3.2	za hodnike koji vode na stubište u suterenu, prizemlju i katovima	BEZ ZAHTJEVA	**E 30-C**		
3.3	za hodnike i prostorije u podzemnim etažama koje izravno vode na stubište	EI_2 30	**EI_2 30-C**		
4	**Vrata u zidovima stubišta sa učinkovitom ventilacijom u predprostoru (zapornici)**				
4.1	od zapornice prema hodniku i stubištu	**nije potrebno**			E 60-C
4.2	od stambenih ili poslovnih jedinica, kao i drugih prostora prema zapornici	**nije potrebno**			EI_2 60-C
5	Krakovi i podesti stubišta				
5.1	u stubištima bez predprostora	R 30	**R 60**	R 60 i najmanje A2	R 90
5.2	u stubištima sa zapornicom, u koju vode automatska samozatvarajuća vrata, E 30-C i / ili EI_2 30-C, EI_2 30-C-Sm	BEZ ZAHTJEVA	R 30 ili najmanje A2	R 30 i najmanje A2	R 60 i najmanjeA2
6	Sustav za automatsku dojavu požara u stubištima, bez zapornice	**nije potrebno**			u stubištu, uključujući i opće dostupna područja kao što su hodnici i podrumske prostorije, sa minimalnom funkcijom alarma, osim kod stambenih zgrada s autonomnim dojavnim uređajem (7) samo u prostoru stubišta

7	Mehanička ventilacija u stubištima bez zapornice	**nije potrebno**	potrebno je uvesti neki od sustava za sprječavanje ulaska dima ili njegovo razrjeđivanje (8)
8	**UREĐAJ ZA ODVODNJU DIMA (5,6)**		
8.1	Lokacija	**na vrhu stubišta**	
8.2	Veličina	**područje slobodnog presjeka od 1,00 m²**	
8.3	uređaji za otvaranje	**Na posljednjem podestu i prizemlju odnosno katu na koji mogu pristupiti vatrogasci. Otvaranje mora biti neovisno o općem napajanju električnom energijom. Da bi se osigurao prirodni uzgon odvođenja dima iz stubišta nužno je osigurati dovod vanjskog zraka** i to kanalom ili prozorom dovoljnog poprečnog presjeka sa stalnim otvorom **ili vratima povezanim sa vanjskim prostorom opremljena uređajem za fiksiranje u stalno otvorenom položaju. Otvori za dovod vanjskog zraka moraju se nalaziti ispod jedne polovice srednje konstrukcijske visine stubišta.**	Pokretanje preko sustava za automatsku dojavu požara ili pokretanje preko autonomnog dojavnog uređaja (7) i dodatna opcija- ručno otvaranje na posljednjem podestu i prizemlju odnosno katu na koji mogu pristupiti vatrogasci. Otvaranje mora biti neovisno o općem napajanju električnom energijom.
9	**VANJSKO STUBIŠTE**	najmanje A2 uz uvjet da je stubište zaštićeno od prodora vatre i dima preko otvora na pročelju i/ili pročelja bez potrebne otpornosti na požar.	

NAPOMENE:
(1) Ne vrijedi za zgrade do uključivo 3 stana.
(2) Zahtjevi za otpornost na požar nisu potrebni kod vanjskih zidova stubišta izvedenih od građevnih proizvoda koji se razvrstavaju prema reakciji na požar u najmanje A2 i koji u slučaju požara ne mogu biti ugroženi susjednim dijelovima građevine spojenim na te vanjske zidove.
(3) Građevinski elementi moraju unutar stubišta biti izvedeni od građevnih proizvoda koji se razvrstavaju prema reakciji na požar u najmanje u A2.
(4) Od zahtijeva se može odstupiti ako se prijenos požara sa susjednih elemenata građevine na stubište može spriječiti odgovarajućim mjerama.
(5) Sustav za odvodnju dima nije potreban ukoliko je predviđen sustav nadtlaka.
(6) Kod građevina klase ZPS2 nije potreban sustav za odvodnju dima ukoliko na svakom katu postoje prozori koji vode neposredno prema otvorenom vanjskom prostoru sa slobodnim presjekom od po 0,50 m² koji se bez dodatnih pomagala mogu otvoriti iz stojećeg položaja.
(7) Autonomni dojavni uređaj koristi se u sigurnosnom stubištu kod zgrada u kojima nije predviđen stabilni sustav za automatsku dojavu požara, a sastoji se od centrale, rezervnog izvora napajanja, javljača dima u najvišem dijelu stubišta, te tipkala za ručno aktiviranje u najnižem i najvišem dijelu stubišta.
(8) sustav za sprječavanje ulaska dima ili njegovo razrjeđivanje u stubištu bez zapornice nije potrebno osigurati za zgrade podskupine ZPS5 ako je projektiran uređaj za odvodnju dima u skladu s poglavljem 8 predmetne tablice.
(9) Zahtjevi za stubišta kod visokih zgrada određeni su posebnim propisom.
(10) Za ZPS1 nema zahtijeva.
(11) Zahtjevi za otpornost na požar i propusnost dima ne odnose se na vrata hodnika koja ne izlaze izravno na stubište i nisu dio prostora koji je zaseban požarni odjeljak.

(TABLICA 3-nastavak)

Napomena: Sve podebljano je projektirano odnosno predviđeno predmetnim projektom.

4.7.2. *tehničko rješenje izlaznih puteva za spašavanje osoba (broj, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine*

4.7.2.1.
Određivanje izlaznih puteva iz prostora građevine kao i dimenzioniranje istih, predviđeno je sukladno Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15), te također sa NFPA 101, poglavlje 15 i poglavlje 7, u dijelovima koji se odnose na evakuaciju.

- **Širine evakuacijskih puteva**

Ravni dijelovi puta evakuacije i rampe 0,5 cm/osobi
Stubišta 0,8 cm/osobi

- Škola ima mogući maksimalni kapacitet od 43 osobe.

  - Proračun izlaza:

    43 osobe x 0,5 cm/osobi = 21,5 cm – **zadovoljava**

    43 osobe x 0,8 cm/osobi = 34,4 cm - **zadovoljava**

Vidljivo je da širine izlaza i stubišta obzirom na raspored i dimenzije višestruko zadovoljavaju potrebne širine odnosno dimenzije.

4.7.2.2. **Evakuacija iz objekta**

- Broj izlaznih evakuacijskih puteva

  - Predviđena su **dva evakuacijska puta** od kojih jedan vodi preko sigurnosnog evakuacijskog stubišta označenog kao **S1** koje je predviđeno kao sigurnosno - evakuacijsko, a drugi put je preko prozora za spašavanje, odnosno evakuacijskih prozora dohvatljivih vatrogasnoj tehnici.

    Navedeno je sukladno **čl. 31.** st. 5. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara NN 29/2013, 87/2015 (zgrada je **ZPS 3**).

- **Sigurnosno** stubište - označeno kao **S1**

  Evakuacija zgrade je preko **sigurnosnog** stubišta - S1, na glavni izlaz oznake **U1**.

  Stubište je sigurnosno i evakuacijsko čije karakteristike i to širina, označavanje, protupanična rasvjeta, vatrootpornost i reakcija na požar omogućuju da zatečene osobe mogu sigurno napustiti građevinu i u skladu je sa tablicom 3. iz toč. 4.7.1.4. ovog elaborata.

  Svijetla širina krakova stubišta – S1 iznosi više od minimalnih 1,10 m.

- Navedene širine stubišta zadovoljavaju prema **čl. 35**. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara NN 29/2013,87/2015.

- Zatvaranje stubišta oznake S1 predviđeno je na način da su vrata koja vode na stubište predviđena kao protupožarna vatrootpornosti 30 min – **$EI_2$30-C-Sm**. Vatrootpornost (otpornost na požar konstrukcije) vidljiva je u tablici u točci 4.7.1.

- **Glavna ulazna – izlazna vrata** u prizemlju iz sigurnosnog stubišta oznake **U1** su dvokrilna zaokretna.

  Obrazloženje:

  - Izlaz **U1** iz sigurnosnog stubišta je predviđen kao dvokrilna zaokretna vrata sa otvaranjem u smjeru izlaza te panik bravom sa antipanik letvom za otvaranje.

  - Vjetrobranska vrata su klizna dvokrilna i **spojena su na vatrodojavu**
    - otvaranje u alarmnom stanju podsredstvom sustava za dojavu požara.

- **Sva svjetla širina vrata na izlaznom putu (1 kat prema stubištu S1) predvidjeti će se minimalno 90 cm** (što je postignuto pošto su predviđena dvokrilna zaokretna vrata sa otvaranjem oba krila i redosljednikom zatvaranja), prema **članku 35**. Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15), **sa otvaranjem u smjeru izlaza** i ugradnjom panik okova sukladno normi HRN EN 1125, što je u skladu sa **čl. 40**. prethodno citiranog pravilnika.

  - Vrata na evakuacijskom putu (posebno vrata na 1 katu) su sa panik bravom sa antipanik letvom za otvaranje. Kod dvokrilnih vrata letva je na oba krila, sa redosljednikom zatvaranja pošto se otvaraju oba krila.

- Odvođenje dima i topline – stubišta oznake **S1**

  Pošto se stubište S1 koristi kao izlazni put predviđen je zaokretni prozori na vanjskom zidu i to iza Podesta između 1 kata i 2 kata, te na krovu iznad stubišta – krovni prozor koji je nešto manja površina od površine otvora 1 m^2 za provjetravanje – odvodnja dima i topline. Vrsta aktiviranja biti će kombinirana odnosno automatska i ručna. Površina otvora je veća od 1,0 m2.
  Sustav se otvara proradom **vatrodojave**.

  - Da bi se osigurao prirodni uzgon odvođenja dima iz stubišta, a sukladno Tablici **3**, nužno je osigurati dovod vanjskog zraka, što će se osigurati preko ulaznih vrata **U1** (ili na odgovarajući način), koja imaju direknu vezu s vanjskim prostorom i to preko **hidrauličkog zatvarača sa kočnicom** (definirat će se shemom vrata u sklopu izvedbenog projekta).
  - Vjetrobranska vrata otvara vatrodojava.

Dužine evakuacijskih puteva

Dužine evakuacijskih puteva definirane su prema Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara NN 29/2013, 87/2015, ali i premaNFPA točka 7.6, tablica A.7.6. i 15.2.6 za obrazovne ustanove (Educational occupancies).

Najveća dužina evakuacijskog puta
Najveća dužina evakuacijskog puta ne smije prelaziti **40 metara** za prostore ugrađenih sustava za gašenje požara - sprinkler sustav i sustavom za automatsku dojavu požara.

Najveća dužina zajedničkog dijela evakuacijskog puta
Najveća dužina zajedničkog dijela evakuacijskog puta ne smije prelaziti **23 metra** za prostore sa sprinkler sustavom i vatrodojavom.

Dužine slijepih krakova
Dužine slijepih krakova ne smiju prelaziti **10 metara**.

Napomena:
Poseban akcent potrebno je staviti na uvježbanom i redovitom izvođenju vježbe evakuacije i spašavanja prema posebnom dokumentu- Plan evakuacije i spašavanja, kojeg je potrebno korisnik imati.

- Svi komunikacijski – evakuacijski putevi osvijetljeni su u skladu sa standardom ,te za potrebe sigurne i brze evakuacije će biti u fazi glavnog projekta projektirana sigurnosna (panična) rasvijeta.

Za slučaj nestanka električnog napajanja predviđena je rasvjeta za slučaj nužde čiji je osnovni zahtjev ispunjen primijenom odredbi hrvatskih normi HRN EN 1838, HRN EN 50171 i HRN EN 50172.

- Označavanje izlaza

Na evakuacijskim putovima predvidjeti će se oznake za smjer evakuacije, sukladno HRN ISO 6309, a po etažama pojednostavljene planove evakuacije i spašavanja, odnosno po sobama.
Iz svega navedenog, može se zaključiti da osigurane mjere omogućavaju sigurnu i pravovremenu evakuaciju svih zatečenih osoba u građevini.

- EVAKAUCIJA OSOBA SMANJENE POKRETLJIVOSTI

Što se tiče osoba sa invaliditetom i smanjenom pokretljivošću, osigurati će se elementi pristupačnosti za izlazak na vanjski otvoreni prostor – vidi toč. 4.4.1.3., preko izlaza U1.

- Evakuacija osoba smanjene pokretljivosti – sa viših etaža

Obzirom da zgradu koriste i osobe smanjene pokretljivosti, ovdje će se navesti na koji način bi se vršila evakuacija za iste, budući da **dizalo nije planirano kao evakuacijsko**.

Za osobe smanjene pokretljivosti potrebno je predvidjeti primjenu gusjeničara tip kao “EVAC SKATE” (tipski proizvod), za evakuaciju osoba smanjene pokretljivosti sukladno NFPA 101 točka 7.2.12.3., koji se primjenjuje kao pravilo tehničke prakse sukladno čl. 19. st.1. Zakona o zaštiti od požara NN 92/10, 114/22.

- Dizalo - nije evakuacijsko sa vatrodojavom

Dizalo koriste osobe s invaliditetom, ali **nije namijenjeno za evakuaciju osoba smanjene pokretljivosti**.

Dizalo u građevini biti će opremljeno automatikom za požarni režim rada te je potrebno dizalo povezati u sustav vatrodojave i to u zoni najviše stanice.

Uslijed pojave požara u objektu, aktivira se sustav vatrodojave objekta te požarni režim rada dizala koji je na isti povezan.

Aktiviranjem sustava vatrodojave, na kojeg je dizalo priključeno beznaponskim kontaktom, kabina dizala se bez odgađanja spušta u evakuacijsku stanicu te se otvaraju vrata za izlaz eventualno zatečenih osoba.

Daljnji rad dizala se **mora blokirati**, a vrata kabine dizala se ostavljaju trajno u otvorenom ili zatvorenom položaju.

Daljnje upravljanje dizalom je moguće tek nakon resetiranja vatrodojavnih sustava odnosno pregledom postrojenja na eventualna oštećenja.

- Vrata

Sva **ostakljena – prozirna vrata** biti će označena na vidnoj razini.

Sva vatrootporna vrata biti će izvedena prema važećim hrvatskim normama.

Kako je navedeno sva vrata na evakuacijskom putu su opremljena protupanik kvakama, pritisnim pločama, pritisnim šipkama i slično, sukladno hrvatskim normama HRN EN 179 i/ili HRN EN 1125 i/ili smjernici koju je donijela Europska konfederacija udruga za zaštitu od požara CFPA–E Guideline No 2 Panic & emergency exit devices (Panika i naprave izlaza za nuždu), što je vidljivo u grafičkom dijelu.

4.7.3. *tehničko rješenje sprječavanja širenja vatre i dima unutar građevine (broj, oblik i raspored požarnih odnosno dimnih odjeljaka) u glavnom projektu građevine*

4.7.3.1. **Podjela objekta na požarne odijeljke**
(dio građevine odijeljen od ostalih dijelova pregradnom konstrukcijom i elementima određene otpornosti na požar)

Radi spriječavanja širenja dima i vatre građevina se dijeli na požarne odijeljke koji su navedeni u tablici 4.7.3.2., a grafički prikazani u nacrtima u sklopu elaborata. Nadalje će biti definirana požarna opterećenja i mjere za zaštitu od požara, otpornosti konstrukcije i elemenata na požar radi spriječavanja prodora i širenja vatre i dima u trajanju otpornosti.

Podjelom na požarne i/ili dimne odjeljke moraju biti obuhvaćeni evakuacijski putevi, atriji, vertikalni kanali za vođenje raznih instalacija (ventilacijskih i klimatizacijskih sustava i slično), okna dizala ako međusobno povezuju više požarnih odjeljaka, prostori za smještaj pogonskih uređaja, prostori za smještaj sredstava i medija sustava za automatsku dojavu i gašenje požara, ukoliko prema posebnom propisu njihov smještaj nije dozvoljen u štićeni prostor, podrumske i tavanske etaže i drugi prostori s povećanom opasnosti od nastanka požara i/ili eksplozija.

Požarni sektori u objektu definirani namjenom prostora i opasnosti sadržaja, funkcijonalnošću, površinom i konstrukcijom objekta, a sve sukladno čl. 25. Zakona o zaštiti od požara NN 92/2010, 114/22.

4.7.3.2. Posebni **požarni sektori/odijeljci** su slijedeći:

POŽARNI SEKTOR	NAMJENA	ETAŽA	POVRŠINA
PS 1	Sigurnosno stubište S1 – ulazni prostor	Priz.+1k +Pk	-
PS 2	Dizalo	Priz. + 1 kat	-
PS 3	Ured, priprema, testiranje – grupni rad/sastanci	Prizemlje	66,90
PS 4	Radni labaratorij	Prizemlje	54,70
PS 5	Spremište	1 kat	9,00
PS 6	Učionice, kabineti	1 kat	148,50
PS 7	Krovište, potkrovlje – dio zgrade bez namjene	Potkrovlje	-

Obrazloženje:

- Evakuacijsko stubište – **PS 1**

  Sukladno **čl.31.** st.4. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara NN 29/2013, 87/2015, stubište oznake - S1 koje povezuje etaže, je predviđeno kao požarni odijeljak – TABLICA 3.

  Sva vrata stambenih jedinica prema sigurnosnom stubištu izvesti u izvedbi **EI$_2$30-C-Sm** (smještaj dan detaljno u grafičkom dijelu).

  U sigurnosnom stubištu predviđene su protupožarne instalacije i oprema:

  - Sustav za odvod dima i topline sa stubišta
  - Sigurnosna rasvjeta

- **PS 7 – drveno krovište - tavan kao nekorisni prostor**
  Sukladno čl. 7. st. 2. požarno je vatrootporno odvojen od **ostalih sadržaja zgrade** i nije predviđen za boravak ljudi.
  Reakcija na požar biti će sukladno tablici 7. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara NN 29/2013, 87/2015 – vidi tablicu.

- **Vatrodojavna centrala** smještena je u prostoriji ureda u prizemlju, u vatrootpornom ormaricu projektirane vatrootpornosti 60 minuta (EI 60).

4.7.4. *tehničko rješenje granica požarnih i dimnih odjeljaka (svojstava otpornosti na požar i/ili reakcije na požar te način izvedbe ili ugradnje elemenata građevine koji se nalaze na granicama požarnih i dimnih odjeljaka – zidovi, vrata, zaklopci, brtve, premazi i drugo) u glavnom projektu građevine*

4.7.4.1.
Otpornost na požar konstrukcije i elemenata zgrade na granici požarnih odjeljaka prikazani su u točki 4.7.1. ovog Elaborata.

4.7.4.2. Prekidna udaljenost i prenošenje požara – između požarnih sektora - odjeljka za podskupinu zgrade **ZPS 3**

- Radi spriječavanja horizontalnog prenošenja požara potrebno je osigurati prekidnu udaljenost od najmanje **1 m** za zgradu podskupine 3 – **ZPS 3** kod požarnih odjeljaka koji se spajaju pod kutem većim od 135° odnosno **3 m** kod požarnih odjeljaka koji se spajaju pod kutem manjim od 135°**,** što u predmetnom projektu nema.

- Radi spriječavanja vertikalnog prenošenja požara potrebno je osigurati prekidnu udaljenost od najmanje **1,2 m**.

- Navedeno **zadovoljava** u predmetnom projektu.

Zgrada je slobodnostojeća.

Smještaj je vidljiv u SITUACIJI usklopu grafičkog dijela.

4.7.4.3.
Udaljenost pročelja škole od **susjednih** zgrada postojećih ili predviđenih planom je veća od 3,0 m dok je zgrada sa malim – niskim požarnim opterećenjem, te su time zadovoljeni uvjeti iz čl. 9. i čl. 22. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara NN 29/2013, 87/2015.

Zgrada je **slobodnostojeća**.
Vidi toč. 4.5.2 ovog elaborata.

4.7.4.4. **Reakcija na požar** građevnih proizvoda
Obrade- podovi , zidovi i stropovi izlaznih puteva

4.7.4.4.1.
Reakcija na požar je doprinos materijala razvoju požara uslijed vlastite razgradnje do koje dolazi izlaganjem tog materijala određenim uvjetima.

Reakcija na požar ugrađenih građevinskih proizvoda (osim podova) podijeljena je u 7 glavnih razreda: **A1**, **A2**, **B**, **C**, **D**, **E** i **F**, gdje se pod A1 svrstavaju najkvalitetniji proizvodi, dok se pod F označavaju nerazvrstani materijali lake gorivosti.
Dodatne podjele odnose se na:
- produkti dima: klase **s1**, **s2** i **s3** (od boljeg ka gorem) i
- goreće kapljice: klase **d0**, **d1** i **d2** (od boljeg ka gorem).

Reakcija na požar podova podijeljenaje u 7 glavnih razreda: **$A1_{fl}$**, **$A2_{fl}$**, **B_{fl}**, **C_{fl}**, **D_{fl}**, **E_{fl}** i **F_{fl}.**
Dodatne podjele odnose se na:
- produkti dima: klase **s1** i **s2** (od boljeg ka gorem).

4.7.4.4.2.
Građevni proizvodi koji će biti ugrađeni **zadovoljavaju** u pogledu reakcije na požar prema tablicama 4,5,6,7,8,9,10 za **ZPS 3** Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara NN 29/2013, 87/2015, sukladno hrvatskoj normi HRN EN 13501-1, HRN EN 13501-5.

4.7.4.4.3. Zahtjevi u pogledu reakcije na požar – prema Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara NN 29/2013, 87/2015.

- **Prilikom projektiranja, odnosno odabranih građevnih proizvoda (klasificiranih ili po komponentama) isti moraju zadovoljiti reakciju na požar prema dolje navedenim tablicama.**

Zahtjevi za otpornost konstrukcija i elemenata za **ZPS 3**

TABLICA 4.
Pročelja

Građevni dijelovi	**ZPS3**
Ovješeni ventilirani elementi pročelja	
Klasificirani sustav	D-d1
Izvedba sa slijedećim klasificiranim komponentama:	
- vanjski sloj	D
- podkonstrukcija – štapasta	D
- podkonstrukcija – točkasta	A2
- izolacija	D
Toplinski kontatni sustav pročelja	
Klasificirani sustav	D-d1
Sastav slojeva sa slijedećim klasifikacijskim komponentama:	
- pokrovni sloj	D
- izolacijski sloj	C

Napomena:

- Projektom predviđeni klasificirani toplinski sustav pročelja zadovoljiti će pogledu reakcije na požara prema gore navedenoj tablici.

    - Vanjski zidovi izoliraju se uglavnom sa unutrašnje strane i to **kamenom vunom** (A1), sa završnom obradom od gipskartonskih ploča.

TABLICA 5.
Unutarnje zidne obloge i završni slojevi

Građevni dijelovi	**ZPS3**
Unutarnje zidne obloge, izuzimajući evakuacijske putove	
Klasificirani sustav	D
Izvedba sa slijedećim klasifikacijskim komponentama:	
- obloga	D ili B
- izolacija	C ili D
Unutarnje zidne obloge, u evakuacijskim putovima	
Klasificirani sustav	C
Izvedba sa slijedećim klasifikacijskim komponentama:	
- obloga	C ili A2
- podkonstrukcija	A2 ili A2
- izolacija	B ili D
Unutarnji završni slojevi zida unutar evakuacijskih putova	
- hodnici	C-sl, d0
- stubište	C-sl, d0

TABLICA 6.
Građevinski proizvodi za podove i stropove

Građevni dijelovi	**ZPS3**
Podne obloge na evakuacijskim putovima	
- hodnici	Cfl-s1
- stubište	Cfl-s1
- podne obloge u neizgrađenim dijelovima potkrovlja	Dfl
Podne konstrukcije	
Klasificirani sustav	D
Izvedba sa slijedećim klasifikacijskim komponentama:	
- nosivi dio	C ili C
- izolacijski sloj	C ili D
Konstrukcije ispod neobrađene stropne ploče uključujući i pričvršćenja izuzev stropne obloge	
Klasificirani sustav	D-d0
Izvedba sa slijedećim klasifikacijskim komponentama:	
- podkonstrukcije	A2 ili A2
- izolacijski sloj	C-d0 ili D
- obloga ili spušteni strop	D-d0 ili B-d0
Stropne obloge na evakuacijskim putovima	
- hodnici	C-sl, d0
- stubište	C-sl, d0

Napomena:

Podovi koji se završno obrađuju PVC podnom oblogom – linoleum, imati će razred reakcije na požar Bfl-s1 – (B1 HRN DIN) - **teško goriv**. Stubište, ulazni-izlazni prostori i sl. su obrađeni keramičkim pločicama, prema gore navedenoj tablici – A2fl.

TABLICA 7.
Krovovi - projektirani su: - drveni kosi krovovi

Konstrukcija	**ZPS3**
Ravni krovovi	
Gornji sloj debljine od najmanje 5 cm šljunka ili istovrijednog materijala	
- izolacija (hidroizolacija i slično)	E
- toplinska izolacija*	D
Kad gornji sloj ne odgovara prethodnoj točki	
- izolacija	BKROV (tl)
- toplinska izolacija*	E
Kosi krovovi (20°≤nagib≤60°)	
- pokrov	**BKROV (tl)**
- krovna ljepenka i folije	**E**
- krovna konstrukcija	**E**
- toplinska izolacija	**C**

**vrijedi za toplinsku izolaciju položenu na armirano-betonsku ploču, odnosno negorivu podlogu*

Napomena:

U potkrovljima stambene namjene razred reakcije na požar A2 za krovne konstrukcije ZPS4 i ZPS5 postiže se gradnjom krovne konstrukcije od negorivih elemenata ili od drvene građe obložene negorivim građevnim proizvodom. ***Prihvatljivo je i rješenje u kome je drvena krovna konstrukcije izvana zatvorena sa svih strana negorivim elementima propisane reakcije na požar uz uvjet da unutar tog prostora nema instalacija. Tada se dozvoljava da drvo krovne konstrukcije ima razred reakcije na požar D sukladno HRN EN 13986.***
Ukoliko je potkrovlje poslovne namjene (npr. uredske) dozvoljava se uporaba premaza otpornih na požar za otvorene krovne konstrukcije ako je postignut razred reakcije na požar B uz instaliran i funkcionalno ispravan sprinkler sustav.
Ako se radi o prostoru krovišta koje nije stambene namjene ili nije predviđen za boravak ljudi (običan tavan) tada se dozvoljava da drvo krovne konstrukcije ima najmanje razred reakcije na požar D sukladno HRN EN 13986 ako je tavan požarno odvojen od stambenog dijela i susjednih građevina a pokrov je razreda reakcije na požar A2.
Isto tako, ako se radi rekonstrukcija postojeće građevine koja zadire i u dio postojeće drvene konstrukcije krovišta tavana dozvoljava se na isti način riješiti kao u prethodnom slučaju.

- ***Podebljano*** *je predviđeno u predmetnom projektu.* Predviđeno je krovište kao nekorisni prostor u zasebnom požarnom sektoru oznake **PS 7**.

- Predviđena toplinska izolacija u krovu je reakcije na požar A1 ili A2 s1 d0, pošto je projektom predviđena negotiva toplinska izolacija - **mineralna vuna**, sve sukladno **čl. 10.** Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara NN 29/13, 87/15.

TABLICA 8.
Kanali za dovod zraka, kanali i ventilacijski kanali

Građevni dijelovi	**ZPS 3**
Kanali	C
Izolacija	C ili D
obloge	D ili B

TABLICA 9.
Materijali za ispunu sljubnica

Građevni dijelovi	**ZPS3**
Materijal za ispunjavanje sljubnica	A2

TABLICA 10.
Ispuna ograda

Građevni dijelovi	**ZPS3**
Balkoni, lođe i dr.	D
U građevini (u prolazima kroz evakuacijske putove)	C

Napomena:

Negorivost ili klase gorivosti uporabljenih materijala dokazati će se prema normi po HRN EN 13501-1 i HRN EN 1363-1, 1363-2, 1363-3, 1634, 1365, 1366, 1634.

Napomena:

Radi lakšeg snalaženja u prilogu su tablice sa usporednim prikazom razreda reakcije na požar HRN EN sa klasama gorivosti HRN DIN.

TABLICA 1.

Usporedni prikaz razreda reakcije na požar (HRN EN) sa klasama gorivosti (HRN DIN)

	DODATNI ZAHTJEV		HRN EN 13501-1	HR DIN 4102-1
	Nema razvoja dima	Ne gori plamenom		
NEGORIV BEZ GORIVIH GRAĐEVNIH PROIZVODA	x	x	A1	A1
NEGORIV SA GORIVIM GRAĐEVNIM PROIZVODIMA	x	x	A2-s1 d0	A2
TEŠKO GORIV	x	x	B,C-s1 d0	B1
		x	A2, B, C-s2 d0	
		x	A2, B, C-s3 d0	
	x		A2, B, C-s1 d1	
	x		A2, B, C-s1 d2	
			A2, B, C-s3 d2	
NORMALNO GORIV	x	x	D-s1 d0	B2
		x	D-s2 d0	
		x	D-s3 d0	
	x		D-s1 d2	
			D-s2 d2	
			D-s3 d2	
			E	
			E-d2	
LAKO ZAPALJIV			F	B3

s – dim (s1=malo ili bez dima, s2=srednji dim, s3=gusti dim)
d – kapljičnost (d0=nema kapljica unutar 600 sekundi, d1=kapa unutar 600 sekundi ali ne gori duže od 10 sekundi, d2=ne kao d0 ili d1, jako kapa i gori)

TABLICA 2.

Usporedni prikaz razreda reakcije na požar podova (HRN EN) sa klasama gorivosti (HRN DIN)

ZAHTJEV	HRN EN 13501-1	dodatni zahtjev	HR DIN 4102-1
NEGORIV	$A1_{fl}$		A1
	$A2_{fl}$-s1	Nema razvoja dima	A2
TEŠKO GORIV	B_{fl}-s1	Nema razvoja dima	B1
	C_{fl}-s1		
NORMALNO GORIV	$A2_{fl}$-s2		B2
	B_{fl}-s2		
	C_{fl}-s2		
	D_{fl}-s1		
	D_{fl}-s2		
	E_{fl}		
LAKO ZAPALJIV	F_{fl}		B3

4.7.4.3. Prodori kroz vatrootporne zidove i stropove

4.7.4.3.1.

- Biti će spriječeno širenje požara i dima (kabeli, cijevi, ventilacijski kanali) preko prodora na granicama požarnih sektora sa odgovarajućim elementima za zatvaranje istih, i to na jedan od odgovarajućih načina:
  - ugradnjom cijevnih barijera
  - oblaganjem cjevovoda ili kanala
  - polaganjem u okna sa stijenkama otpornim na požar,

  sve sukladno **čl. 18.** Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara NN 29/2013, 87/2015.

- Za sve prodore kroz zidove i stropove (instalacije i cjevovodi i sl.) **na granici požarnih odjeljaka**, projektirani su elementi za spriječavanje širenja požara (postavljanjem cijevnih barijera – obujmice, oblaganjem kanala ili cjevovoda oblogom; polaganje cjevovoda u okna ili kanale) i zaptivanje (brtvljenje) protupožarnim materijalima (punila, pjenila itd.) tako da se zadovolji zahtjevana otpornost na požar, atestirano prema normi HRN EN 1366.

- Navedeno je predviđeno i definirano pojedinačno u projektima pojedinih instalacija ovog glavnog projekta.

- Naročito se obratila pažnja na sve otvore, prodore, prolaze instalacija tavanski prostor, odnosno kroz drveno krovište – **PS 7**.

4.7.5. *tehničko rješenje mobilne opreme i stabilnih sustava za gašenje požara (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine*

4.7.5.1. MOBILNA OPREMA

- Izbor vrste i količine vatrogasnih aparata određuje se prema Pravilniku o vatrogasnim aparatima NN 101/11, 74/13.

  Napomena:

  - Postojeći i predviđeni aparati su TIPA – S6 kg i S9 – suhi prah.
  - vakom vatrogasnom aparatu se dodjeljuje određeni broj JG (jedinica gašenja) prema njegovom kapacitetu gašenja. Za predmetnu građevinu broj aparata određen je prema jedinicama gašenja vatrogasnih aparata certificiranim prema HRN EN 3-7 proizvođača “PASTOR” (iz čega proizlazi slijedeće: **1 S6 = 12 JG**; 1 S9 = 15 JG), a za vatrogasne aparate svakog drugog proizvođača potrebno je izvršiti provjeru broja vatrogasnih aparata.

Požarni odjeljak – namjena		**Površina požarnog odjela**	**Požarna opasnost**	**Broj potrebnih JG svih vatrogasnih aparata**	**Broj vatrogasnih aparata (kom) od 6 JG ili sve druge kombinacije**
PS 3	Ured, priprema, testiranje – grupni rad/sastanci	66,90	Srednja	**18 JG**	**2 po 12 JG**
PS 4	Radni labaratorij	54,70	Srednja	**18 JG**	**2 po 12 JG**
PS 5	Spremište	9,00	Srednja	**12 JG**	**1 po 12 JG**
PS 6	Učionice, kabineti	148,50	Srednja	**24 JG**	**2 po 12 JG**

- Aparati su TIPA **"S" – prah** – i to S6 kg – 12 JG.

- Vatrogasni aparati postavljaju se na uočljivim i lako dostupnim mjestima, u blizini mogućeg izbijanja požara, a kod prijenosnih aparata ručka za nošenje **ne smije biti na visini ne većoj od 1,5 metara** od tla sukladno čl. 14. st. 2. Pravilnika o vatrogasnim aparatima.

- Mjesto postavljanja vatrogasnog aparata u prostorijama čija je površina veća od **50 m²** označava se naljepnicom sukladno važećoj hrvatskoj normi HRN ISO 6309, koja mora biti obojena pretežito bojom RAL 3000, i mora biti postavljena dovoljno visoko da njenu uočljivost ne ometa sadržaj prostora.

- **Raspored** je vidljiv u grafičkom dijelu.

4.7.5.2. STABILNI SUSTAV ZA GAŠENJE

- Automatski Stabilni sustav za gašenje požara

Nije predviđen sprinkler sustav pozivom na odredbe točke 12.3.5. i 14.3.5 NFPA 101R Life Safety Code 2015. Nije istaknut zahtjev zaštite građevine - škole i prostorija stabilnim sustavom za gašenje požara obzirom na ukupnu zaposjednutost manju od **300 osoba** i ukupnu površinu manju od **1.120 m²**.

4.7.5.2.1. **Hidrantska mreža**

- Predviđena je unutrašnja hidrantska mreža projektirana prema Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara NN 8/2006.

4.7.5.2.1.1. **Unutrašnja hidrantska mreža**

Uvjeti kojima mora zadovoljavati sustav:

- Sukladno specifičnom požarnom opterećenju MJ/m^2 iz toč. 4.8.1.3. elaborata - potrebna količina vode određena je prema **tablici 1**, a vidljivo projektu vodovoda i kanalizacije, prema istom Pravilniku o hidrantskoj mreži NN 08/06, i to:

Specifično požarno opterećenje u MJ/m^2, do	300	400	500	600	700	800	1000	2000	>2000
Najmanja protočna količina vode kroz mlaznicu/mlaznice l/min	25	30	40	50	60	100	**150**	300	450

- Najmanja protočna količina vode na najnepovoljnijem mjestu mora biti **150 l/min**. Tlak na najvišem hidrantu biti će **2,5 bara (0.25 Mpa)**.

  Zidni hidranti biti će izvedeni prema normi HRN EN 671-2 i smješteni u hidrantske ormariće zajedno s pripadajućom opremom.
  Zidni hidranti i pripadajuća oprema biti će sukladni normi HRN EN 671-1 ili HRN EN 671-2.

  - Raspored je prikazan u grafičkom dijelu elaborata.

4.7.6. *tehničko rješenje stabilnih sustava za dojavu požara (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine*

- Predmet projekta je sustav dojave požara.

- Instalacija sustava dojave požara je **projektirana** u skladu sa Pravilnikom o sustavima za dojavu požara (NN br. 56/99) i HRN DIN VDE 0833 dio 1 i 2, te HRN DIN 14650 – 14658 (ručni javljači).

- Sukladno **čl. 44.** Zakona o vatrogastvu NN 125/19 pravna osoba koja koristi sustav za dojavu požara, a nema osiguranje 24h - dežurstvo, sustav mora povezati sa nadležnom vatrogasnom postrojbom.

4.7.6.1. **Automatska vatrodojava**

Predviđen je sustav za dojavu požara sa automatskim prosljeđivanjem alarma, **projektiran** sukladno Pravilniku o sustavima za dojavu požara (NN 56/99), a dijelovi sustava moraju udovoljavati odredbama normi niza HRN EN 54, HRN DIN VDE 0833 (dio 1. i 2.)

VDC je sa automatskim proslijeđivanjem alarma i ugrađuje se vatrootporni ormar – EI 60 i smještena je u prostoriji ureda u prizemlju.

Obzirom na oblikovanje prostorija budućeg prostora (formiranje pregrada, itd.) prilagođeno je postavljanje javljača po prostorijama, osim izuzeća prostorija prema čl. 26 Pravilnika o sustavima za dojavu požara (NN 56/99).

Treba voditi računa da prema **čl. 28**. Pravilnika o sustavima za dojavu požara (NN 56/99) ručni javljači požara moraju biti postavljeni na izlazne evakuacijske puteve i da međusobna udaljenost između istih nije veća od 100 m.

Svi zatvoreni prostori biti će pokriveni automatskim i ručnim javljačima za dojavu požara, a od sustava vatrodojave biti će jedino izuzeti sanitarni prostori.

Sukladno člancima 37. i 38. Pravilnika o sustavima za dojavu požara u prostoru gdje je smještena centrala za dojavu požara treba biti izvedena sigurnosna rasvjeta. Također, ručni javljači požara trebaju biti osvijetljeni sigurnosnom rasvjetom.

U objektu nije predviđeno 24h dežurstvo na način da je centrala VDC smještena na stalno zaposjednutom mjestu.
Vatrodojavna centrala je smještena u prostoriji ureda u prizemlju.
Vatrodojavna centrala se smješta u vatrootporni ormar EI-60 tako da se nalazi u vlastitom požarnom sektoru.

Centrala za dojavu požara treba se napajati mrežnim naponom 230V, 50Hz, iz najbližeg elektroenergetskog razvodnog ormara s posebnog strujnog kruga štićenog automatskim osiguračem. U slučaju ispada mrežnog napona centrala raspolaže ugrađenom akumulatorskom baterijom koja osigurava nesmetani rad sustava u trajanju 72 sata u mirnom stanju i 30 minuta u alarmnom stanju.

Put od prilaznog mjesta vatrogasne tehnike do centrale za dojavu požara mora biti označen putokazima D1 i D2 prema normi HRN DIN 4066.

Vatrodojavna instalacija se sastoji od:

-vatrodojavne centrale
-automatskih javljača
-ručnih javljača
-sirena
-UI modula
-kabela i PVC cijevi
-ostala oprema.

Predviđena je instalacija vatrodojave sa mrežom automatskih i ručnih javljača. Vatrodojavna centrala napaja se iz ormara RO-P, a preko zasebnog i posebno označenog osigurača. Vatrodojavna centrala ima kao rezervno napajanje i vlastitu aku bateriju koja osigurava funkcioniranje 72h u pripravnosti i 0,5h u alarmu s obzirom da nije predviđeno 24 satno dežurstvo. Osnovu sustava čini vatrodojavna centrala VDC. Vatrodojavna zaštita realizira se uporabom analogno-adresabilnih javljača požara (po članku 26. PRAVILNIKA O SUSTAVIMA ZA DOJAVU POŽARA).

Ručni javljači su postavljeni uz puteve evakuacije, te aktiviranjem ručnog javljača automatski nastaje stanje uzbune. Svi javljači (automatski i ručni) su analogno-adresabilni i sadrže komunikacijski, adresni i senzorski sklop. Komunikacijski sklop omogućuje adresiranje i dvosmjerno komuniciranje između senzora i centrale. Centrala ga aktivira šaljući mu njegovu adresu. Sklop odgovara šaljući izmjerenu analognu vrijednost požarne veličine (dim, temperatura), stanje ulaza, tip javljača i svoju adresu. Komunikacija je digitalna, a prag alarma svakog javljača, odnosno osjetljivost može se programski definirati u centrali, a nakon obrade signala moguće je za svaku adresu razlučiti da li je u kvaru, da li je javljač zaprljan, da li je u predalarmu, normalnom stanju ili alarmu.

Centralni uređaj vatrodojave je mikroprocesorski uređaj koji konstantno komunicira sa javljačima, obrađuje primljene informacije i na osnovu postavljene organizacije intervencije upravlja inženjerskim sustavima. Dojava alarma na objektu izvedena je lokalno sa sirenama i signalizacijom na centrali. U slučaju alarma uključi se na centrali zvučno svjetlosna signalizacija, na LCD zaslonu se ispiše tekst o mjestu nastanka alarma i centrala uključi sirene. Za zvučno obavještavanje osoba u objektu su postavljene alarmne sirene s bljeskalicama unutrašnje izvedbe.

Vatrootporni ormar

Tehničke karakteristike:
- vatrootpornost EI-60, koji se sastoji od vatrootpornih vrata , djelomično ostaklenih (30x30cm) i vatrootporne kutije (bez stražnje stranice koja prianja uz zid).

U skladu s "Pravilnikom o sustavima za dojavu požara" – NN RH br. 56/99, put od prilaznog mjesta vatrogasne tehnike do centrale za dojavu požara, mora biti označen putokazima D1 i D2 prema normi HRN DIN 4066.

U objektu su štićena sva područja definirana člankom 25. i 26. Pravilnika o sustavima za dojavu požara (NN RH 56/99). Područje nadzora obuhvaća sve prostore, bilo da su prostori javni, radni ili tehnološki. Prostori koji nisu uključeni u područje nadzora su sanitarni čvorovi bez spremišta i međuprostori spuštenih stropova visine do 0,8 m kojima ne prolaze trase kabelskih kanala i vodovi sigurnosnih uređaja.

Treba voditi računa da prema čl. 28 Pravilnika o sustavima za dojavu požara (NN 56/99) ručni javljači požara moraju biti postavljeni na izlazne evakuacijske puteve i da međusobna udaljenost između istih nije veća od 100 m.

Napajanje energijom glavne centrale sustava za dojavu požara je izvedeno s dva neovisna izvora napajanja, a rezervno akumulatorsko napajanje omogućuje rad sustava vatrodojave i u slučaju prestanka mrežnog napajanja.

Napajanje energijom sustava za dojavu požara izvedeno je sa dva neovisan izvora: glavni izvor je električna mreža, a rezervni izvor je akumulatorska baterija s mogućnošću punjenja. Izbor akumulatorske baterije je obavljen temeljem proračuna, u skladu s odredbama HRN DIN VDE 0833/2.

- Prilikom prorade alarma (ručnim javljačem, automatskim javljačem nakon zateznog vremena) predvidjeti slijedeće **automatske radnje** centrale sustava za dojavu požara.

Opis djelovanja

- U slučaju dojave požara u organizaciji „dan“ požarni alarm tj. prorada dva susjedna ili više automatskih ili jednog ručnog javljača požara, ako osoblje uz vatrodojavnu centralu ne izvrši poništenje požarnog alarma (reset) u trajanju vremena izviđanja (3 min.), uzrokuje postavljanje alarmnog požarnog stanja.

- Na aktiviranje sustava za dojavu požara u režimu „dan“ automatski se vrši:

  - Aktiviraju se alarmne sirene s bljeskalicom postavljene na prikladnom mjestu
  - Isključenje svih sustava klimatizacije i ventilacije
  - Isključenje napona – GRO
  - Prebacivanje dizala na požarni režim rada
  - Vrši se pokretanje centrale za odimljavanje stubišta
  - Otvaranje kliznih vrata na ulazu u zgradu
  - Vrši se automatska dojava požara

Napajanje vatrodojavne centrale
Vatrodojavna centrala se napaja mrežnim naponom. U slučaju nestanka napajanja, centrala ima pripadni baterijski izvor napajanja napona dimenzioniran prema projektu. Telefonski dojavnik je sastavni dio centrale.

Vatrodojavna centrala ima kao rezervno napajanje i vlastitu aku bateriju koja osigurava funkcioniranje 72h u pripravnosti i 0,5h u alarmu s obzirom da nije predviđeno 24 satno dežurstvo.

Predvidjeti da sastavni dio dokumentacije sustava za dojavu požara čine: **plan sustava za dojavu požara, plan uzbunjivanja, knjiga održavanja i upute za rukovanje i održavanje** pri čemu se poseban akcent stavlja se na **plan uzbunjivanja**, koji mora biti razrađen i u kojemu su utvrđeni postupci. U planu uzbunjivanja potrebno je razraditi postupke uzbunjivanje (izvan i za vrijeme radnog vremena poslovnog prostora), odnosno treba sadržavati: upozoravanje osoba u slučaju opasnosti i pravodobna evakuacija, uključivanje u gašenje požara zaposlenog osoblja (prema Općem aktu korisnika, odnosno Planu evakuacije i spašavanja); uzbunjivanje najbliže vatrogasne postrojbe.

Sustav za dojavu požara opisan je u zasebnoj mapi ove tehničke dokumentacije – Glavnog projekta.

Važno je napomenuti, da je vrlo bitna uloga obučenosti dežurne osobe na mjestu smještaja centrale sustava za dojavu požara, koja će prihvatom signala poduzimati akcije alarmiranja odnosno reagirati pravovremeno.

4.7.7. *tehničko rješenje stabilnih sustava za hlađenje u slučaju požara (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine*

Nije istaknut zahtjev za ugradnju stabilnog sustava za hlađenje u slučaju požara.

4.7.8. *tehničko rješenje stabilnih sustava za detekciju zapaljivih plinova i para (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine*

- Nije potrebna ugradnja sustava za detekciju zapaljivih plinova.
- Nema instalacije tehničkih plinova, tako da ovim projektom nije predviđen/planiran dovod plinskih instalacija osim navedeno u toč. 4.7.8.1.

4.7.8.1.
Sobzirom na potrebe **opreme** u labaratoriju kao energent predviđena je **električna energija**, uz upotrebu 1 boce UNP-a od 10 kg u labaratoriju (plamenici).

4.7.8.2.
Treba napomenuti da čuvanje lako zapaljivih i otrovnih kemikalija (tekućina i sl.) treba biti u posebnim adekvatnim tipskim ormarićima koji su vatrootporni i to min. **60 minuta**, te **provjetravani – ventilirani**. Smještati će se u originalnoj ambalaži.

4.7.9. *određivanje zona opasnosti od eksplozivnih plinova, para, prašina i maglica ili eksplozivnih tvari u glavnom projektu građevine*

Ne obrađuje se – Nema opasnosti.

4.7.10. *tehničko rješenje protueksplozijski zaštićenih električnih i drugih uređaja i opreme te protueksplozijski izvedenih instalacija (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine*

Predmetnim zahvatom se ne obrađuje.

4.7.11. *tehničko rješenje provjetravanja i ventilacije prostora koji potencijalno mogu biti ugroženi eksplozivnom atmosferom u glavnom projektu građevine*

Predmetnim zahvatom nema prostora ugroženih eksplozivnom atmosferom.

4.7.11.1. Odsis ormara za kemikalije

Za ormar u kojem se odlažu kemikalije predviđa se vlastita jedinica za odvod zraka. Jedinica za odvod zraka služi za tehničko odsisavanje zraka iz unutrašnjosti ormara. Jedinica za odvod zraka postavlja se na ormar za kemikalije te se priključuje na šuko priključnicu koja je predviđena za tu namjenu. Izvučena struja zraka ne dolazi u dodir s električnim dovodom ili metalno praznim dijelovima konstrukcije. Također se postavlja signalna svjetiljka, crvene boje, iznad ormara koja će signalizirati prestanak odsisa ili kvar na predmetnom uređaju za odsis iz ormara.

4.7.12. *tehničko rješenje ventilacije i klimatizacije za odvođenje topline i dima u slučaju požara (način ugradnje i značajke uređaja, opreme i instalacija) u glavnom projektu građevine*

4.7.12.1. **Odvod dima i topline u sigurnosnom stubištu**

- Pozivom na odrebe **članka 26.** Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN broj: 29/13, 87/15) u prostoru stubišta koja se koriste kao izlazni put, potrebno je ugraditi sustav za odvodnju dima i/ili topline kako je opisano u točki 8. tablice 3. priloga 1. navedenog Pravilnika (Lokacija - na vrhu stubišta, Veličina – područje slobodnog presjeka od 1,00 m2.

  - Evakuacijsko stubište S1 će na krovu imati krovni prozor za odvodnju dima i topline. Vrsta aktiviranja biti će kombinirana odnosno automatska i ručna.

    Površina otvora je min. 1,0 m^2.

  Sustav se otvara proradom **vatrodojave**.

- Dodatno, dovod zraka u stubište osiguran je i preko ulaznih vrata na nivou prizemlja koja imaju direknu vezu s vanjskim prostorom i mogućnost fiksiranja u otvorenom položaju preko hidrauličkog zatvarača vrata sa kočnicom (definirat će se shemom vrata u sklopu izvedbenog projekta).

- Vejtrobranska vrata **otvara vatrodojava**.

4.7.12.2. Odvod dima i topline u oknu dizala

Na vrhu okna dizala potrebno je predvidjeti otvor za odvod dima i topline, minimalne površine 2,5 % površine vozno okna (prema preporuci proizvođača).

Otvor je sa arm.bet. stijenkama i izlazi na krov.

4.7.13. *tehničko rješenje napajanja sigurnosnih sustava u glavnom projektu građevine*

Svi sigurnosni sustavi **napajati će se iz dva izvora**, odnosno imati će dodatno napajanje neovisno o općem napajanju električnom energijom.

4.7.13.1.
Sustav sigurnosne rasvjete izvodi se svjetiljkama sa vlastitim rezervnim izvorom napajanja, autonomije min. **2 sata** (aku baterije).

4.7.13.2.
Prema članku 17. Pravilnika o sustavima za dojavu požara NN 56/99, vatrodojavni sustav pored glavnog napajanja mora posjedovati i pričuvni uređaj za napajanje, tj. akumulatorsku bateriju i to u trajanju od 72 sata.

Napajanje električnom energijom sustava dojave požara je riješeno korištenjem dva neovisna izvora električne energije. Prvi izvor je električna mreža, a drugi izvor su akumulatorske baterije koje se mogu ponovno puniti.
Rezervno napajanje (akumulatorske baterije) se koristi za slučaj prekida glavnog napajanja iz električne mreže.

Prebacivanje s glavnog izvora napajanja na rezervno napajanje (akumulatorske baterije) je trenutno i automatski, uz obavještavanje dežurne osobe zvučnim I svjetlosnim signalom na centrali za dojavu požara. Navedene akumulatorske baterije osiguravaju nesmetani rad više od 72 h što je vidljivo iz proračuna kapaciteta AKU baterija u Projektu vatrodojave.
Svi javljači opremljeni su s led indikatorom sa dvije boje te su sukladni čl. 31 Pravilnika o sustavima za dojavu požara NN 56/99.

4.7.13.3. Centrala za odimljavanje – 72 h

- Centrala sustava odimljavanja stubišta – ima dodatni izvor napajanja tako da joj je osiguran rad u slučaju nestanka električne energije 72 sata.

4.8. Značajke požara koji može nastati uslijed predvidivog načina korištenja građevine, požarne opasnosti i požarnog opterećenja pojedinih prostora u građevini te neispravnosti predvidivih funkcionalno-tehničkih sklopova građevine koji mogu prouzročiti nastajanje i omogućiti širenje požara (električne i strojarske opreme i instalacija, plinske instalacije, gromobranske instalacije, dimnjaka i ložišta),koje utječu na tehničko rješenje dano u glavnom projektu građevine

4.8.1. ***Požarno opterećenje***

- Ukupno požarno opterećenje je ukupna količina topline koja može nastati u nekom požarnom odjeljku.

  Specifično požarno opterećenje je količina topline koja se odnosi na 1 m² površine tog požarnog odjeljka.

- Podjela specifičnog požarnog opterećenja:

  Nisko požarno opterećenje do 1 GJ/m²,
  Srednje požarno opterećenje od 1 do 2 GJ/m²,
  Visoko požarno opterećenje iznad 2 GJ/m².

- Ukupno specifično požarno opterećenje Q (MJ/m2) koristi nam kod određivanja potrebne količine vode iz hidrantske mreže sukladno odredbama Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN broj: 08/2006) te kod određivanja posebnih mjera zaštite od požara sukladno numeričkoj analizi požarnog rizika TVRB 100, 125 i 126.

- Ukupno specifično požarno opterećenje Q (MJ/m2) sastoji se od **imobilnog** specifičnog požarnog opterećenja Qi (MJ/m2) i **mobilnog** specifičnog požarnog opterećenja Qm (MJ/m2).

  Qi se za pojedine tipove građevina određuje iz tablice 6.2 TVRB 100, a Qm za pojedine namjene prostora iz tablice 2. TVRB 126.

  Za pojedine tipove građevina i namjena prostora koji nisu obrađeni u gornjim tablicama Qi i Qm dobivaju se računskim putem, što nije slučaj u predmetnom projektu.

4.8.2. IZRAČUN IMOBILNOG SPECIFIČNOG POŽARNOG OPTEREĆENJA Qi (MJ/m2)

4.8.2.1. **Imobilno** požarno opterećenje

Prema austriskim smjernicama za preventivnu zaštitu od požara $TRVB_A$ 100 i $TRVB_A$ 126 određujemo imobilno i mobilno požarno opterećenje.

- Imobilno požarno opterećenje objekta zgrade sobzirom na konstrukciju i ugrađene materijale, prema $TRVB_A$ 100 iz tablice 6.2. je **q_i = 100 MJ/m²** prema tipu **04**.

4.8.2.2. **Mobilno** požarno opterećenje (q_m) pretpostaviti ćemo prema $TRVB_A$ 126 i to:

- Specifično požarno opterećenje:

PS – 2 Dizalo
P = - m²
TRVB 126/400
qm = 200 Mj/m²
qi = 200 Mj/m²
Eq = 400 Mj/m² **/nisko požarno opterećenje/**

PS – 3 Ured, priprema, testiranje – grupni rad/sastanci
P = 66,90 m²
TRVB 126/470
qm = 700 Mj/m²
qi = 200 Mj/m²
Eq = 900 Mj/m² **/nisko požarno opterećenje/**

PS – 4 Radni labaratorij
P = 54,70 m^2
TRVB 126/198, 470
qm = 500 - 700 Mj/m^2
qi = 200 Mj/m^2
Eq = 900 Mj/m^2 /nisko požarno opterećenje/

PS – 5 Spremište
P = 9,00 m^2
TRVB 126/258
qm = 500 Mj/m^2
qi = 200 Mj/m^2
Eq = 700 Mj/m^2 /nisko požarno opterećenje/

PS – 6 Učionice, kabineti
P = 148,50 m^2
TRVB 126/414, 470
qm = 300 - 700 Mj/m^2
qi = 200 Mj/m^2
Eq = 900 Mj/m^2 /nisko požarno opterećenje/

4.8.3. Mjere zaštite na električnim instalacijama, dojava požara, gromobranska instalacija

4.8.3.1. *Gromobranska instalacija*

- Gromobranska instalacija projektirana je prema Tehničkom propisu za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama NN 87/08, 33/10.

4.8.3.2.
Elektromotori ventilatora odsisne mehaničke (sanitarije i sl. prostori bez prirodnog provjetravanja) moraju se na odgovarajući način štititi od kratkog spoja i preopterećenja.

4.8.3.3. *Sigurnosna rasvjeta* (pomoćna i panik)

U promatranim prostorima koji se obrađuju ovim projektom predviđena je ugradnja sigurnosne rasvjete koju čine protupanik rasvjetna tijela sa **pokazivačima smjera** postavljena na evakuacijskim putovima te dodatne protupanik svjetiljke bez piktograma. Sva sigurnosna rasvjetna tijela imaju autonomne izvore napajanja iz aku baterija, koje im omogućavaju trosatni neprekidni rad u slučaju ispada električne energije u objektu.

Sigurnosna i protupanična rasvjeta
Projekt sigurnosne i protupanične rasvjete je napravljen prema slijedećim propisima: HR EN 1838, HR EN 60598, EN 60324, ISO 7010, Pravilnik MUP 100/99.

Zahtjevi na uređaje za sigurnosno napajanje sigurnosne rasvjete:

Minimalna vrijednost jakosti svjetla na središnjoj liniji evakuacijskih puteva u lx	1lx
Minimalna vrijednost jakosti svjetla za površine u lx	0,5lx
Autonomija nadomjesnog izvora napajanja u h	3
Osvjetljenje vatrogasne opreme	5lx
Trajni spoj za svjetiljke za označavanje evakuacijskih putova	da
Trajni spoj za osvjetljenje evakuacijskih putova	ne

a) Osvjetljenje evakuacijskih putova

-Evakuacijski putovi, Hodnici
Proračun je napravljen sa svjetiljkama, koje su postavljene tako da daju zahtijevanu jakost osvjetljenja od 1lx u razini poda.
Za površine čija širina je veća od 2m, osigurana je protupanična rasvjeta sa svjetiljkama, od min. 0,5 lx u razini poda, a sve prema HR EN 1838.

-Vatrogasna oprema
Rasvjeta za vatrogasnu opremu ucrtana je samo za javljače požara i tako da osiguravaju >5lx. Preostalu opremu (vatrogasni aparati, hidranti) osvijetliti identičnim svjetiljkama (ovisno o tipu prostora i stropa).

b) Označavanje evakuacijskih putova i izlaza

Označavanje evakuacijskih putova:	Propisi:
Za označavanje evakuacijskih putova korišteni su slijedeći znakovi: Evakuac. put kroz izlazna vrata, lijevo, desno , , Znakovi za evakuaciju imaju omjer stranica 1:2 Znakovi za evakuaciju su bijeli na zelenoj podlozi	*ISO 7010*
Izračunavanje udaljenosti sa koje je znak moguće prepoznati Udaljenost E (m) sa koje je znak moguće prepoznati je izračunata prema formuli: E = H x z H = visina znaka (m), z = faktor udaljenosti z = 200 za osvijetljene znakove, 100 za neosvijetljene	*EN 1838, dio 5.6*

Izračunata vrijednost za svjetiljke serije EX1; EX2; EX2 I 20m
Izračunata vrijednost za svjetiljke serije EX5; EX10 ..... 30m
Izračunata vrijednost za svjetiljke serije EX6; EX7 ..... 21m

Sve svjetiljke za označavanje evakuacijskih putova i izlaza su u trajnom spoju.

c) Autonomija

Autonomija svih svjetiljki za sigurnosnu i protupaničnu rasvjetu je min. **2h** - sata.

4.8.4. Daljinsko isključenje napona el.energije u slučaju nužde

U objektu su predviđena tipkala za daljinsko isključivanje el.energije objekta u "nuždi".

Od presudne važnosti je pravilno isključivanje potrošača u slučaju incidentnih situacija, a naročito u slučaju požara. Zbog toga su eliminirana slučajna ili zlonamjerna isključivanja napona kao posljedica ljudskog faktora postavljanjem uređaja za isključivanje napona „pod ključ“ koji je dostupan samo unaprijed planiranim osobama i službama.

-Mrežni napon se isključuje daljinski tipkalom u ulaznom prostoru na glavnom ulazu u objekt i na glavnom razdjelniku.
Tipkalo za isključivanje napona se razlikuje od ručnog javljača požara. Pored svakog tipkala za isklop napona u nuždi treba biti trajni natpis funkcije tipkala, odnosno ručnog javljača požara.

4.8.6.
Elektromotori ventilatora odgovarajuće će se štititi od kratkog spoja i preopterećenja.

4.8.7. Dimnjaci

- Tehnička svojstva dimnjaka moraju biti takva da, tijekom trajanja građevine uz propisano, odnosno projektom određeno izvođenje i održavanje dimnjaka, on podnese sve utjecaje uobičajene uporabe i utjecaje iz okoliša, tako da tijekom izvođenja i uporabe dimnjaka:

  - predvidiva djelovanja na građevinu ne prouzroče rušenje ili oštećenje dimnjaka,
  - **ne prouzroči, prenese i/ili širi požar**,
  - ne proizvode buku preko-dozvoljene razine prema posebnom propisu,
  - uslijed odvođenja (oslobađanja) dimnih plinova iz ložišta ne budu ugrožena higijena, zdravlje ljudi i okoliš,
  - se izbjegnu moguće ozlijede korisnika.

- Dimnjake je potrebno redovito održavati od strane nadležne dimnjačarske tvrtke/obrta.

- Sve sukladno Tehničkim propisima za dimnjake u građevinama NN 03/07.

4.9. Zahtjevi za izradu, posjedovanje i smještaj pisane dokumentacije, uputa za rukovanje i postupanje u slučaju opasnosti od požara kao i oznaka opasnosti

4.9.1. Organizacijske mjere zaštite od požara

4.9.1.1.
Pisana dokumentacija, upute, oznake u slučaju požara, itd., odnose se na organizacijske mjere, koje je korisnik poslovnog prostora dužan provoditi:

- izvršiti osposobljavanje svih zaposlenika za preventivne mjere zaštite od požara sukladno Pravilniku o programu i načinu osposobljavanja pučanstva za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, gašenje požara i spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom (NN 61/94) te za evakuaciju i spašavanje, o čemu mora postojati evidencija,
- obavezna izrada plana evakuacije i spašavanja te izvođenje vježbe za evakuaciju i spašavanje (svake godine) korištenjem sredstava za gašenje kojima se štiti građevina,
- postaviti pojednostavljen plan za slučaj evakuacije i upute za postupanje u slučaju požara sa važnijim brojevima na vidljivim mjestima u poslovnom prostoru,

- postaviti oznake za evakuaciju iz prostora građevine i
- voditi računa o redovitom održavanju čistoće i propisane širine evakuacijskih puteva.

4.9.1.2.
Također, u cilju održavanja i provjere provedbe preventivnih mjera zaštite od požara potrebno je održavati protupožarne vježbe uz sudjelovanje nadležne vatrogasne postrojbe, sukladno čl. 17. Zakona o zaštiti od požara NN 92/10, 114/22.

4.9.2.
Predmetna građevina će biti označena uputama sa oznakama stubišnih i izlaznih puteva, oznakama požarno rizičnih prostorija, oznakama za smještaj vatrogasne opreme, te shemtaskim prikazom etaže sa naznakom evakuacije.

Na svakoj etaži istaknut će se pojednostavljen plan kata u blizini ulaza na predmetni kat. Na pojednostavljenom planu biti će označeni izlazni putovi u slučaju nužde i mjesto na kojem je plan postavljen.

Svi izlazni putovi i vrata na izlaznim putovima označavaju se odgovarajućim oznakama sukladno normi HRN ISO 6309.

4.10. Zahtjevi za smještaj osoba, uređaja, opreme i vozila za potrebe vatrogasne službe

Nije istaknut zahtjev za osiguranje prostora za vatrogasne službe.

Obzirom na karakteristike predmetne građevine, sukladno Pravilniku o razvrstavanju građevina i građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara, (NN 62/94, 32/97), građevina će se svrstati u **IV kategoriju**, što bi značilo da je u istoj nije potrebno osigurati vatrogasno dežurstvo.
Što se tiče opreme za gašenje požara, planirano je da se građevina pokriva/štiti stabilnim sustavima za dojavu i gašenje požara i to vatrodojava i unutarnja hidrantska mreža.

5. PRILOG

Europski način označavanja požarnih značajki građevinskih konstrukcija i elemenata

Kratica	Značenje	Izvedeno od	Područje primjene
R	nosivost	Resistance	opis trajanja otpornosti na požar
E	prostorna cjelovitost	Etancheite	
I	toplinska izolacija (kod djelovanja požara)	Isolation	
W	ograničenje prodora zračenja	-	
M	mehaničko djelovanje	Mechanical	
S	ograničenje propusnosti dima (brtvljenje, propusnost)	Smoke	dimno zaštitna vrata (kao dodatak, također i kod požarno zaštitnih barijera za zatvaranje otvora), ventilacijska postrojenja, postrojenja za odvođenje dima i topline
C	samozatvarajuće	Closing	dimno zaštitna vrata požarno zaštitnih barijera za zatvaranje otvora (uključujući i barijere na transportnim uređajima)
P	održanje napajanja energijomu u slučaju	-	električni kabelski razvod
PH	požara		s ograničenim presjekom i pri ograničenoj uporabi

6. Mjere zaštite od požara kod građenja sukladno posebnom propisu

- Mjere zaštite od požara kod građenja građevine provesti će se sukladno Pravilniku o mjerama zaštite od požara pri građenju NN 141/11, odnosno iste je potrebno provoditi kontinuirano dok će se vršiti radovi.

Osim dokumentacije propisane posebnim propisom iz područja gradnje, izvođač na gradilištu mora imati i elaborat zaštite od požara koji je poslužio kao podloga za izradu glavnog projekta građevine. Mjere zaštite od požara na gradilištu provode se kontinuirano dok gradilište postoji.
Opasnosti od požara na gradilištu nastaju zbog različitih svojstava otpornosti i reakcije na požar materijala koji se koristi kao i pojedinih radnji koje se obavljaju kod građenja.

Najčešća mjesta i radnje potencijalno opasni za nastanak i širenje požara na gradilištima su:

– mjesta držanja odnosno skladištenja zapaljivih i/ili eksplozivnih tvari,
– skladišta plinskih boca,
– prostor za uporabu sredstava za čišćenje i raznih otapala,
– deponij građevinskog otpada,
– ambalažni materijali,
– uređaji, oprema i instalacije koje mogu prouzročiti nastajanje i širenje požara (peći za grijanje, plinski i električni uređaji, privremena instalacija rasvjete i dr.)
– uporaba ljepila i obrada,
– uporaba otvorenog plamena ili žara pri radu (vrenje ljepenke, skidanje uljnog naliča, pušenje i slično),
– uporaba uređaja i alata koji iskre,
– spaljivanje raznog materijala,
– rušenja i demontaže,
– puštanje u rad pojedinih instalacija (plina, struje).

Kako bi se spriječilo nastajanje i širenje požara na gradilištu i osiguralo njegovo učinkovito gašenje potrebno je planirati i provoditi odgovarajuće organizacijske i tehničke mjere na gradilištu, za vrijeme i izvan radnog vremena, koje uključuju:

– mjere praćenja i kontrole ulazaka i izlazaka (ograđivanje gradilišta, čuvarska službe i drugo),
– mjere zabrane ili ograničenja kretanja vozila i osoba,
– mjere zabrane ili ograničenja unošenja opasnih tvari koje nisu namijenjene za potrebe građenja (pirotehnika i slično) i obavljanja opasnih radnji (pušenje i slično),
– mjere označavanja, upozoravanja, obavješćivanja i informiranja o opasnostima i provođenju potrebnih mjera zaštite od požara,

– osposobljenost osoba za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, gašenje početnih požara i spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom,
– odabir mjesta i uvjete smještaja osoba na gradilištu (stambene barake, kontejneri i drugo) koji se odnose na sigurnosne udaljenosti (minimalno 5 metara u svim smjerovima od ostalih objekata gradilišta), požarna svojstva konstrukcijskih elemenata (minimalno razreda reakcije na požar A2), grijanje i hlađenje prostorija (zatvoreni sustavi) i drugo,
– odabir mjesta i uvjete držanja i skladištenja zapaljivih i eksplozivnih tvari (sigurnosne udaljenosti, ograđivanje, znakovi opasnosti, priručni uređaji i oprema za gašenje požara i drugo),
– mjere zaštite od požara kod obavljanja radova koji mogu izazvati požar (zavarivanje – elektrolučno ili autogeno, rezanje reznom pločom, brušenje, lemljenje, rad uporabom otvorenog plamena kao što je varenje ljepenke kod hidroizolacionih radova, skidanje boja plamenikom i slično),
– mjere osiguranja dostatne količine i odgovarajuće vrste sredstava za gašenje početnih požara (vode, pijeska i drugo),
– mjere osiguranja dostatne količine i odgovarajuće vrste opreme za gašenje početnih požara (vatrogasnih aparata, posuda za vodu, hidranata i drugo),
– mjere osiguranja pristupa za potrebe vatrogasne intervencije i održavanja,
– mjere zbrinjavanja i redovitog uklanjanja prašine i otpada (osobito ambalažnog otpada, krpa natopljenih otapalima i slično),
– odabir odgovarajuće izvedbe (Ex-izvedba) i mjere održavanja u ispravnom stanju uređaja, opreme i alata te njihova pohrana i stavljanje van pogona nakon uporabe,
– mjere zaštite od atmosferskog pražnjenja,
– mjere provjere provođenja mjera zaštite od požara,
– način postupanja i uzbunjivanja u slučaju požara (pozivanje brojeva telefona koje treba nazvati:
zaštita i spašavanje 112, vatrogasci 193, policija 192, hitna pomoć 194 i slično).

Mjere zaštite od požara na gradilištu planiranjem i provođenjem prate stanje na gradilištu. Odgovorna osoba za provođenje mjera zaštite od požara na gradilištu je izvođač radova.
Ukoliko kod građenja sudjeluje više izvođača, odgovorna osoba za provođenje mjera zaštite od požara je glavni izvođač radova.
Na gradilištima kod kojih se tijekom gradnje koriste tehnologije visokog požarnog rizika, ili su otežani uvjeti gašenja i spašavanja, provode se dodatne mjere zaštite od požara sukladno izrađenoj prosudbi privremeno povećanog požarnog rizika.
Na zaštitu od požara gradilišta na odgovarajući način se primjenjuju propisi koji uređuju pojedina područja ovisno o vrsti radova koji se u pojedinim fazama građenja izvode na gradilištu.

7. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

7.1. DOKAZI O KVALITETI UGRADNJE MATERIJALA, INSTALACIJA I UREĐAJA

7.1.1. Po izgradnji građevine izvođači radova dužni su propisanim dokumentima dokazati kvalitet i funkcionalnost ugrađenih materijala i uređaja:

Prilikom tehničkog pregleda investitor i izvođači radova dužni su pribaviti važeći:

- hrvatski certifikat za vatrootporna i dimnonepropusna vrata u klasi EI30 C Sm – odnosno prema projektu i elaboratu;
- hrvatski certifikat o otpornosti na požar pregradnih i fasadnih zidova od vatrootpornih ploča (gips ili silikatnih) cijevnih barijera i barijera za el. kabele koji prolaze kroz konstrukciju koja je granica PS;
- hrvatski certifikat o klasi gorivosti – reakcije na požar za podne i zidne obloge, obloge pročelja, sukladno hrvatskoj normi HRN EN 13501-1, HRN EN 13501-5;
- certifikat o otpornosti na požar čelične nosive konstrukcije;
- pozitivan zapisnik ili uvjerenje o provedenom ispitivanju nosivih elemenata (zidovi, međukatne i krovne konstrukcije, grede i stupovi)u skladu sa grupom normi HRN EN 1365 (hrn en 1365 - 1 do 4);
- za ugrađene vatrootporne elemente (premazi, obujmice, vatrootporne gips kartonske ploče, PROMAT itd.), izvođač radova dužan je pribaviti dokument o sukladnosti (atest-certifikat) izdanog od Državnog zavoda za normizaciju i mjeriteljstvo
- vatrodojavne instalacije;
- funkcionalnost kliznih vrata na putu evakuacije spojenih na vatrodojavu;
- funkcionalnost sustava odimljavanja stubišta spojenog na vatrodojavu;
- uvjerenje ovlaštene pravne osobe o ispravnosti panik-rasvjete;
- uvjerenje o ispravnosti gromobranske instalacije;
- uvjerenje o ispravnosti električne instalacije;
- funkcionalnost ventilacijskog sustava uključujući i požarne zaklopke;

7.2.1.
U skladu sa propisanim rokovima ispitivati ispravnost električne i gromobranske instalacije, te vatrogasnih aparata.

- vatrodojavne instalacije
- protupanične rasvjete (2x godišnje)

- Za postavljanje vatrogasne aparate investitor ili izvođač radova dužan je:

  - izvršiti periodični pregled kod ovlaštenog servisera za održavanje vatrogasnih aparata

  - ustrojiti propisanu evidenciju o redovnim pregledima vatrogasnih aparata, koji se mora provoditi svaka tri mjeseca i koji sadrži podatke: tip vatrogasnog aparata, prizvođač i tvornički broj, datum redovnog pregleda, naziv servisera aparata, uočeni nedostaci i način njihovog otklanjanja.

8. Z A K L J U Č A K :

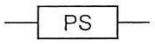
Za predmetni zahvat – REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU) k.č. 2122/1 K.O SINJ (formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj), može se konstatirati da je u svim mapama glavnog projekta dokazano ispunjenje temeljnog zahtjeva sigurnosti u slučaju od požara, sukladno čl. 28. i čl. 51, Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekta građevine NN 118/19, 65/20.

Projektant:
Lađan Antonini mag.ing.aedif.

C/ GRAFIČKI DIO

N & N PROJEKT d.o.o. *OIB 94257553744 Split, Gundulićeva 26*		**Z.O.P. E702-24**
INVESTITOR : **GRAD SINJ, 21230 SINJ**	PROJEKTANT : **LAĐAN ANTONINI mag.ing.aedif.**	T. D. **03 P/25**
OBJEKT : **REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU) K.O SINJ**	MJESTO I DATUM : **Split, siječanj 2025.**	LIST 96

LEGENDA SIMBOLA I OZNAKA



– POŽARNI SEKTORI

EI, EW 30,90 – VRATA VATROOTPORNOSTI MIN.

– ULAZ – IZLAZ

– PUT EVAKUACIJE

S1, S2 – STUBIŠTA

– UNUTARNJI HIDRANTI

– VANJSKI HIDRANTI

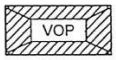
– ELEKT. RAZVODNA PLOČA

– VATROGASNA KOLA – TEHNIKA – PRISTUP

– PROTUPANIČNA SVJETILJKA

– APARATI ZA GAŠENJE POŽARA (JG–JEDINICA GAŠENJA)

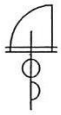
– OTVOR ZA ODIMNJAVANJE



– VATROGASNA OPERATIVNA POVRŠINA 5,5m x 11m

– VRATA VATROOTPORNOSTI 1/2 SATA EI 30

– VRATA VATROOTPORNOSTI 1 SAT EI 60



– VRATA VATROOTPORNOSTI 1,5 SAT EI 90

– GRAĐ. KONSTR. VATROOTPORNOSTI 2 SATA EI 120

– GRAĐ. KONSTR. VATROOTPORNOSTI 1,5 SAT EI 90

– GRAĐ. KONSTR. VATROOTPORNOSTI 1 SAT EI 60

– GRAĐ. KONSTR. VATROOTPORNOSTI 1/2 SATA EI 30

PB – PANIK BRAVA

– TIPKALO ZA ISKLJUČENJE GLAVNE SKLOPKE

– RUČNI JAVLJAČI POŽARA

– AUTOMATSKI JAVLJAČI POŽARA

– VATRODOJAVNA CENTRALA

SITUACIJA

mjerilo 1:300

KOORDINATE LOMNIH TOČAKA GRAĐEVNE ČESTICE

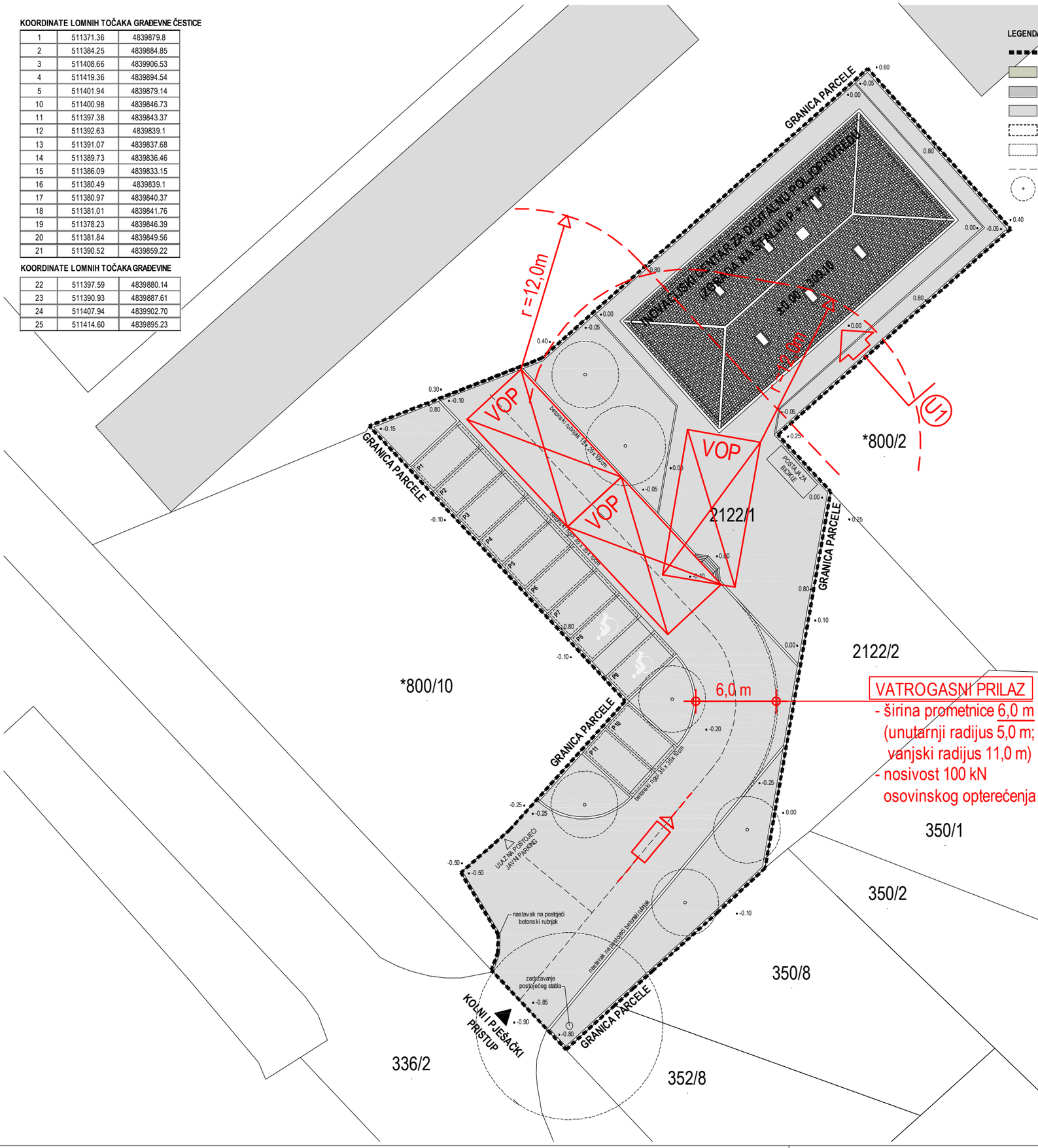
1	511371.36	4839879.8
2	511384.25	4839884.85
3	511408.66	4839906.53
4	511419.36	4839894.54
5	511401.94	4839879.14
10	511400.98	4839846.73
11	511397.38	4839843.37
12	511392.63	4839839.1
13	511391.07	4839837.68
14	511389.73	4839836.46
15	511386.09	4839833.15
16	511380.49	4839839.1
17	511380.97	4839840.37
18	511381.01	4839841.76
19	511378.23	4839846.39
20	511381.84	4839849.56
21	511390.52	4839859.22

KOORDINATE LOMNIH TOČAKA GRAĐEVINE

22	511397.59	4839880.14
23	511390.93	4839887.61
24	511407.94	4839902.70
25	511414.60	4839895.23

LEGENDA

GRANICA PARCELE	P=1380 m²
PROCJEDNA POVRŠINA (OZELENJENA POVRŠINA)	P=248 m²
KOLNA POVRŠINA (PROMETNICA I PARKING)	P=569 m²
PJEŠAČKA POVRŠINA (DEKORATIVNI BETON)	P=280 m²
PREDMETNA GRAĐEVINA	P=229 m²
PARKING MJESTO	
OS PROMETNICE	
VEGETACIJA - STABLO	



NAPOMENA:

Prema zahtjevanosti mjera zaštite od požara predmetni objekt u skladu sa visinom, površinom, katnosti, namjenom, pristupačnosti za vatrogasce, zaposjednutošću razvrstava se u **podskupinu 3 (ZPS 3)** te se temeljem toga određuju mjere zaštite od požara u skladu sa Pravilnikom o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara.

LEGENDA:

VOP

Operativna površina za vatrogasna vozila
dim. 5,5 x 11,0 m
nosivost 100 kN

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Lađan Antonini
mag. ing. aedif.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 4683

N & N PROJEKT d.o.o.			
(OIB 94257553744)			
Gundulićeva 26, Split			
INVESTITOR:	GRAD SINJ, Sinj		
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)		
LOKACIJA:	Sinj		
RAZINA IZRADE:	GLAVNI PROJEKT		
STRUKOVNA ODREDNICA:	PRIKAZ SVIH PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA		
SADRŽAJ:	SITUACIJA		
MJERILO:	MJ 1:300		
GLAVNI PROJEKTANT:	dr. sc. Željko Peković dipl.ing.arh.		
PROJEKTANT:	Lađan Antonini mag.ing.aedif.		
Z.O.P.:	E702-24		
OZNAKA PRIKAZA:	T.D. 03 P/25		
DATUM:	01./2025.	LIST:	01

TLOCRT PRIZEMLJA

mjerilo 1:75

(PB) - panik brava - letva
kod dvokrilnih vrata na oba krila
- HRN EN 1125

- Panik rasvjeta - oznaka ne pokazuje točne pozicije već prostor u kojem je predviđena panik rasvjeta:
- pozicije su prikazane u projektu elektrotehničkih instalacija

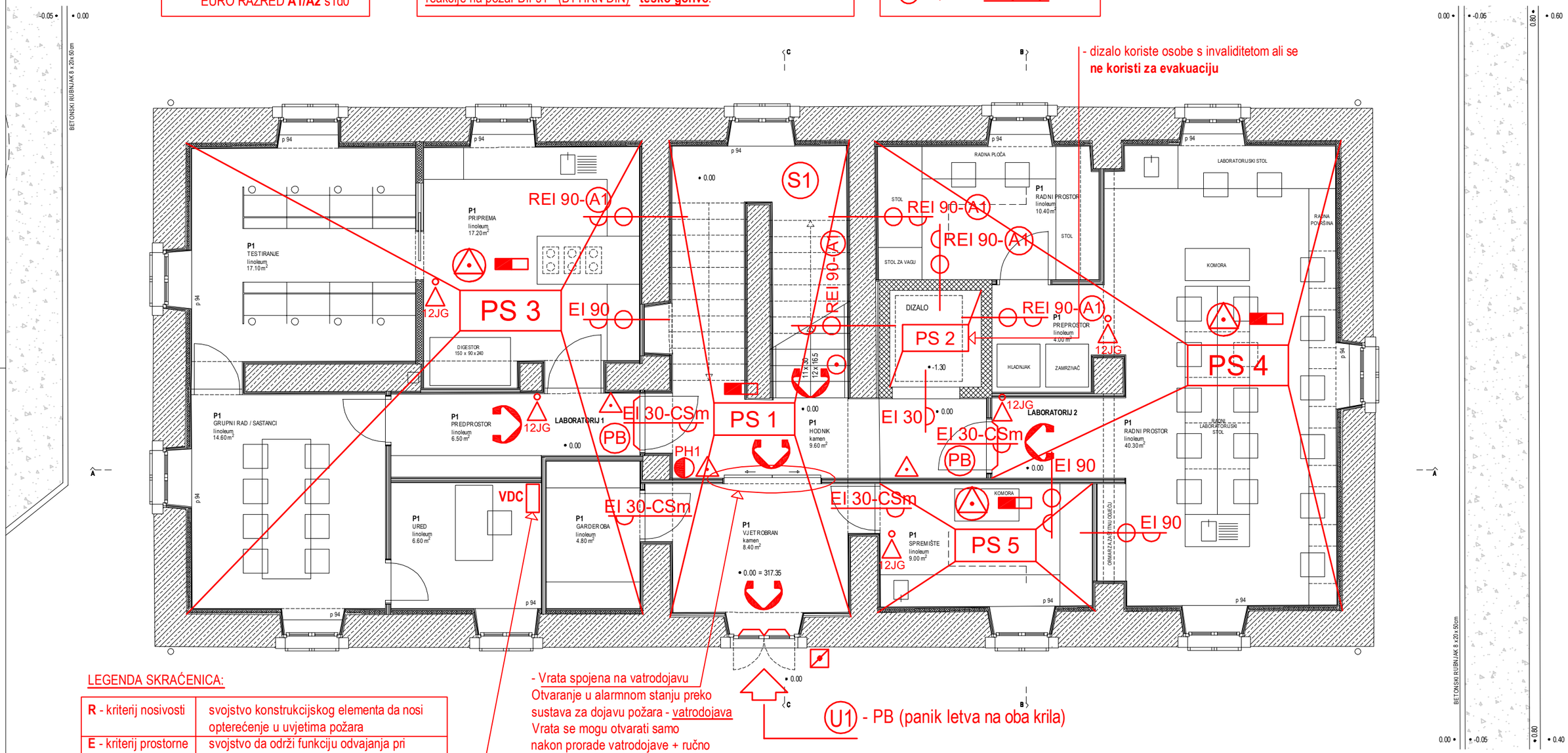
U sigurnosnom evakuacijskom stubištu - **PS 1** predviđene su protupožarne instalacije i oprema:
- Sustav za odvod dima i topline sa stubišta
- Sigurnosna rasvjeta

(A1) - Negoriva TI (toplinska izolacija) projektom predviđena **mineralna vuna**
EURO RAZRED **A1/A2** s1d0

Podovi koji se završno obrađuju PVC podnom oblogom - linoleum, imati će razred reakcije na požar Bfl-s1 - (B1 HRN DIN) - **teško gorivo**.

- ⊙ - tipkalo za odimljavanje stubišta

- dizalo koriste osobe s invaliditetom ali se **ne koristi za evakuaciju**



- Vrata spojena na vatrodojavu
Otvaranje u alarmnom stanju preko sustava za dojavu požara - vatrodojava
Vrata se mogu otvarati samo nakon prorade vatrodojave + ručno preko tipkala

(U1) - PB (panik letva na oba krila)

LEGENDA SKRAĆENICA:

R - kriterij nosivosti	svojstvo konstrukcijskog elementa da nosi opterećenje u uvjetima požara
E - kriterij prostorne cjelovitosti	svojstvo da održi funkciju odvajanja pri spriječavanju širenja plamena (brtvljenje)
I - kriterij toplinske izolacije	svojstvo konstrukcijskog elementa da spriječi razvoj visokih temperatura na neizloženoj površini građevinskog elementa

Sm	Protudimnost
C	Samozatvaranje

VDC - centrala u vatrootpornom ormaru - 60 min.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Lađan Antonini
mag. ing. aedif.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 4683

N & N PROJEKT d.o.o. (OIB 94257553744) Gundulićeva 26, Split					
INVESTITOR:	GRAD SINJ, Sinj	SADRŽAJ:	TLOCRT PRIZEMLJA	MJERILO:	MJ 1:75
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)	GLAVNI PROJEKTANT:	dr. sc. Željko Peković dipl.ing.arh.	Z.O.P.:	E702-24
LOKACIJA:	Sinj	PROJEKTANT: Lađan Antonini mag.ing.aedif.		OZNAKA ELABORATA:	T.D. 03 P/25
RAZINA IZRADE:	GLAVNI PROJEKT				
STRUKOVNA ODREDNICA:	PRIKAZ SVIH PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA			DATUM:	01./2025.
				LIST:	02

TLOCRT KATA

mjerilo 1:75

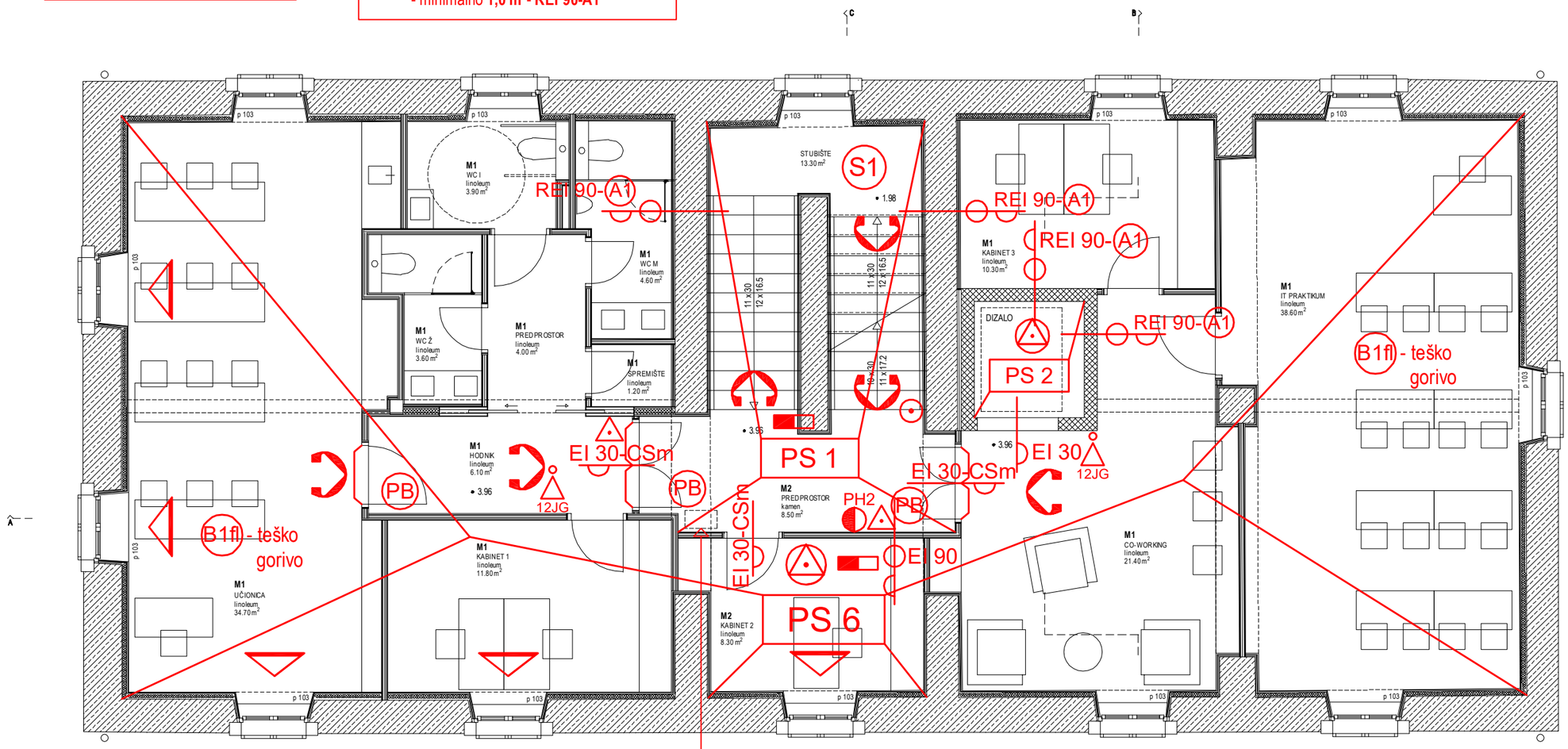
(PB) - panik brava - letva
kod dvokrilnih vrata na oba krila
- HRN EN 1125

(A1) - Negoriva TI (toplinska izolacija)
projektom predviđena
mineralna vuna
EURO RAZRED **A1/A2** s1d0

- Panik rasvjeta - oznaka ne pokazuje točne pozicije već prostor u kojem je predviđena panik rasvjeta:
- pozicije su prikazane u projektu elektrotehničkih instalacija

- horizontalna prekidna udaljenost između otvora različitih **požarnih sektora**
- minimalno **1,0 m** - **REI 90-A1**

- otvori za spašavanje,
u dohvatu vatrogasne tehnike,
evakuacijski put uz stubište **S1**
prema čl. 31. st. 5. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara
(NN broj: 29/13, 87/15).



Za evakuaciju osoba smanjene pokretljivosti sa 1. kata, predvidjeti tzv. "gusjeničar za evakuaciju" tip kao "EVAC SKATE" (tipski proizvod) i postaviti ga u stubištu (NFPA 101, točka 7.2.12.3.)

LEGENDA SKRAĆENICA:

R - kriterij nosivosti	svojstvo konstrukcijskog elementa da nosi opterećenje u uvjetima požara
E - kriterij prostorne cjelovitosti	svojstvo da održi funkciju odvajanja pri spriječavanju širenja plamena (brtvljenje)
I - kriterij toplinske izolacije	svojstvo konstrukcijskog elementa da spriječi razvoj visokih temperatura na neizloženoj površini građevinskog elementa

Sm	Protudimnost
C	Samozatvaranje

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Lađan Antonini
mag. ing. aedif.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 4683

N & N PROJEKT d.o.o. (OIB 94257553744) Gundulićeva 26, Split					
INVESTITOR:	GRAD SINJ, Sinj	SADRŽAJ:	TLOCRT KATA	MJERILO:	MJ 1:75
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)	GLAVNI PROJEKTANT:	dr. sc. Željko Peković dipl.ing.arh.	Z.O.P.:	E702-24
LOKACIJA:	Sinj	PROJEKTANT: Lađan Antonini mag.ing.aedif.		OZNAKA ELABORATA:	T.D. 03 P/25
RAZINA IZRADE:	GLAVNI PROJEKT				
STRUKOVNA ODREDNICA:	PRIKAZ SVIH PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA			DATUM:	01./2025.
				LIST:	03

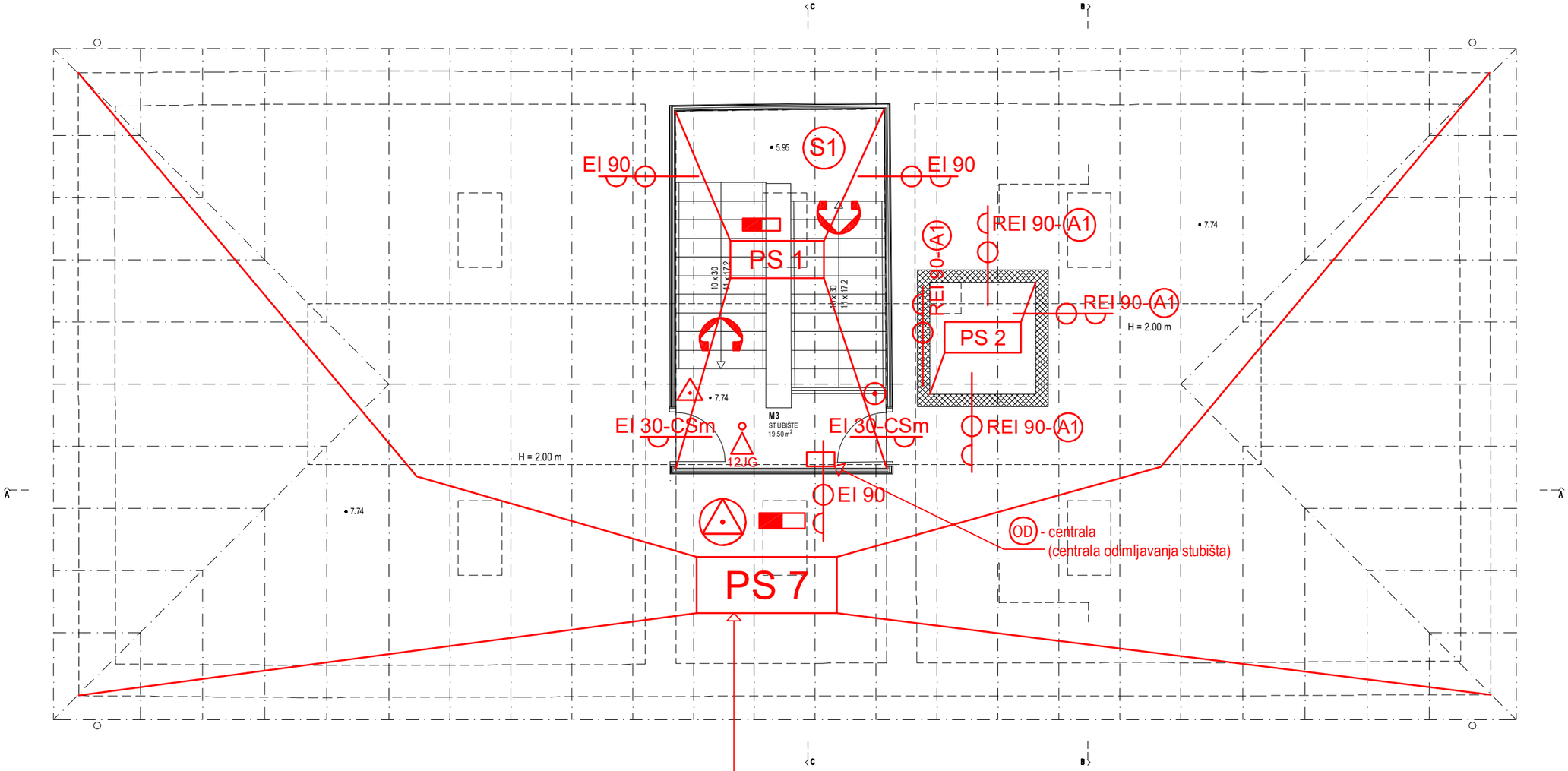
TLOCRT POTKROVLJA

mjerilo 1:75

- Panik rasvjeta - oznaka ne pokazuje točne pozicije već prostor u kojem je predviđena panik rasvjeta:
  - pozicije su prikazane u projektu elektrotehničkih instalacija

NAPOMENA:

- Sve prodore instalacija kroz krovište potrebno je vatrootporno brtviti
- Instalacioni šahtovi su sa vatrootpornim stijenkama - **EI 90**



NAPOMENA:

- Sve prodore instalacija kroz krovište potrebno je vatrootporno brtviti
- Instalacioni šahtovi su sa vatrootpornim stijenkama - **EI 90**

Toplinska izolacija u drvenom krovištu je negoriva toplinska izolacija - **kamena vuna** razreda reakcije na požar (**A1/A2** s1d0)

- KROVIŠTE (tavan) neuređeni dio zgrade bez namjene - požarni sektor **PS 7**
- sukladno **čl. 7. st. 2.** Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara NN 29/2013, 87/2015

NAPOMENA:

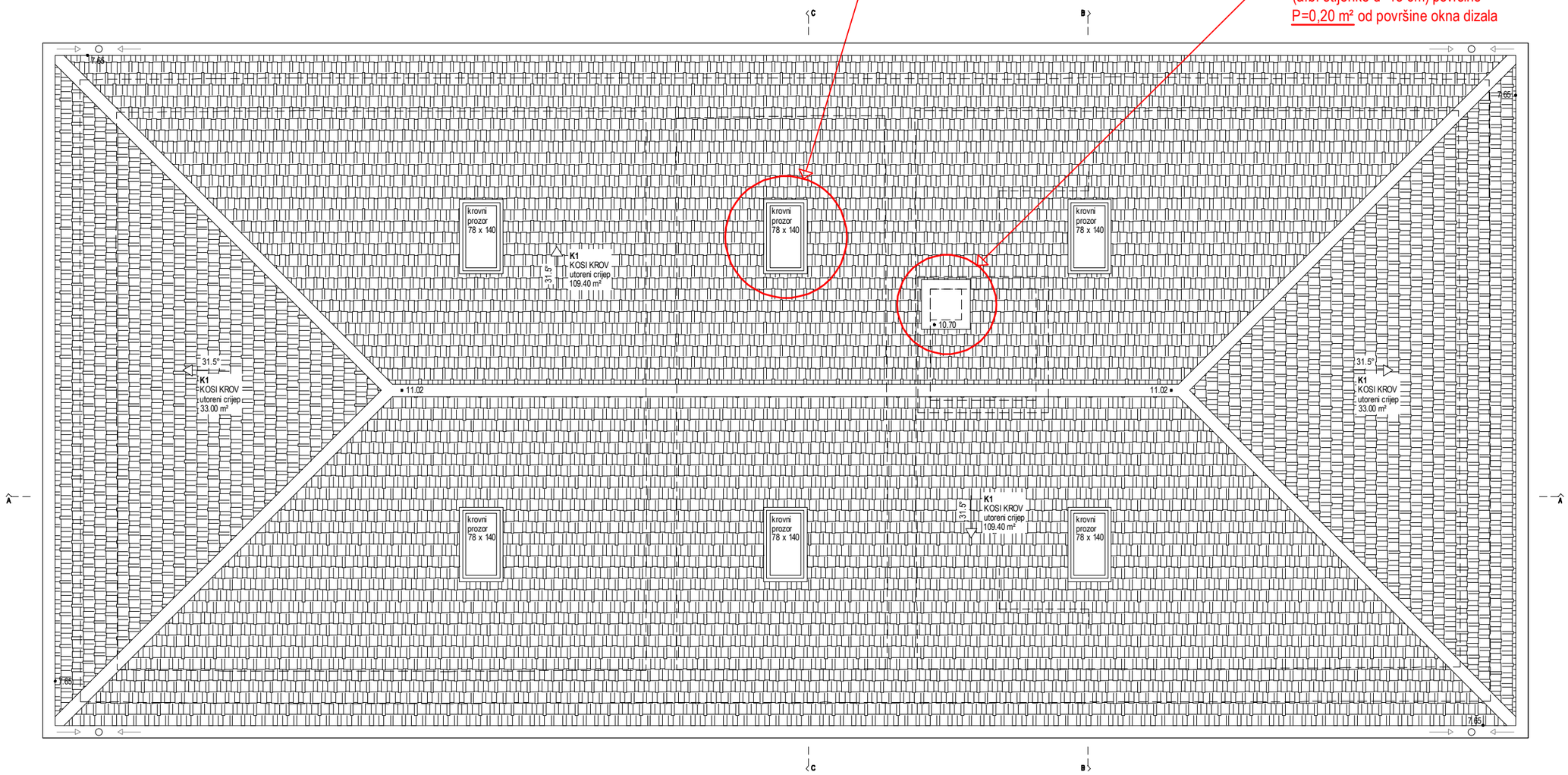
- Dimnjaci u krovištu su bez otvora za čišćenje

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Lađan Antonini
mag. ing. aedif.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 4683

N & N PROJEKT d.o.o. (OIB 94257553744) Gundulićeva 26, Split					
INVESTITOR:	GRAD SINJ, Sinj	SADRŽAJ:	TLOCRT POTKROVLJA	MJERILO:	MJ 1:75
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)	GLAVNI PROJEKTANT:	dr. sc. Željko Peković dipl.ing.arh.	Z.O.P.:	E702-24
LOKACIJA:	Sinj	PROJEKTANT: Lađan Antonini mag.ing.aedif.		OZNAKA ELABORATA:	T.D. 03 P/25
RAZINA IZRADE:	GLAVNI PROJEKT				
STRUKOVNA ODREDNICA:	PRIKAZ SVIH PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA			DATUM:	01./2025.
				LIST:	04

TLOCRT KROVA

mjerilo 1:75



HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Lađan Antonini
mag. ing. aedif.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 4683

N & N PROJEKT d.o.o. (OIB 94257553744) Gundulićeva 26, Split					
INVESTITOR:	GRAD SINJ, Sinj	SADRŽAJ:	TLOCRT KROVA	MJERILO:	MJ 1:75
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)	GLAVNI PROJEKTANT:	dr. sc. Željko Peković dipl.ing.arh.	Z.O.P.:	E702-24
LOKACIJA:	Sinj	PROJEKTANT: Lađan Antonini mag.ing.aedif.		OZNAKA ELABORATA:	T.D. 03 P/25
RAZINA IZRADE:	GLAVNI PROJEKT				
STRUKOVNA ODREDNICA:	PRIKAZ SVIH PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA			DATUM:	01./2025.
				LIST:	05

PRESJEK A

mjerilo 1:75

NAPOMENA:

- Sve prodore instalacija kroz krovište potrebno je vatrootporno brtviti
- Instalacioni šahtovi su sa vatrootpornim stijenkama - **EI 90**

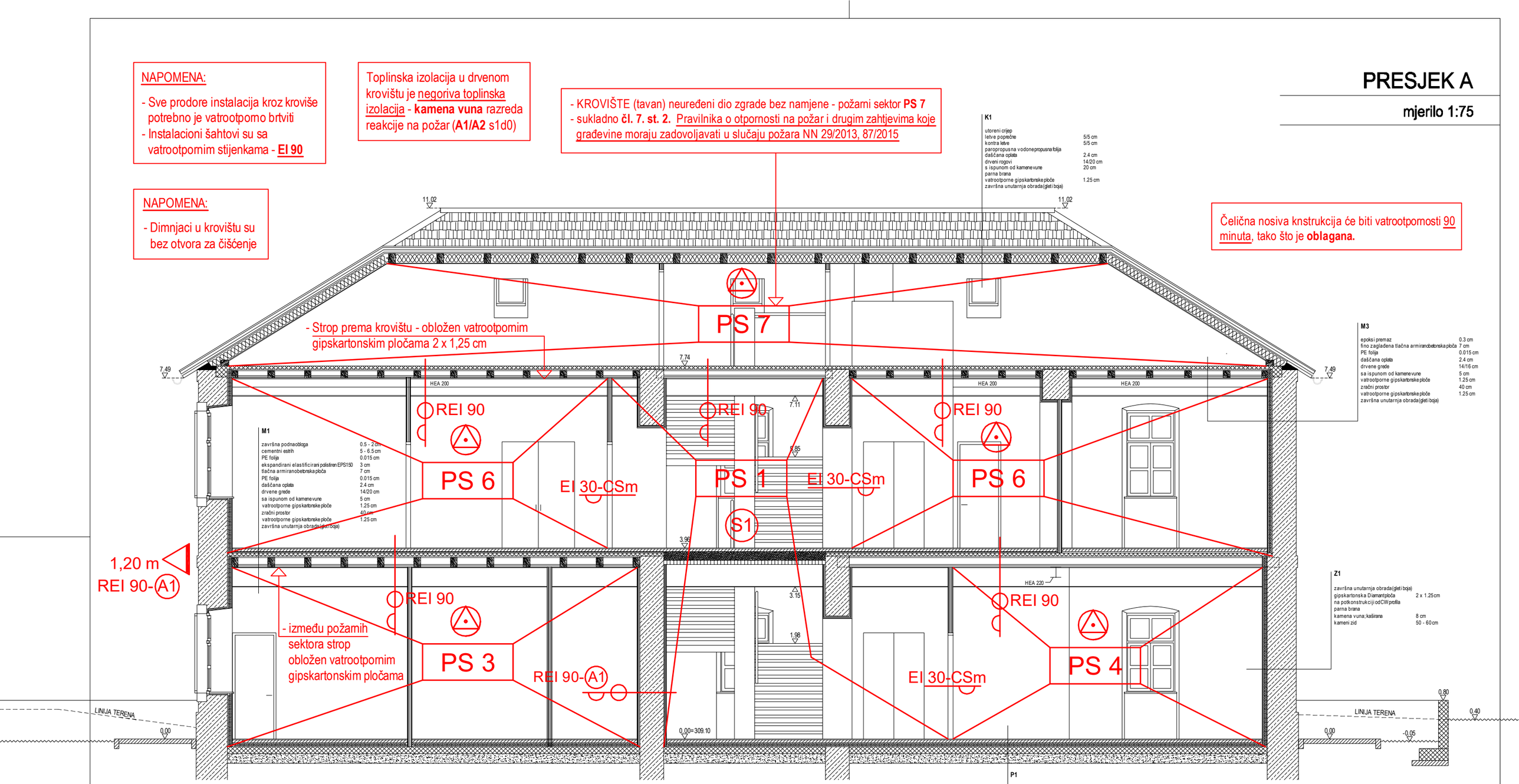
NAPOMENA:

- Dimnjaci u krovištu su bez otvora za čišćenje

Toplinska izolacija u drvenom krovištu je negoriva toplinska izolacija - **kamena vuna** razreda reakcije na požar (**A1/A2** s1d0)

- KROVIŠTE (tavan) neuređeni dio zgrade bez namjene - požarni sektor **PS 7**
- sukladno **čl. 7. st. 2.** Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara NN 29/2013, 87/2015

Čelična nosiva knstrukcija će biti vatrootpornosti 90 minuta, tako što je **oblagana.**



NAPOMENA:

Radi spriječavanja vertikalnog prenošenja požara po pročelju zgrade preko otvora niže etaže koja je zaseban požarni sektor na otvor više etaže (**između pož. sektora**) predviđeni su građ. elementi vatrootpornosti **90 min.**
- **REI 90**, visine **min. 1,20 m** sukladno čl. 14., Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN broj: 29/13, 87/15).

Otpornost na požar - posebno za međukatne konstrukcije i krovnu konstrukciju

Otpornost na požar građevinske konstrukcije **dokazuje** se u projektu građevinske konstrukcije, gdje se u tehničkom opisu, opisuju mjere zaštite konstrukcije, a u proračunu mehaničke otpornosti i stabilnosti dokazuje potrebna otpornost na požar primjenom hrvatskih normi niza: HRN EN 1991 - djelovanja na konstrukcije izložene požaru.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Lađan Antonini
mag. ing. aedif.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 4683

N & N PROJEKT d.o.o. (OIB 94257553744) Gundulićeva 26, Split

INVESTITOR:	GRAD SINJ, Sinj	SADRŽAJ:	PRESJEK A	MJERILO:	MJ 1:75
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)	GLAVNI PROJEKTANT:	dr. sc. Željko Peković dipl.ing.arh.	Z.O.P.:	E702-24
LOKACIJA:	Sinj	PROJEKTANT: Lađan Antonini mag.ing.aedif.		OZNAKA ELABORATA:	T.D. 03 P/25
RAZINA IZRADE:	GLAVNI PROJEKT				
STRUKOVNA ODREDNICA:	PRIKAZ SVIH PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA			DATUM:	01./2025.
				LIST:	06

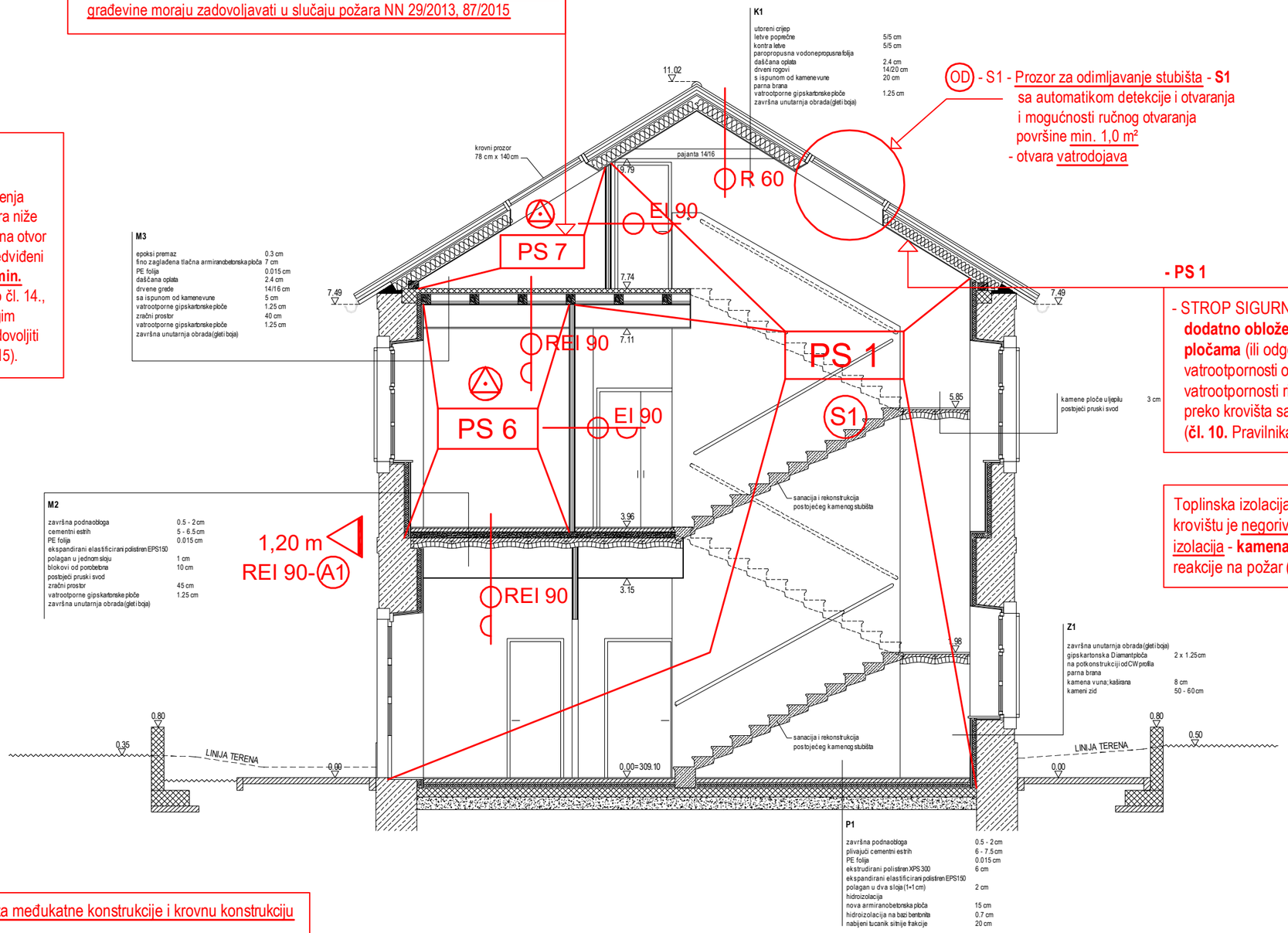
PRESJEK C

mjerilo 1:75

- KROVIŠTE (tavan) neuređeni dio zgrade bez namjene - požarni sektor **PS 7**
- sukladno **čl. 7. st. 2.** Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara NN 29/2013, 87/2015

NAPOMENA:

Radi spriječavanja vertikalnog prenošenja požara po pročelju zgrade preko otvora niže etaže koja je zaseban požarni sektor na otvor više etaže (**između pož. sektora**) predviđeni su građ. elementi vatrootpornosti **90 min.**
- **REI 90**, visine **min. 1,20 m** sukladno čl. 14., Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN broj: 29/13, 87/15).



- **PS 1**

- STROP SIGURNOSNOG STUBIŠTA - S1 **dodatno obložen vatrootpornim gipskartonskim pločama** (ili odgovarajuće) za postizanje potrebne vatrootpornosti od **90 min.**, čime se osim potrebne vatrootpornosti riješava i prijenos požara preko krovišta sa gorivom konstrukcijom (**čl. 10.** Pravilnika)

Toplinska izolacija u drvenom krovištu je negoriva toplinska izolacija - **kamena vuna** razreda reakcije na požar (**A1/A2** s1d0)

Otpornost na požar - posebno za međukatne konstrukcije i krovnu konstrukciju

Otpornost na požar građevinske konstrukcije **dokazuje** se u projektu građevinske konstrukcije, gdje se u tehničkom opisu, opisuju mjere zaštite konstrukcije, a u proračunu mehaničke otpornosti i stabilnosti dokazuje potrebna otpornost na požar primjenom hrvatskih normi niza: HRN EN 1991 - djelovanja na konstrukcije izložene požaru.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Lađan Antonini
mag. ing. aedif.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 4683

N & N PROJEKT d.o.o. (OIB 94257553744) Gundulićeva 26, Split					
INVESTITOR:	GRAD SINJ, Sinj	SADRŽAJ:	PRESJEK C	MJERILO:	MJ 1:75
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)	GLAVNI PROJEKTANT:	dr. sc. Željko Peković dipl.ing.arh.	Z.O.P.:	E702-24
LOKACIJA:	Sinj	PROJEKTANT: Lađan Antonini mag.ing.aedif.		OZNAKA ELABORATA:	T.D. 03 P/25
RAZINA IZRADE:	GLAVNI PROJEKT				
STRUKOVNA ODREDNICA:	PRIKAZ SVIH PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA			DATUM:	01./2025.
				LIST:	07

ISKAZNICA ENERGETSKIH SVOJSTAVA ZGRADE

prema poglavlju VI Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama, za zgradu grijanu na temperaturu 18 °C ili višu

1. INVESTITOR	Grad Sinj
2. OZNAKA PROJEKTA	TD S.4756/SI ZOP E702-24
3. OPIS ZGRADE	
Nova zgrada ili rekonstrukcija/značajna obnova	Rekonstrukcija
Naziv zgrade ili dijela zgrade	Nestambena zona
Vrsta zgrade	Obrazovna
Namjena zgrade	Nestambeni dio
k.č.br./k.o.	k.č. 2122/1 k.o. Sinj (formirana od dijela *800/3, k.o. Sinj)
Adresa/lokacija zgrade (ulica i kućni broj, poštanski broj, mjesto, nadmorska visina)	
Mjesec i godina izrade projekta	Siječanj 2025. godine
Oplošje grijanog dijela zgrade A (m^2)	935,35
Obujam grijanog dijela zgrade V_e (m^3)	1907,60
Faktor oblika zgrade f_0 (m^{-1})	0,49
Ploština korisne površine grijanog dijela zgrade A_K (m^2)	515,30
Način grijanja (lokalno, etažno, centralno, mješovito)	Lokalno
Prosječna unutarnja projektna temperatura grijanja °C	20,00
Prosječna unutarnja projektna temperatura hlađenja °C	24,00
Meteorološka postaja s nadmorskom visinom	Split Marjan (122,00 m n.v.)
Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najhladnijeg mjeseca na lokaciji zgrade $\Theta_{e,mj,min}$ (°C)	8,50
Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najtoplijeg mjeseca na lokaciji zgrade $\Theta_{e,mj,max}$ (°C)	25,00

4. POTREBNA TOPLINSKA ENERGIJA ZA GRIJANJE I HLAĐENJE ZGRADE		
Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje $Q_{H,nd}$ [kWh/a]	6727,87	
Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje po jedinici ploštine korisne površine grijanog dijela zgrade $Q''_{H,nd}$ [kWh/(m^2 a)]	*najveća dopuštena*	*izračunata*
	17,18	13,06
Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje $Q_{C,nd}$ [kWh/a]	10885,19	
Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje po jedinici ploštine korisne površine grijanog dijela zgrade $Q''_{C,nd}$ [kWh/(m^2 a)]	*najveća dopuštena*	*izračunata*
	50,00	21,12
Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade $H_{tr,adj}$ [W/(m^2 K)]	*najveći dopušteni*	*izračunati*
	0,76	0,37
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (kvalificirani elektronički potpis) u pogledu svojstava građevnih dijelova zgrade - *za podatke iz poglavlja 4.*		

5. ELEKTRIČNA ENERGIJA	
Godišnja potrebna električna energija za rasvjetu E_L [kWh/a]	0,00
Godišnja proizvedena električna energija iz OIE na lokaciji zgrade [kWh/a] $E_{EL,\ RES}$	0,00
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (kvalificirani elektronički potpis) u pogledu svojstava elektroenergetskog sustava - *za podatke iz poglavlja 5* .	

5A. SUSTAV AUTOMATIZACIJE I UPRAVLJANJA ZGRADOM (SAUZ)	
Razred učinkovitosti SAUZ	
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na sustav automatizacije i upravljanja zgradom (kvalificirani elektronički potpis) – za podatke iz poglavlja 5A.	

6. ENERGIJA ZA TERMOTEHNIČKE SUSTAVE		
Godišnja isporučena energija za rad termotehničkih sustava $E_{HW,del}$ [kWh/a]	2830,15	
Godišnja primarna energija za rad termotehničkih sustava $E_{HW,prim}$ [kWh/a]	4567,86	
7. OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE		
POTREBNO ZA OSTVARENJE UVJETA	OSTVARENO %	ISPUNJENO (DA/NE)
Za nove zgrade najmanje 30 %, a kod rekonstrukcije /značajne obnove 10 % godišnje isporučene energije za rad tehničkih sustava u zgradi podmireno energijom iz obnovljivih izvora energije	60,71	DA
Za nove zgrade kad je najmanje 60 % godišnje isporučene energije za rad tehničkih sustava podmireno iz učinkovitog sustava centraliziranog grijanja (i hlađenja), a kod rekonstrukcije/značajne obnove postojećih zgrada uključuje učinkoviti sustav centraliziranog grijanja (i hlađenja)		
Godišnja proizvedena toplinska energija iz OIE na lokaciji zgrade $E_{HW,RES}$ [kWh/a]	4373,12	
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (kvalificirani elektronički potpis) u pogledu svojstava termotehničkih sustava - *za podatke iz poglavlja 6. i 7.*		

<table>
<tr><td colspan="3">8. ENERGETSKO SVOJSTVO ZGRADE</td></tr>
<tr><td>Godišnja isporučena energija E_{del} [kWh/a]</td><td colspan="2">2830,15</td></tr>
<tr><td>Godišnja primarna energija E_{prim} [kWh/a]</td><td colspan="2">4567,86</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Godišnja primarna energija po jedinici ploštine korisne površine grijanog dijela zgrade
E_{prim} [kWh/(m^2 a)]</td><td>najveća dopuštena</td><td>izračunata</td></tr>
<tr><td>55,00</td><td>8,86</td></tr>
<tr><td>Upisati " nZEB " ako energetsko svojstvo zgrade (E_{prim}) i udio obnovljivih izvora energije zadovoljavaju zahtjeve za zgrade gotovo nulte energije</td><td colspan="2">nZEB</td></tr>
<tr><td>Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (kvalificirani elektronički potpis) - za podatke iz poglavlja 1., 2., 3., i 8.</td><td colspan="2">Lovre Giljanović
Digitally signed by Lovre Giljanović
Date: 2025.02.03 11:45:59 +01'00'
Lovre Giljanović, dipl.ing.str.</td></tr>
<tr><td>Glavni projektant zgrade (kvalificirani elektronički potpis)</td><td colspan="2">Željko Peković
Digitally signed by Željko Peković
Date: 2025.02.04 12:01:44 +01'00'
dr.sc. Željko Peković, dipl.ing.arh.</td></tr>
<tr><td>Datum i mjesto</td><td colspan="2">Split, siječanj 2025.</td></tr>
</table>

CORE d.o.o. za projektiranje i usluge, 20000 Dubrovnik, Riječka 16A
OIB 98899925613 / Iban HR7923400091110722430 / MBS 060329598
core.dubrovnik@gmail.com / tel: +385 98 344919

PREDMET:	**TEHNIČKA DOKUMENTACIJA GLAVNOG PROJEKTA**
INVESTITOR:	**GRAD SINJ**, Dragašev prolaz 24, Sinj; OIB: 03210055420
GRAĐEVINA:	**REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)**
LOKACIJA:	k.č. 2122/1 k.o. Sinj (formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)
MAPA:	**1. / 7**
VRSTA PROJEKTA:	**GLAVNI PROJEKT** **ARHITEKTONSKI PROJEKT**
BROJ TD:	**02 / 24**
Z. O. P.:	**E702-24**
PROJEKTANTSKI URED:	**CORE d.o.o.,** Riječka 16a, Dubrovnik, OIB: 98899925613
Glavni projektant:	**dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh., A 1601** Željko Peković Digitally signed by Željko Peković Date: 2025.05.09 15:06:26 +02'00'
Projektant:	**Frane Mimica mag. ing. arch., A 4328** Frane Mimica Digitalno potpisao: Frane Mimica DN: c=HR, o=HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA, 2.5.4.97=VATHR-85986018932, ou=Signature, sn=Mimica, givenName=Frane, serialNumber=PNOHR-77171490504, cn=Frane Mimica Datum: 2025.05.09 12:33:23 +02'00'
Ovlašteni inženjer geodezije:	**Tomislav Vidmar mag. ing. geod. et geoinf., Geo 1361** Tomislav Vidmar Digitally signed by Tomislav Vidmar DN: C=HR, O=HKOIG., OID.2.5.4.97=VATHR-10252280242, OU=Signature, SN=Vidmar, G=Tomislav, SERIALNUMBER=PNOHR-33597504738, CN=Tomislav Vidmar Date: 2025.05.09 13:47:34+02'00'
Suradnik za ZOP:	**Lađan Antonini mag. ing. aedif., G 4683** Lađan Antonini Digitalno potpisao: Lađan Antonini Datum: 2025.05.09 13:08:31 +02'00'
DATUM:	**Dubrovnik, siječanj 2025.**
DIREKTOR:	**dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.** ŽELJKO PEKOVIĆ ŽELJKO PEKOVIĆ c=HR, o=HRIDCA, ou=Signature, sn=PEKOVIĆ, givenName=ŽELJKO, serialNumber=PNOHR-43452075188, cn=ŽELJKO PEKOVIĆ 2025.05.10 06:40:20 +02'00'

CORE d.o.o. za projektiranje i usluge, 20000 Dubrovnik, Riječka 16A
OIB 98899925613 / Iban HR7923400091110722430 / MBS 060329598
core.dubrovnik@gmail.com / tel: +385 98 344919

Prazna stranica.

POPIS PROJEKTANATA I SURADNIKA:

Glavni projektant: dr. sc. Željko PEKOVIĆ dipl. ing. arh., A 1601

ARHITEKTONSKI PROJEKT
CORE d.o.o., Riječka 16a, 20000 Dubrovnik
Glavni projektant: dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh., A 1601
Projektant: Frane Mimica mag.ing.arch., A 4328

PROJEKT KONSTRUKCIJE
MODIJUN PROJEKT d.o.o., Put Ratca 6, 21212 Kaštel Sućurac
Projektant: Jure Nikolić dipl.ing.građ., G 5525

STROJARSKI PROJEKT VODOVODA, KANALIZACIJE, VENTILACIJE I KLIMATIZACIJE
STROJOPROJEKT d.o.o., Matice Hrvatske 102, 21000 Split
Projektant: Lovre Giljanović dipl. ing. stroj., S 2019

STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT ZGRADE U ODNOSU NA RACIONALNU UPORABU ENERGIJE I TOPLINSKU ZAŠTITU I ZAŠTITA OD BUKE
STROJOPROJEKT d.o.o., Matice Hrvatske 102, 21000 Split
Projektant: Lovre Giljanović dipl. ing. stroj., S 2019

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA
TENSOR PROJEKT d.o.o., Ulica Ante Starčevića 32, 21000 Split
Projektant: Denis Brkić mag. ing. el., E 3094

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA
TENSOR PROJEKT d.o.o., Ulica Ante Starčevića 32, 21000 Split
Projektant: Denis Brkić mag. ing. el., E 3094

STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT UGRADNJE DIZALA
URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA DENIS PALEKA, Miroslava Milića 12, 10000 Zagreb
Projektant: Denis Paleka dipl. ing. stroj., S 1326

KONZERVATORSKI ELABORAT
VV – PROJEKT d.o.o., Put Supavla 1, 21000 Split
Autori elaborata: Ivan Vulić dipl. ing. arh. i Šime Vulić dipl. pov. umjetnosti i arheolog

ELABORAT OCJENE POSTOJEĆEG STANJA NOSIVE KONSTRUKCIJE
MODIJUN PROJEKT d.o.o., Put Ratca 6, 21212 Kaštel Sućurac
Projektant: Jure Nikolić dipl.ing.građ., G 5525

GEOMEHANIČKO MIŠLJENJE
MODIJUN PROJEKT d.o.o., Put Ratca 6, 21212 Kaštel Sućurac
Projektant: Jure Nikolić dipl.ing.građ., G 5525

ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA
N&N PROJEKT d.o.o., Gundulićeva 26, 21000 Split
Projektant: Lađan Antonini mag. ing. aedif., G 4683

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU
N&N PROJEKT d.o.o., Gundulićeva 26, 21000 Split
Projektant: Lađan Antonini mag. ing. aedif., G 4683

POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA:

Mapa 1. / 7: **ARHITEKTONSKI PROJEKT**
CORE d.o.o., Riječka 16a, Dubrovnik
Glavni projektant: dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant: Frane Mimica mag. ing. arch.
TD 02/24

Mapa 2. / 7: **PROJEKT KONSTRUKCIJE**
MODIJUN PROJEKT d.o.o., Put Ratca 6, Kaštel Sućurac
Projektant: Jure Nikolić dipl. ing. građ.
TD 153/24

Mapa 3. / 7: **STROJARSKI PROJEKT VODOVODA, KANALIZACIJE, VENTILACIJE I KLIMATIZACIJE**
STROJOPROJEKT d.o.o., Matice Hrvatske 102, Split
Projektant: Lovre Giljanović dipl. ing. stroj.
TD S.4755/SI

Mapa 4. / 7: **STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT ZGRADE U ODNOSU NA RACIONALNU UPORABU ENERGIJE I TOPLINSKU ZAŠTITU I ZAŠTITA OD BUKE**
STROJOPROJEKT d.o.o., Matice Hrvatske 102, Split
Projektant: Lovre Giljanović dipl. ing. stroj.
TD S.4756/SI

Mapa 5. / 7: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA**
TENSOR PROJEKT d.o.o., Ante Starčevića 32, Split
Projektant: Denis Brkić mag. ing. el.
TD E 06/25

Mapa 6. / 7: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA**
TENSOR PROJEKT d.o.o., Ante Starčevića 32, Split
Projektant: Denis Brkić mag. ing. el.
TD V 06/25

Mapa 7. / 7: **STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT UGRADNJE DIZALA**
URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA DENIS PALEKA, Miroslava Milića 12, Zagreb
Projektant: Denis Paleka dipl. ing. stroj.
TD DP 002/25

POPIS ELABORATA:

KONZERVATORSKI ELABORAT
Autori elaborata: Ivan Vulić dipl. ing. arh. i Šime Vulić dipl. pov. umjetnosti i arheolog *ne prilaže se*

ELABORAT OCJENE POSTOJEĆEG STANJA NOSIVE KONSTRUKCIJE
MODIJUN PROJEKT d.o.o., Put Ratca 6, Kaštel Sućurac
Projektant: Jure Nikolić dipl. ing. građ.
154/24

GEOMEHANIČKO MIŠLJENJE
MODIJUN PROJEKT d.o.o., Put Ratca 6, Kaštel Sućurac
Projektant: Jure Nikolić dipl. ing. građ.
155/24

ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA
N&N PROJEKT d.o.o., Gundulićeva 26, Split
Projektant: Lađan Antonini mag. ing. aedif.
03 P/25

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU
N&N PROJEKT d.o.o., Gundulićeva 26, Split
Projektant: Lađan Antonini mag. ing. aedif.
03 R/25

SADRŽAJ:

A. ISPRAVE I OPĆI PRILOZI

- *Registracija tvrtke*
- *Imenovanje glavnog projektanta*
- *Rješenje o upisu glavnog projektanta u Komoru*
- *Odobrenje Ministarstva kulture za rad na kulturnim dobrima (za gl. projektanta)*
- *Imenovanje projektanta arhitekture*
- *Rješenje o upisu projektanta arhitekture u Komoru*
- *Odobrenje Ministarstva kulture za rad na kulturnim dobrima (za projektanta arh.)*
- *Punomoć*

- *Izvod iz katastarskog plana*
- *Dokaz pravnog interesa*
- *Uvjerenje o evidentiranju građevine prije 15.02.1968.*

- *Izjave*
- *Popis zakona i propisa o tehničkim uvjetima*
- *Posebni uvjeti*

B. ARHITEKTONSKI PROJEKT

- *Tehnički opis planiranog zahvata*
- *Posebni tehnički uvjeti gradnje*
- *Kvantifikacijski podaci*
- *Iskaz procijenjenih troškova građenja*
- *Geodetski dio projekta*
- *Grafički prikaz*

C. DOKAZI O ISPUNJAVANJU TEMELJNIH I DRUGIH ZAHTJEVA

D. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Predmet:	**TEHNIČKA DOKUMENTACIJA GLAVNOG PROJEKTA**
Građevina:	**REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)**
Lokacija:	k.č. 2122/1 k.o. Sinj (formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)
Mapa:	**1. / 7**
Vrsta projekta:	**GLAVNI PROJEKT** **ARHITEKTONSKI PROJEKT**
Broj TD:	**02 / 24**
ZOP:	**E702-24**
Glavni projektant:	**dr. sc. Željko PEKOVIĆ dipl. ing. arh.**

A. ISPRAVE

Registracija tvrtke
Imenovanje glavnog projektanta
Rješenje o upisu glavnog projektanta u Komoru
Odobrenje Ministarstva kulture za rad na kult. dobrima (za gl. projektanta)
Imenovanje projektanta arhitekture
Rješenje o upisu projektanta arhitekture u Komoru
Odobrenje Ministarstva kulture za rad na kult. dobrima (za projektanta arh.)
Punomoć

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U DUBROVNIKU

Elektronički zapis
Datum: 19.01.2024

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:
060329598

OIB:
98899925613

EUID:
HRSR.060329598

TVRTKA:
1 CORE d.o.o. za projektiranje i usluge

1 CORE d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:
1 Dubrovnik (Grad Dubrovnik)
Riječka 16A

ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:
6 zeljko.pekovic@gmail.com

PRAVNI OBLIK:
1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

1	*	- Projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina
1	*	- Nadzor nad gradnjom
1	*	- Stručni poslovi prostornog uređenja
1	*	- Energetsko certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
1	*	- Uređenje hortikulturnih površina, postavljanje i održavanje
1	*	- Usluge grafičkog dizajna
1	*	- Istraživanje i proučavanje kulturnog dobra
1	*	- Dokumentiranje kulturnog blaga
1	*	- Izrada idejnog, glavnog i izvedbenog projekta za radove na nepokretnom kulturnom dobru
1	*	- Izrada prijedloga konzervatorsko-restauratorskog zahvata na pokretnom kulturnom dobru
1	*	- Izvođenje radova na nepokretnom kulturnom dobru
1	*	- Izvođenje restauratorskih radova na pokretnom kulturnom dobru
1	*	- Održavanje nepokretnog kulturnog dobra
1	*	- Održavanje pokretnog kulturnog dobra
1	*	- Čuvanje kulturnog dobra
1	*	- Drugi poslovi u svezi sa zaštitom i očuvanjem kulturnih dobara
1	*	- Savjetovanje u svezi s poslovanjem i upravljanjem

Izrađeno: 2024-01-19 09:01:18 D004
Podaci od: 2024-01-19 Stranica: 1 od 4

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U DUBROVNIKU

Elektronički zapis
Datum: 19.01.2024

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

1 * - Turističke usluge u nautičkom turizmu
1 * - Turističke usluge u ostalim oblicima turističke ponude: seoskom, zdravstvenom, kulturnom, wellness, kongresnom, za mlade, pustolovnom, lovnom, športskom, golf turizmu, športskom ili rekreacijskom ribolovu na moru, ronilačkom turizmu, športskom ribolovu na slatkim vodama kao dodatna djelatnost u uzgoju morskih i slatkovodnih riba, rakova i školjaka i dr.
1 * - Turističke usluge koje uključuju športsko-rekreativne ili pustolovne aktivnosti
1 * - Kupnja i prodaja robe
1 * - Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
1 * - Djelatnosti javnog cestovnog prijevoza putnika i tereta u domaćem i međunarodnom prometu
1 * - Prijevoz za vlastite potrebe
1 * - Javni prijevoz u linijskom obalnom pomorskom prometu
1 * - Povremeni prijevoz putnika u obalnom pomorskom prometu
1 * - Promidžba, reklama i propaganda
1 * - Zastupanje inozemnih tvrtki
1 * - Poslovanje nekretninama
1 * - Poljoprivredna djelatnost

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

5 ŽELJKO PEKOVIĆ, OIB: 43452075188
Zagreb, II. Barilovićka 5
4 - jedini član d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

5 ŽELJKO PEKOVIĆ, OIB: 43452075188
Zagreb, II. Barilovićka 5
4 - član uprave
4 - zastupa samostalno i pojedinačno
4 - imenovan odlukom od 18.02.2022.god.

TEMELJNI KAPITAL:

1 20.000,00 kuna / 2.654,46 euro (fiksni tečaj konverzije 7.53450)

Napomena:
Iznos temeljnog kapitala informativno je prikazan u euru i ne utječe na prava i obveze društva niti članova društva.
Društva su u obvezi temeljni kapital uskladiti sukladno Zakonu o izmjenama Zakona o trgovačkim društvima ("Narodne novine" broj 114/22.).

PRAVNI ODNOSI:

Izrađeno: 2024-01-19 09:01:18 D004
Podaci od: 2024-01-19 Stranica: 2 od 4

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U DUBROVNIKU

Elektronički zapis
Datum: 19.01.2024

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:
Osnivački akt:
1 Izjava o osnivanju od 29.04.2015.g.

PODRUŽNICA BR. 001

TVRTKA PODRUŽNICE:
8 CORE d.o.o. za projektiranje i usluge - Podružnica Zagreb

SJEDIŠTE/ADRESA PODRUŽNICE:
8 Zagreb (Grad Zagreb)
Jukićeva ulica 6

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

5 ŽELJKO PEKOVIĆ, OIB: 43452075188
Zagreb, II. Barilovićka 5
8 - osoba ovlaštena da u poslovanju podružnice zastupa osnivača
8 - zastupa pojedinačno, samostalno

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	30.06.23	2022	01.01.22 - 31.12.22	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU	Tt	Datum	Naziv suda
0001	Tt-15/2838-2	06.05.2015	Trgovački sud u Splitu Stalna služba u Dubrovniku
0002	Tt-15/8943-3	04.12.2015	Trgovački sud u Splitu Stalna služba u Dubrovniku
0003	Tt-17/5593-3	31.05.2017	Trgovački sud u Splitu Stalna služba u Dubrovniku
0004	Tt-22/347-3	01.03.2022	Trgovački sud u Dubrovniku
0005	Tt-23/504-1	01.03.2023	Trgovački sud u Dubrovniku
0006	Tt-23/675-2	23.03.2023	Trgovački sud u Dubrovniku
0007	Tt-23/1263-2	28.07.2023	Trgovački sud u Dubrovniku
0008	Tt-23/2340-2	04.01.2024	Trgovački sud u Dubrovniku
eu	/	30.06.2017	elektronički upis
eu	/	25.04.2018	elektronički upis
eu	/	30.04.2018	elektronički upis
eu	/	14.08.2019	elektronički upis
eu	/	23.10.2020	elektronički upis
eu	/	31.08.2021	elektronički upis
eu	/	30.06.2022	elektronički upis
eu	/	30.06.2023	elektronički upis

Izrađeno: 2024-01-19 09:01:18
Podaci od: 2024-01-19

D004
Stranica: 3 od 4

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U DUBROVNIKU

Elektronički zapis
Datum: 19.01.2024

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Sukladno Uredbi o tarifi sudskih pristojbi (NN br. 37/2023)
Tar. br. 28. ne plaća se pristojba za izdavanje aktivnog i/ili povijesnog izvatka iz sudskog registra.

Ova isprava je u digitalnom obliku elektronički potpisana certifikatom:
CN=sudreg, L=ZAGREB,
O=MINISTARSTVO PRAVOSUĐA I UPRAVE HR72910430276, C=HR

Broj zapisa: 00M2h-bZH38-S3mkp-UIVU2-SB2iE
Kontrolni broj: QEpwO-mbXr5-XdODv-S0OkN

Skeniranjem ovog QR koda možete provjeriti točnost podataka.
Isto možete učiniti i na web stranici
http://sudreg.pravosudje.hr/registar/kontrola_izvornika/ unosom gore navedenog broja zapisa i kontrolnog broja dokumenta.
U oba slučaja sustav će prikazati izvornik ovog dokumenta. Ukoliko je ovaj dokument identičan prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Ministarstvo pravosuđa i uprave potvrđuje točnost isprave i stanje podataka u trenutku izrade izvatka.
Provjera točnosti podataka može se izvršiti u roku tri mjeseca od izdavanja isprave.

Izrađeno: 2024-01-19 09:01:18
Podaci od: 2024-01-19

D004
Stranica: 4 od 4

R J E Š E NJ E

O IMENOVANJU GLAVNOG PROJEKTANTA

U skladu s člankom 52. Zakona o gradnji (NN RH br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) imenuje se:

GLAVNI PROJEKTANT:	**Dr. sc. Željko PEKOVIĆ dipl. ing. arh.** upisan u Imenik ovlaštenih arhitekata u Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u građevinarstvu pod rednim brojem A 1601, s danom upisa 19. listopada 1999.
PREDMET:	**TEHNIČKA DOKUMENTACIJA GLAVNOG I IZVEDBENOG PROJEKTA**
INVESTITOR:	**GRAD SINJ**, Dragašev prolaz 24, Sinj; OIB: 03210055420
GRAĐEVINA:	**REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)**
LOKACIJA:	k.č.z. *800/3 k.o. Sinj
FAZA:	**GLAVNI I IZVEDBENI PROJEKT**
BROJ TD:	**02 / 24**
Z.O.P.:	**E702-24**

Poslovi i zadaci projektanta po ovom rješenju jesu od 09. listopada 2024. godine i traju do završetka projektnog zadatka.

Ovo se Rješenje prilaže tehničkoj dokumentaciji predmetnog projekta.

O b r a z l o ž e nj e

Dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh. završio je Arhitektonski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, položio je stručni ispit i upisan je u Imenik ovlaštenih inženjera arhitekture Hrvatske komore arhitekata pod rednim brojem A1601, UP/I-350-07/91-01/1262, Urbroj 314-01-99-1 te ima više od pet godina radnog iskustva na projektiranju.
Prema navedenom imenovani ispunjava uvjete iz članka 51. i 52. Zakona o gradnji.

Dostavljamo:

1. *Željko Peković*
2. *Arhiva tehničke dokumentacije*

Dubrovnik, listopad 2024.

ZA INVESTITORA
Gradonačelnik:
Mito Bulj

REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UP/I-350-07/91-01/ 1262
Urbroj: 314-01-99-1
Zagreb, 26. studenog 1999.

Na temelju članaka 24. i 50. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 47/98), Odbor za upise razreda arhitekata, rješavajući po zahtjevu koji je podnio PEKOVIĆ ŽELJKO, dipl.ing.arh., Dubrovnik, Vetranićeva 17, za upis u Imenik ovlaštenih arhitekata, donio je sljedeće

R J E Š E N J E

1. U **Imenik ovlaštenih arhitekata** upisuje se PEKOVIĆ ŽELJKO, (JMBG 2304960330036), dipl.ing.arh., Dubrovnik, u stručni smjer **Ovlašteni arhitekt,** pod rednim brojem **1601**, s danom upisa **19.10.99.**

2. Upisom u **Imenik ovlaštenih arhitekata**, PEKOVIĆ ŽELJKO, dipl.ing.arh., Dubrovnik, stječe pravo na uporabu strukovnog naziva ***"Ovlašteni arhitekt"*** i pravo na obavljanje poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi sa člankom 4. stavkom 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.

3. Ovlaštenom arhitektu izdaje se ***"arhitektonska iskaznica"*** i stječe pravo na uporabu ***"pečata"***.

O b r a z l o ž e n j e

PEKOVIĆ ŽELJKO, dipl.ing.arh. podnio je Zahtjev za upisu Imenik ovlaštenih arhitekata.

Odbor za upise razreda arhitekata proveo je postupak u povodu dostavljenog Zahtjeva, te je temeljem članka 24. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 47/98), a u svezi sa člankom 5. stavkom 4. i člankom 18. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 40/99), riješeno kao u izreci.

Upisom u Imenik ovlaštenih arhitekata imenovani stječe pravo na izradu i uporabu pečata, sukladno članku 35. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu i na izdavanje "arhitektonske iskaznice".

Na temelju članka 141. stavka 1. točke 1. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 53/91), predmet je riješen po skraćenom postupku.

Pouka o pravnom lijeku

Protiv ovog Rješenja žalba nije dopuštena, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe Upravnom sudu Republike Hrvatske, u roku 30 dana od dana primitka ovog Rješenja.

PREDSJEDNIK KOMORE
Ivan Franić, dipl.ing.arh.

Dostaviti:

1. PEKOVIĆ ŽELJKO
   Dubrovnik, Vetranićeva 17
   uz povrat potvrde o izvršenoj dostavi
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO KULTURE

UPRAVA ZA ZAŠTITU KULTURNE BAŠTINE
Klasa: UP/I-612-08/19-03/0193
Urbroj: 532-04-01-01-01/6-19-3
Zagreb, 22. studenoga 2019.

Ministarstvo kulture rješavajući o zahtjevu dr. sc. Željka Pekovića, dipl. ing. arh. iz Čilipa, na temelju članka 100. stavka 1. Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (Narodne novine br. 69/99, 51/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17 i 90/18) i članka 11. stavka 1. Pravilnika o uvjetima za dobivanje dopuštenja za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (Narodne novine, br. 98/18), u postupku izdavanja dopuštenja za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, na prijedlog Stručnog povjerenstva za utvrđivanje uvjeta za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, donosi

R J E Š E N J E

1. Utvrđuje se da je **dr. sc. Željko Peković, dipl. ing. arh. iz Čilipa,** OIB: 43452075188, stručno osposobljen za obavljanje poslova zaštite i očuvanja kulturnih dobara iz **članka 2. stavka 1. točaka 5., 6. i 7.** Pravilnika o uvjetima za dobivanje dopuštenja za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara i to za **izradu konzervatorskih elaborata za nepokretno kulturno dobro, arhitektonskog snimka postojećeg stanja nepokretnog kulturnog dobra i idejnog, glavnog i izvedbenog projekta za radove na nepokretnom kulturnom dobru** te mu se izdaje dopuštenje za obavljanje navedenih poslova.

2. Osoba iz točke 1. ovoga Rješenja dužna je o svakoj promjeni glede ispunjenja propisanih uvjeta za obavljanje poslova iz točke 1. ovoga Rješenja, pisano obavijestiti Ministarstvo kulture u roku od 8 dana od nastale promjene.

3. Rješenjem Klasa: UP/I-612-08/04-01-03/147, Urbroj: 532-10-1/10-04-3 od 15. prosinca 2004., dr. sc. Željko Peković, dipl. ing. arh., upisan je u Upisnik specijaliziranih pravnih i fizičkih osoba koje imaju dopuštenje za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara pod rednim brojem **438**.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlašteni arhitekt dr. sc. Željko Peković, dipl. ing. arh. iz Čilipa podnio je Ministarstvu kulture zahtjev za izdavanje dopuštenja za obavljanje poslova zaštite i očuvanja kulturnih dobara, sukladno članku 16. stavku 2. Pravilnika o uvjetima za dobivanje dopuštenja za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (Narodne novine, br. 98/18).

Navedenom zahtjevu priložene su preslike diplome Arhitektonskog fakulteta u Zagrebu od 17. studenoga 1983, diplome Sveučilišta u Zagrebu doktora tehničkih znanosti iz područja arhitekture i urbanizma od 19. ožujka 1996. i rješenja o upisu u Imenik ovlaštenih arhitekata s danom upisa 19. listopada 1999., popis poslova obavljenih na kulturnim dobrima te Izjava o poduzimanju mjera sukladno članku 7. citiranog Pravilnika.

Stručno je povjerenstvo na temelju priložene dokumentacije, a sukladno članku 16. stavku 2. i članku 11. stavku 1. citiranog Pravilnika, utvrdilo da postoje propisani uvjeti za obavljanje poslova iz čl. 2. st. 1. toč. 5., 6. i 7. Pravilnika: izrada konzervatorskih elaborata za nepokretno kulturno dobro, arhitektonskog snimka postojećeg stanja nepokretnog kulturnog dobra te idejnog, glavnog i izvedbenog projekta za radove na nepokretnom kulturnom dobru.

Fizička osoba kojoj je Ministarstvo kulture izdalo dopuštenje, dužna je poslove zaštite i očuvanja kulturnog dobra obavljati sukladno Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara i propisima donesenim na temelju toga Zakona, sukladno članku 13. stavku 1. citiranog Pravilnika.

Fizička osoba kojoj je Ministarstvo kulture izdalo dopuštenje, dužna je o svakoj promjeni glede ispunjavanja uvjeta propisanih citiranim Pravilnikom i drugih podataka vezanih uz njezino poslovanje, pisano obavijestiti Ministarstvo kulture u roku od osam dana od nastanka promjene radi unošenja izmjena u Upisnik, sukladno članku 12. stavku 1. citiranog Pravilnika.

Sukladno članku 100. stavku 5. Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara i članku 11. stavku 3. citiranog Pravilnika, a po izvršnosti ovoga Rješenja, upisat će se dr. sc. Željko Peković, dipl. ing. arh. u Upisnik specijaliziranih fizičkih osoba koje imaju dopuštenje za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, u kojemu će se evidentirati za koje je poslove ista dobila dopuštenje.

Iz gore navedenih razloga riješeno je kao u izreci ovoga Rješenja.

Uputa o pravnom lijeku:

Protiv ovog Rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor tužbom nadležnom Upravnom sudu. Tužba se podnosi u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje nadležnom Upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom. Uz tužbu se dostavlja izvornik ili preslika ovoga Rješenja za Upravni sud, prijepis tužbe i priloga za tuženika, a ako ih ima i za svaku zainteresiranu osobu.

POMOĆNIK MINISTRICE

Republika Hrvatska - MINISTARSTVO KULTURE - ZAGREB

Davor Trupković, dipl. ing. arh.

Dostavlja se:
1. dr. sc. Željko Peković, d.i.a., Beroje 39A, 20213 Čilipi (s povratnicom)
2. Konzervatorski odjeli Ministarstva kulture, svi
3. Gradski zavod za zaštitu spomenika kulture i prirode u Zagrebu
4. Upisnik fizičkih osoba koje imaju dopuštenje za obavljanje poslova zaštite i očuvanja kulturnih dobara, ovdje
5. Spis predmeta, ovdje

R J E Š E NJ E

O IMENOVANJU PROJEKTANTA

U skladu sa člankom 51. Zakona o gradnji (NN RH br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24) za **projektanta arhitekture** imenuje se:

PROJEKTANT:	**Frane Mimica mag.ing.arch.** upisan u Imenik ovlaštenih arhitekata u Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u građevinarstvu pod rednim brojem A 4328, s danom upisa 25. srpnja 2016.
PREDMET:	**TEHNIČKA DOKUMENTACIJA GLAVNOG PROJEKTA**
INVESTITOR:	**GRAD SINJ**, Dragašev prolaz 24, Sinj; OIB: 03210055420
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)
LOKACIJA:	k.č. *800/3 k.o. Sinj
FAZA:	**GLAVNI PROJEKT**
BROJ TD:	**02 / 24**
Z.O.P.:	**E702-24**

Dubrovnik, listopad 2024.

Glavni projektant:

dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.

REPUBLIKA HRVATSKA

HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA

Klasa: UP/I-034-02/16-01/124
Urbroj: 505-04-16-02
Zagreb, 22.srpanj 2016.

Hrvatska komora arhitekata odlučujući o zahtjevu, FRANE MIMICA, mag.ing.arch., iz SPLITA, TIJARDOVIĆEVA 6, OIB: 77171490504 u predmetu upisa u Imenik ovlaštenih arhitekata na temelju članka 26. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (Narodne novine broj 78/15), i članka 37. Statuta Hrvatske komore arhitekata (Narodne novine broj 140/15), po zahtjevu stranke donosi

RJEŠENJE

1. U **Imenik ovlaštenih arhitekata** upisuje se **FRANE MIMICA,** mag.ing.arch., iz SPLITA, TIJARDOVIĆEVA 6 u stručni smjer za: **ovlašteni arhitekt** pod rednim brojem **4328**, s danom upisa **22.07.2016.** godine.

2. Upisom u **Imenik ovlaštenih arhitekata, FRANE MIMICA,** mag.ing.arch., stječe pravo na uporabu strukovnog naziva **"ovlašteni arhitekt"** i pravo na obavljanje stručnih poslova temeljem članka 49., 53. i 55. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje i članka 49. Statuta Hrvatske komore arhitekata te pravo na pečat i iskaznicu ovlaštenog arhitekta.

3. Upisom u Imenik ovlaštenih arhitekata, FRANI MIMICA, mag.ing.arch. Komora izdaje pečat i iskaznicu ovlaštenog arhitekta.

4. Upisnina u iznosu od 1.000.00, kuna uplaćena je na račun Hrvatske komore arhitekata.

Obrazloženje

FRANE MIMICA, mag.ing.arch., iz SPLITA, TIJARDOVIĆEVA 6 podnio je ovom javnopravnom tijelu zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih arhitekata Hrvatske komore arhitekata dana 22.07.2016. godine.

Hrvatska komora arhitekata provela je postupak razmatranja dostavljenog potpunog zahtjeva imenovanog sukladno članku 4. Pravilinka o upisima u imenike, upisnike i evidencije Hrvatske komore arhitekata te je utvrđeno da je FRANE MIMICA:

1

- završio odgovarajući studij i stekao akademski naziv magistar inženjer arhitekture,
- da je stekao odgovarajuće stručno iskustvo u trajanju od dvije godine,
- da je priložio stručni ispit za poslove sudionika i gradnji,
- da ima prebivalište na teritoriju Republike Hrvatske,
- da protiv njega nije pokrenuta istraga, odnosno da se ne vodi kazneni postupak zbog kaznenog djela koje se vodi po službenoj dužnosti,
- da je uplatio upisninu sukladno Odluci o visini upisnine i članarine Hrvatske komore arhitekata.

Temeljem ovako utvrđenog činjeničnog stanja ispunjeni su uvjeti propisani u čl. 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju i članku 4. Pravilnika o upisima u imenike, upisnike i evidencije Hrvatske komore arhitekata.

FRANE MIMICA, mag.ing.arch. upisom u Imenik ovlaštenih arhitekata Hrvatske komore arhitekata od dana 22.07.2016. godine stječe pravo na uporabu strukovnog naziva ovlašteni arhitekt, pravo na pečat i iskaznicu, te sva prava i obveze sukladno Zakonu o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju, Zakonu o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje i Statutu Hrvatke komore arhitekata.

Slijedom ovako utvrđenog činjeničnog stanja zahtjevu je valjalo udovoljiti, te primjenom odredaba Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju, Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i Statuta Hrvatske komore arhitekata i gradnje riješiti kao u izreci.

Uputa o pravnom lijeku: Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu graditeljstva i prostornoga uređenja, u roku od 15 dana od dostave ovog rješenja.

Upravna pristojba po tarifnom broju 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi Zakona o upravnim pristojbama (NN br. 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14 i 94/14) naplaćena je i poništena na podnesku.

Predsjednica Hrvatske komore arhitekata
Željka Jurković, dipl.ing.arh.

REPUBLIKA HRVATSKA - HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA - ZAGREB

Dostaviti:
1. FRANE MIMICA, 21 000 SPLIT, TIJARDOVIĆEVA 6
2. U Zbirku isprava Komore

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO KULTURE I MEDIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU KULTURNE BAŠTINE
Klasa: UP/I-612-08/23-03/0088
Urbroj: 532-05-01-01-01/6-24-10
Zagreb, 18. srpnja 2024.

Ministarstvo kulture i medija, OIB: 37836302645, rješavajući o zahtjevu Frane Mimice, mag. ing. arch. iz Splita, OIB: 77171490504, na temelju članka 100. stavka 1. Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih (Narodne novine broj 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21, 114/22) i temeljem članka 11. stavka 1. Pravilnika o uvjetima za dobivanje dopuštenja za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (Narodne novine broj 98/18, 119/23), u postupku izdavanja dopuštenja za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, na prijedlog Stručnog povjerenstva za utvrđivanje uvjeta za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, donosi

R J E Š E N J E

1. Utvrđuje se da je **Frane Mimica, mag. ing. arch. iz Splita,** stručno osposobljen za obavljanje poslova zaštite i očuvanja kulturnih dobara iz **članka 2. stavka 1. točaka 6. i 7.** Pravilnika o uvjetima za dobivanje dopuštenja za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara i to za **izradu arhitektonskog snimka postojećeg stanja nepokretnog kulturnog dobra i idejnog, glavnog i izvedbenog projekta za radove na nepokretnom kulturnom dobru** te mu se izdaje dopuštenje za obavljanje navedenih poslova.

2. Osoba iz točke 1. ovoga Rješenja dužna je o svakoj promjeni glede ispunjenja propisanih uvjeta za obavljanje poslova iz točke 1. ovoga Rješenja, pisano obavijestiti Ministarstvo kulture i medija u roku od 8 dana od nastale promjene.

3. Po izvršnosti ovoga Rješenja, osoba iz točke 1. ovoga Rješenja, upisat će se u Upisnik specijaliziranih fizičkih osoba koje imaju dopuštenje za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara pod rednim brojem **3555**.

O b r a z l o ž e n j e

Frane Mimica, mag. ing. arch. iz Splita podnio je zahtjev za izdavanje dopuštenja za obavljanje poslova zaštite i očuvanja kulturnih dobara, sukladno Pravilniku o uvjetima za dobivanje dopuštenja za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara.

Zahtjevu je priložena preslika diplome Sveučilišta u Splitu, Fakulteta građevinarstva, arhitekture i geodezije od 14. prosinca 2013. godine (Klasa: 602-04/13-16/0002, Urbroj: 2181-208-01-13-0066) i podatak o upisu u Imenik ovlaštenih arhitekata pod rednim brojem upisa A 4328 od 22. srpnja 2016. godine (Klasa:UP/I-034-02/16-01/124, Urbroj:505-04-16-02), dokumentacija i popis poslova obavljenih na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, te Izjava o poduzimanju potrebnih mjera sukladno članku 7. Pravilnika od 16. lipnja 2023. godine.

Stručno povjerenstvo je na temelju priložene i dopunjene dokumentacije te mišljenja Konzervatorskih odjela u Splitu od 27. veljače 2024. i Osijeku od 16. studenog 2023. godine, a sukladno članku 11. stavku 1. navedenog Pravilnika, utvrdilo da postoje propisani uvjeti za obavljanje poslova iz članka 2. stavka 1. točaka 6. i 7. Pravilnika: izrada arhitektonskog snimka postojećeg stanja nepokretnog kulturnog dobra te idejnog, glavnog i izvedbenog projekta za radove na nepokretnom kulturnom dobru.

Fizička osoba kojoj je Ministarstvo kulture i medija izdalo dopuštenje, sukladno točki 1. ovoga Rješenja, dužna je poslove zaštite i očuvanja kulturnog dobra obavljati sukladno Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara i propisima donesenim na temelju toga Zakona, sukladno članku 13. stavku 1. citiranog Pravilnika.

Fizička osoba kojoj je Ministarstvo kulture i medija izdalo dopuštenje, sukladno točki 1. ovoga Rješenja, dužna je o svakoj promjeni glede ispunjavanja uvjeta propisanih citiranim Pravilnikom i drugih podataka vezanih uz njezino poslovanje, pisano obavijestiti Ministarstvo kulture i medija u roku od osam dana od nastanka promjene radi unošenja izmjena u Upisnik, sukladno članku 12. stavku 1. citiranog Pravilnika.

Sukladno članku 100. stavku 5. Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara i članku 11. stavku 3. citiranog Pravilnika, a po izvršnosti ovoga Rješenja, upisat će se Frane Mimica, mag. ing. arch. u Upisnik specijaliziranih fizičkih osoba koje imaju dopuštenje za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, u kojemu će se evidentirati za koje je poslove ista dobila dopuštenje.

Iz gore navedenih razloga riješeno je kao u izreci ovoga Rješenja.

Uputa o pravnom lijeku:

Protiv ovog Rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor tužbom nadležnom Upravnom sudu. Tužba se podnosi u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje nadležnom Upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom. Uz tužbu se dostavlja izvornik ili preslika ovoga Rješenja za Upravni sud, prijepis tužbe i priloga za tuženika, a ako ih ima i za svaku zainteresiranu osobu.

RAVNATELJ

REPUBLIKA HRVATSKA – POVJERENSTVO ZA ŽALBE PRI MINISTARSTVU KULTURE I MEDIJA – ZAGREB – MINISTARSTVO KULTURE I MEDIJA

Tomislav Petrinec, dipl. ing. arh.

Dostavlja se:

1. Frane Mimica, mag.ing.arch., Odeska 13, 21000 Split (s povratnicom)
2. Konzervatorski odjeli Ministarstva kulture i medija, svi
3. Gradski zavod za zaštitu spomenika kulture i prirode u Zagrebu
4. Upisnik fizičkih osoba koje imaju dopuštenje za obavljanje poslova zaštite i očuvanja kulturnih dobara, ovdje
5. Spis predmeta, ovdje

PUNOMOĆ

kojom
Grad Sinj, Dragašev prolaz 24, 21230 Sinj, OIB: 03210055420,
zastupano od strane gradonačelnika Mira Bulja
(u daljnjem tekstu: Naručitelja)

ovlašćuje

CORE d.o.o. za projektiranje i usluge, Dubrovnik, Riječka 16A, OIB 98899925613,
zastupano po direktoru dr.sc. Željku Pekoviću dipl.ing.arh.
(u daljnjem tekstu: Opunomoćenik)

da u ime i za račun *Naručitelja*, a za potrebe izrade projektno - tehničke i studijske dokumentacije za projekt „Inovacijski centar za digitalnu poljoprivredu, zgrada Štalije" te ishođenja svih potrebnih potvrda i dozvola nastupa pred svim nadležnim tijelima na gradskoj, županijskoj i državnoj razini, podnosi molbe, zahtjeve i sve druge dokumente, sudjeluje u postupcima, prima sve dokumente, podnosi odgovore, dopune, a sve u cilju ishođenja potrebnih dozvola, potvrda i suglasnosti za predmetni projekt.

Ova punomoć nije prenosiva i vrijedi do opoziva, odnosno završetka ovdje opisanog projektnog zadatka.

Sinj, listopad 2024.

Grad Sinj
gradonačelnik:
Miro Bulj

REPUBLIKA HRVATSKA – SPLITSKO-DALMATINSKA ŽUPANIJA – GRAD SINJ – GRADONAČELNIK

Predmet:	**TEHNIČKA DOKUMENTACIJA GLAVNOG PROJEKTA**
Građevina:	**REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)**
Lokacija:	k.č. 2122/1 k.o. Sinj (formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)
Mapa:	**1. / 7**
Vrsta projekta:	**GLAVNI PROJEKT** **ARHITEKTONSKI PROJEKT**
Broj TD:	**02 / 24**
ZOP:	**E702-24**
Glavni projektant:	**dr. sc. Željko PEKOVIĆ dipl. ing. arh.**

A. OPĆI PRILOZI

Izvod iz katastarskog plana
Dokaz pravnog interesa
Uvjerenje o evidentiranju građevine prije 15.02.1968.

Izjave
Popis zakona i propisa o tehničkim uvjetima
Posebni uvjeti

REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA
PODRUČNI URED ZA KATASTAR SPLIT
ODJEL ZA KATASTAR NEKRETNINA SINJ

K.o. SINJ
k.č.br.: *800/3

Stanje na dan: 29.12.2024.
OSS evidencijski broj: 3137216/2024

IZVOD IZ KATASTARSKOG PLANA

Mjerilo 1:1000
Izvorno mjerilo 1:1000

Sukladno Zakonu o upravnim pristojbama (»Narodne novine«, br. 115/16) te Uredbi o tarifi upravnih pristojbi (»Narodne novine«, br. 92/21 i 93/21), upravna pristojba po Tar. Br. 1. ne naplaćuje se.

Kontrolni broj: 28165689938a24a

Skeniranjem QR koda navedenog na ovom elektroničkom zapisu možete provjeriti točnost podataka. Isto možete učiniti i na internet adresi http://oss.uredjenazemlja.hr/public/preuzmiDokument unosom kontrolnog broja. U oba slučaja sustav će prikazati izvornik ovog dokumenta. U slučaju da je ovaj dokument identičan prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Državna geodetska uprava potvrđuje točnost dokumenta i stanje podataka u trenutku izrade isprave.

REPUBLIKA HRVATSKA

Općinski sud u Splitu
ZEMLJIŠNOKNJIŽNI ODJEL SINJ
Stanje na dan: 21.01.2025. 10:38

Verificirani ZK uložak

Katastarska općina: 325856, SINJ

Broj ZK uloška: 2974

Broj zadnjeg dnevnika: Z-578/2013
Aktivne plombe:

IZVADAK IZ ZEMLJIŠNE KNJIGE

A
Posjedovnica
PRVI ODJELJAK

Rbr.	Broj zemljišta (kat. čestice)	Oznaka zemljišta	Površina			Primjedba
			jutro	čhv	m2	
1.	800/3 ZGR	**DVORIŠTE I ZGRADA**			**1585**	
		DVORIŠTE			1356	
		ZGRADA			229	
2.	800/10 ZGR	**JAVNO PARKIRALIŠTE**			**705**	
		UKUPNO:			**2290**	

B
Vlastovnica

Rbr.	Sadržaj upisa	Primjedba
1. Vlasnički dio: 1/1		
GRAD SINJ, SINJ		
4.1	Zaprimljeno 14.03.2013. broj Z-578/13 Na temelju pravomoćnog rješenja RH- Ministarstvo kulture - Uprave za zaštitu kulturne baštine, Klasa: UP/I-612-08/12-06/0063, Urbroj: 532-04-01-01/3-12-1 od 2. travnja 2012. godine , zabilježuje se da č. zgr. 800/3 ima svojstvo kulturnog dobra .	ZABILJEŽBA

C
Teretovnica

Rbr.	Sadržaj upisa	Iznos	Primjedba
Tereta nema!			

Potvrđuje se da ovaj izvadak odgovara stanju zemljišne knjige na datum 21.01.2025.

Izvadak je upisan pod OSS evidencijskim brojem 44432/2025

Kontrolni broj: 28518312fe32ce7

Skeniranjem QR koda navedenog na ovom elektroničkom zapisu možete provjeriti točnost podataka. Isto možete učiniti i na internet adresi http://oss.uredjenazemlja.hr/public/preuzmiDokument unosom kontrolnog broja. U oba slučaja sustav će prikazati izvornik ovog dokumenta. U slučaju da je ovaj dokument identičan prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Ministarstvo pravosuđa, uprave i digitalne transformacije potvrđuje točnost dokumenta i stanje podataka u trenutku izrade isprave.

Zemljišnoknjižni izvadak (datum i vrijeme izrade) **21.01.2025. 10:38:33** Stranica: 1

REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA
PODRUČNI URED ZA KATASTAR SPLIT
ODJEL ZA KATASTAR NEKRETNINA SINJ

KLASA: 938-08/24-02/359
URBROJ: 541-28-03/7-24-2
SINJ, 13.12.2024

Odjel za katastar nekretnina Sinj, OIB: 84891127540, na temelju čl. 168. Zakona o državnoj izmjeri i katastru nekretnina (»Narodne novine«, br. 112/18 i 39/22) , čl. 159. Zakona o općem upravnom postupku (»Narodne novine«, br. 47/09 i 110/21), a na zahtjev CORE D.O.O. ZA PROJEKTIRANJE I USLUGE, OIB: 98899925613, RIJEČKA 16A, 20000 DUBROVNIK, HRVATSKA izdaje se:

U V J E R E N J E

Da je građevina evidentirana u katastarskom operatu K.O. SINJ (Mbr.325856) na k.č.br. *800/3, dana poslije 15.02.1968.godine u službenoj dokumentaciji kojom raspolaže OKN SINJ. Tlocrtna površina evidentirane građevine iskazana je u p.l.br. 1294, K.O. SINJ (Mbr.325856) i iznosi 229m2.
Identifikacijom je utvrđeno da je građevina označena slovom A , locirana na katastarskoj č.zgr. *800/3 vidljiva na snimku iz 1960. godine.
Sastavni dio ovog uvjerenja su snimka iz zraka , izvod iz katastarskog plana i prijepis posjedovnog lista.

Ovo se uvjerenje izdaje u svrhu **dokazivanja da je građevina evidentirana prije 15.02.1968.** te se u druge svrhe ne smije uporabiti.

Sukladno Zakonu o upravnim pristojbama (»Narodne novine«, br. 115/16 i 114/22) te Uredbi o tarifi upravnih pristojbi (»Narodne novine«, br. 156/22), upravna pristojba po Tar. br. 1. i Tar. br. 4. ne naplaćuje se.

Izradio/la:
Ivica Jukić, geodetski tehničar
Ovlašteni geodetski referent
Priloga: 3

REPUBLIKA HRVATSKA – DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA – PODRUČNI URED ZA KATASTAR – KATASTAR NEKRETNINA – SINJ

Službena osoba:
Ivica Jukić, geodetski tehničar
Ovlašteni geodetski referent

REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA
ODJEL ZA KATASTAR NEKRETNINA SINJ

K.o. SINJ
k.č.br.: *800/3

SINJ, 13.12.2024.

IZVOD IZ KATASTARSKOG PLANA

Ovaj izvod iz katastarskog plana je prilog uvjerenju: 938-08/2024-02/359

Mjerilo 1:1000

Izvorno mjerilo 1:1000

Službena osoba: Ivica Jukić, geodetski tehničar
Ovlašteni geodetski referent

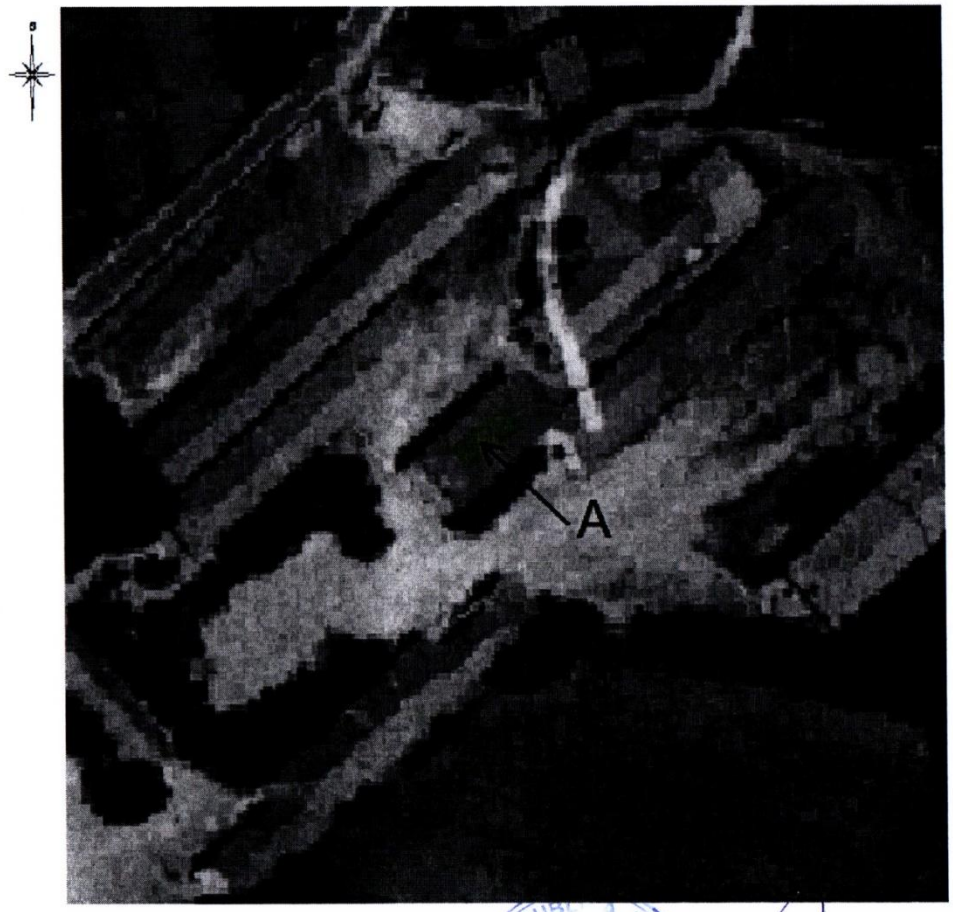
REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA
PODRUČNI URED ZA KATASTAR SPLIT
ODJEL ZA KATASTAR NEKRETNINA SINJ

Zadatak:
SREDNJA_DALMACIJA_1960

Godina snimanja: 1960
Niz: 47
Broj snimka: 6433

Datum ispisa: 13.12.2024.

KOPIJA SNIMKE IZ ZRAKA



OBJEKAT OZNAČEN SLOVOM A , VIDLJIV JE NA SNIMKU IZ 1960. GODINE.

Izradio:
Ivica Jukić

Ovlaštena osoba:
Ivica Jukić

REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA
PODRUČNI URED ZA KATASTAR SPLIT
ODJEL ZA KATASTAR NEKRETNINA SINJ

SINJ, 13.12.2024

IZVOD IZ POSJEDOVNOG LISTA

Ovaj izvod iz posjedovnog lista je prilog uvjerenju: 938-08/2024-02/359

Katastarska općina: SINJ (Mbr. 325856)

Posjedovni list: 1294

Udio	Prezime i ime odnosno tvrtka ili naziv, prebivalište odnosno sjedište upisane osobe	OIB
1/1	GRAD SINJ, SINJ, DRAGAŠEV PROLAZ	

Podaci o katastarskim česticama

Zgr	Dio	Broj katastarske čestice	Adresa katastarske čestice/Način uporabe katastarske čestice/Način uporabe zgrade, naziv zgrade, kućni broj zgrade	Površina/ m2	Broj D.L.	Posebni pravni režimi	Primjedba
*		800/3		1585	20		
			ZGRADA	229			
			DVORIŠTE	1356			
			Ukupna površina katastarskih čestica	**1585**			

Ostale katastarske čestice su kao nepotrebne ispuštene.
NAPOMENA: Ovaj izvod iz posjedovnog lista nije dokaz o vlasništvu na katastarskim česticama upisanim u posjedovnom listu.

Službena osoba: Ivica Jukić, geodetski tehničar
Ovlašteni geodetski referent

1

Sukladno članku 51. Zakona o gradnji (NN RH br.153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24) daje se

IZJAVA za TD 02 / 24

Predmet:	**TEHNIČKA DOKUMENTACIJA GLAVNOG PROJEKTA**
Investitor:	**GRAD SINJ**, Dragašev prolaz 24, Sinj; OIB: 03210055420
Građevina:	**REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)**
Lokacija:	k.č. 2122/1 k.o. Sinj (formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)
Faza:	**GLAVNI PROJEKT**
Projektant:	**Frane MIMICA mag. ing. arch.**
Oznaka rješenja o upisu u imenik ovlaštenih ing:	**Klasa: UP/I-034-02/16-01/124** **Ur. broj: 505-04-16-02** **Zagreb: 22. srpnja 2016. g.**
Projektantski ured:	**CORE d.o.o.**, Dubrovnik, Riječka 16a; OIB: 98899925613

Ovaj projekt usklađen je s odredbama:

- Zakona o gradnji (NN RH br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24)
- Zakona o prostornom uređenju (NN RH br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23)
- Zakona o zaštiti od požara (NN RH br. 92/10, 114/22)
- Zakona o zaštiti na radu (NN RH br. 71/14, 118/14,154/14, 94/18, 96/18)

- Generalni urbanistički plan Grada Sinja (Službeni glasnik Grada Sinja br. 2/07, 1/09, 6/16, 6/18, 8/23, 10/23)
- Prostorni plana uređenja Grada Sinja (Službeni glasnik Grada Sinja br. 2/06, 8/14, 1/16, 8/17, 8/23, 10/23)
- Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije (Sl.gl. Splitsko-dalmatinske županije br. 1/03, 8/04 (stavljanje izvan snage odredbe), 5/05 (usklađenje s Uredbom o ZOP-u), 5/06 (ispravak usklađenja s Uredbom o ZOP-u), 13/07, 9/13, 147/15 (rješenja o ispravcima grešaka), 154/21, 170/21 (pročišćeni tekst))

te s ostalim primijenjenim zakonima i propisima iz *Popisa zakona i propisa*.

U Dubrovniku, siječanj 2025. godine

Projektant:

Frane Mimica mag. ing. arch.

POPIS ZAKONA I PROPISA O TEHNIČKIM UVJETIMA, MJERAMA I NORMATIVIMA KOJI SU PRIMJENJENI PRILIKOM PROJEKTIRANJA I KOJI SE MORAJU PRIMJENJIVATI PRILIKOM IZGRADNJE

- Zakon o gradnji NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24
- Zakon o prostornom uređenju NN br. 153/13, 65/17,114/18, 39/19, 98/19, 67/23
- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara NN br. 145/24
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina NN br. 118/19, 65/20
- Pravilnik o načinu izračuna građevinske (bruto) površine zgrade NN br. 93/17
- Pravilnik o održavanju građevina NN br. 122/14, 98/19
- Zakon o građevinskoj inspekciji NN br. 153/13, 145/24
- Pravilnik o kontroli projekata NN br. 32/14, 72/20
- Zakon o državnoj izmjeri i katastru nekretnina NN br. 112/18, 39/22, 152/24
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti NN br. 78/13
- Pravilnik o načinu provedbe stručnog nadzora građenja,obrascu,uvjetima i načinu vođenja građevinskog dnevnika te o sadržaju završnog izvješća nadzornog inženjera NN br.131/21
- Zakon o normizaciji NN br. 80/13
- Zakon o mjeriteljstvu NN br. 74/14, 111/18, 114/22
- Pravilnik o mjernim jedinicama NN br. 88/15, 16/20
- Zakon o zaštiti od požara NN br. 92/10, 114/22
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe NN br. 35/94, 55/94, 142/03
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara NN br. 8/06
- Pravilnik o vatrogasnim aparatima NN br. 101/11, 74/13
- Pravilnik o sustavima za dojavu požara NN br. 56/99
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja NN br. 141/11
- Zakon o zaštiti na radu NN br. 71/14, 118/14,154/14, 94/18, 96/18
- Zakon o državnom inspektoratu NN br. 115/18, 117/21, 67/23, 155/23
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada NN br. 105/20
- Pravilnik o uvjetima i stručnim znanjima za imenovanje koordinatora za zaštitu na radu te polaganje stručnog ispita NN br. 101/09, 40/10
- Pravilnik o vrstama objekata namijenjenih za rad kod kojih Inspekcija rada sudjeluje u postupku izdavanja građevnih dozvola i u tehničkim pregledima izgrađenih objekata NN br. 48/97
- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima NN br. 48/18
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu NN br. 148/23
- Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti vibracijama na radu NN br. 148/23
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom NN br. 88/12
- Pravilnik o uporabi osobne zaštitne opreme NN br. 5/21
- Zakon o zaštiti od buke NN br. 30/09, 55/13,153/13,41/16, 114/18, 14/21
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka NN br. 143/21
- Zakon o zaštiti okoliša NN br. 80/13, 153/13,78/15,12/18, 118/18
- Zakon o zaštiti zraka NN br. 127/19, 57/22, 136/24
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš NN br. 61/14, 3/17
- Zakon o zaštiti prirode NN br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19, 155/23

- Zakon o gospodarenju otpadom NN br. 84/21, 142/23
- Zakon o vodama NN br. 66/19, 84/21, 47/23
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama NN br. 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20
- Tehnički propis o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti NN br. 12/23
- Pravilnik o energetskom pregledu zgrade i energetskom certificiranju NN br. 88/17, 90/20, 1/21, 45/21
- Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju objekata visokogradnje u seizmičkim područjima Sl. listbr. 31/81, 49/82, 29/83, 20/88, 52/90
- Pravilnik o tehničkim normativima za temeljenje građevinskih objekata Sl. listbr.15/90
- Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu Sl. listbr.21/90
- Tehnički propis za građevinske konstrukcije NN br. 17/17, 75/20, 7/22
- Tehnički propis za prozore i vrata NN br. 69/06
- Tehnički propis za staklene konstrukcije NN br. 53/17
- Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada NN br. 03/07
- Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada NN br. 110/08
- Tehnički propis za dimnjake u građevinama NN br. 03/07
- Tehnički propis za sustave zaštite djelovanja munje na građevinama NN br. 87/08, 33/10
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije NN br. 5/10
- Zakon o građevnim proizvodima NN br. 76/13, 30/14,130/17, 39/19, 118/20
- Tehnički propis o građevnim proizvodima NN br. 35/18, 104/19, 103/24
- Tehnički propis kojim se utvrđuju tehničke specifikacije za građevne proizvode u usklađenom području NN br. 4/15, 24/15, 93/15, 133/15, 36/16, 58/16, 104/16, 28/17, 88/17, 29/18, 43/19, 150/22, 142/23
- Pravilnik o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode NN br. 103/08
- Pravilnik o tijelima, dokumentaciji i postupcima tržišta građevnih proizvoda NN br. 118/19
- Pravilnik o nadzoru građevnih proizvoda NN br. 113/08
- Procjena rizika od velikih nesreća za područje Grada Sinja iz 2018. godine
- Zakon o sustavu civilne zaštite ("Narodne novine" br. 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22)
- Pravilnik o mjerama zaštite od elementarnih nepogoda i ratnih opasnosti u prostornom planiranju i uređivanju prostora ("Narodne novine" br. 29/83, 36/85 i 42/86)
- Pravilnik o nositeljima, sadržaju i postupcima izrade planskih dokumenata u civilnoj zaštiti, te načinu informiranja javnosti u postupku njihovog donošenja ("Narodne novine" br. 49/17)
- Pravilnik o postupku uzbunjivanja stanovništva ("Narodne novine" br. 69/16)
- Pravilnik o tehničkim zahtjevima sustava javnog uzbunjivanja stanovništva („Narodne novine“ br. 69/16)
- Uredba o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari ("Narodne novine" br. 44/14, 31/17)

- HRN EN 1990 – Eurokod 0: Osnove projektiranja konstrukcija
- HRN EN 1991 – Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije
- HRN EN 1992 – Eurokod 2: Projektiranje betonskih konstrukcija
- HRN EN 1992 – Eurokod 3: Projektiranje čeličnih konstrukcija
- HRN EN 1992 – Eurokod 4: Projektiranje spregnutih čelično-betonskih konstrukcija.
- HRN EN 1995 – Eurokod 5: Projektiranje drvenih konstrukcija
- HRN EN 1995 – Eurokod 6: Projektiranje zidanih konstrukcija
- HRN EN 1997 – Eurokod 7: Geotehničko projektiranje
- HRN EN 1998 – Eurokod 8: Projektiranje konstrukcija otpornih na potres
- HRN EN 179 - Građevni okovi -- Naprave izlaza za nuždu s kvakom ili pritisnom pločom za upotrebu na evakuacijskim putovima -- Zahtjevi i ispitne metode
- HRN EN 112 - Građevni okovi -- Dijelovi izlaza za nuždu s pritisnom šipkom -- Zahtjevi i ispitne metode
- HRN EN ISO 1182 - Ispitivanja reakcije na požar proizvoda -- Ispitivanje negorivosti
- HRN ENV 1187/A1 - Ispitna metoda za izloženost krovova požaru izvana (ENV 1187:2002/A1:2005)
- HRN EN 1363-1 - Ispitivanja otpornosti na požar -- 1. dio: Opći zahtjevi (EN 1363-1:1999)
- HRN EN 1363-2 - Ispitivanja otpornosti na požar -- 2. dio: Alternativni i dodatni postupci (EN 1363-2:1999)
- HRN EN 1364-1 - Ispitivanja otpornosti na požar nenosivih elemenata -- 1. dio: Zidovi (EN 1364-1:1999)
- HRN EN 1364-2 - Ispitivanja otpornosti na požar nenosivih elemenata -- 2. dio: Stropovi (EN 1364-2:1999)
- HRN EN 1365-1 - Ispitivanja otpornosti na požar nosivih elemenata -- 1. dio: Zidovi (EN 1365-1:1999)
- HRN EN 1365-2 - Ispitivanja otpornosti na požar nosivih elemenata -- 2. dio: Međukatne i krovne konstrukcije (EN 1365-2:1999)
- HRN EN 1365-3 Ispitivanja otpornosti na požar nosivih elemenata -- 3. dio: Grede (EN 1365-3:1999)
- HRN EN 1365-4 Ispitivanja otpornosti na požar nosivih elemenata -- 4. dio: Stupovi (EN 1365-4:1999)
- HRN EN 1365-5 Ispitivanje otpornosti nosivih elemenata na požar -- 5. dio: Balkoni i prolazi (EN 1365-5:2004)
- HRN EN 1365-6 Ispitivanje otpornosti nosivih elemenata na požar -- 6. dio: Stubišta (EN 1365-6:2004)
- HRN EN 1366-1 Ispitivanja otpornosti na požar instalacija -- 1. dio: Kanali (EN 1366-1:1999)
- HRN EN 1366-2 Ispitivanja otpornosti na požar instalacija -- 2. dio: Protupožarne zaklopke (EN 1366-2:1999)
- HRN EN 1366-3 Ispitivanja otpornosti servisnih instalacija na požar -- 3. dio: Penetracijska brtvila (EN13663:2009)
- HRN EN 1366-4 Ispitivanja otpornosti na požar servisnih instalacija -- 4. dio: Brtve linearnih spojeva (EN 1366-4:2006+A1:2010)
- HRN EN 1366-5 Ispitivanja otpornosti na požar servisnih instalacija -- 5. dio: Servisni kanali i okna (EN 1366-5:2010)
- HRN EN 1366-7 Ispitivanja otpornosti servisnih instalacija na požar -- 7. dio: Transportni sustavi i njihova zatvaranja (EN 1366-7:2004)
- HRN EN 1366-8 Ispitivanja otpornosti servisnih instalacija na požar -- 8. dio: Kanali za odimljavanje (EN 1366-8:2004)
- HRN EN 1366-9 Ispitivanja otpornosti servisnih instalacija na požar -- 9. dio: Zasebno odijeljeni kanali za odimljavanje (EN 1366-9:2008)
- HRN EN 1634-1 Ispitivanje otpornosti na požar i kontrolu dima vrata, roleta i prozora koji se mogu otvarati i elemenata zgrade -- 1. dio: Ispitivanje otpornosti na požar vrata, elemenata za zatvaranje i prozora koji se mogu otvarati (EN 1634-1:2008)
- HRN EN 1634-2 Ispitivanje otpornosti na požar i kontrolu dima vrata, roleta i prozora koji se mogu otvarati i elemenata zgrade -- 2. dio: Karakterizacijsko ispitivanje otpornosti na požar elemenata zgrade (EN 1634-2:2008)

- HRN EN 1634-3 Ispitivanje otpornosti vrata i sklopova za zatvaranje otvora na požar -- 3. dio: Protudimna vrata i zatvarači za otvore (EN 1634-3:2004+AC:2006)
- HRN EN ISO 1716 Ispitivanja reakcije na požar proizvoda -- Određivanje bruto toplinskog potencijala (kalorična vrijednost) (ISO 1716:2010; EN ISO 1716:2010)
- HRN EN 1838 Primjena rasvjete -- Nužna rasvjeta (EN 1838:1999)
- HRN EN 1991-1-2 Eurokod 1 – Djelovanja na konstrukcije – Dio 1-2:Opća djelovanja – Djelovanja na konstrukcije izložene požaru (EN 1991-1-2:2002/AC:2009)
- HRN EN 1993-1-2 Eurokod 3 – Projektiranje Čeličnih konstrukcija – Dio 1-2: Opća pravila – Projektiranje konstrukcija na djelovanje požara (EN 1993-1-2:2005/AC:2009)
- HRN EN 1995-1-2 Eurokod 5 – Projektiranje drvenih konstrukcija – Dio 1-2: Općenito – Projektiranje konstrukcija na djelovanje požara (EN 1995-1-2:2004/AC:2009)
- HRN EN 1996-1-2 Eurokod 6 – Projektiranje zidanih konstrukcija – Dio 1-2: Opća pravila – Projektiranje konstrukcija na djelovanje požara (EN 1996-1-2:2005/AC:2010)
- HRN EN ISO 9239-1 Ispitivanja reakcije na požar podnih obloga -- 1. dio: Određivanje ponašanja pri gorenju uporabom izvora koji zrači toplinu (ISO 9239-1:2010; EN ISO 9239-1:2010)
- HRN EN ISO 11925-2 Ispitivanja reakcije na požar -- Zapaljivost proizvoda izloženih izravnom djelovanju plamena -- 2. dio: Ispitivanje pojedinačnim izvorom plamena (ISO 11925-2:2010+Cor 1:2011; EN ISO 11925-2:2010+AC:2011)
- HRN EN 12101-1 Sustavi za upravljanje dimom i toplinom -- 1. dio: Specifikacija dimnih zastora (EN 12101-1:2005+A1:2006)
- HRN EN 12101-2 Sustavi za upravljanje dimom i toplinom -- 2. dio: Specifikacija uređaja za prirodno odvođenje dima i topline (EN 12101-2:2003)
- HRN EN 12101-3 Sustavi za upravljanje dimom i toplinom -- 3. dio: Specifikacija uređaja za prisilno odvođenje dima i topline (EN 12101-3:2002+AC:2005)
- HRI CEN/TR 12101-4 Sustavi za upravljanje dimom i toplinom -- 4. dio: Postavljeni SHEVS sustavi za odvođenje dima i topline (CEN/TR 12101-4:2006)
- HRI CEN/TR 12101-5 Sustavi za upravljanje dimom i toplinom -- 5. dio: Upute za funkcionalne preporuke i metode proračuna sustava za odvođenje dima i topline (CEN/TR 12101-5:2005)
- HRN EN 12101-6 Sustavi za upravljanje dimom i toplinom -- 6. dio: Specifikacija sustava diferencijalnog tlaka -- Paketi (EN 12101-6:2005+AC:2006)
- HRN EN 13238 Ispitivanja reakcije na požar građevnih proizvoda -- Postupci kondicioniranja i opća pravila za odabir podloga (substrata) (EN 13238:2010)
- HRN CEN/TS 13381-1 Ispitne metode za određivanje doprinosa otpornosti na požar konstrukcijskih elemenata -- 1. dio: Horizontalne zaštitne membrane (CEN/TS 13381-1:2005)
- HRN EN 13381-8 Metode ispitivanja za određivanje doprinosa otpornosti na požar konstrukcijskih elemenata -- 8. dio: Reaktivna zaštita čeličnih elemenata (EN 13381-8:2010)
- HRN ENV 13381-4 Ispitne metode za određivanje doprinosa otpornosti na požar konstrukcijskih elemenata -- 4. dio: Zaštita čeličnih elemenata (ENV 13381-4:2002)
- HRS ENV 13381-2 Ispitne metode za određivanje doprinosa otpornosti na požar konstrukcijskih elemenata -- 2. dio: Vertikalne zaštitne membrane (ENV 13381-2:2002)
- HRS ENV 13381-3 Ispitne metode za određivanje doprinosa otpornosti na požar konstrukcijskih elemenata -- 3. dio: Zaštita primjenjena na betonskim elementima (ENV 13381-3:2002)
- HRS ENV 13381-5 Ispitne metode za određivanje doprinosa otpornosti na požar konstrukcijskih elemenata -- 5. dio: Zaštita primjenjena na betonskim/profiliranim pločastim čeličnim kompozitnim elementima (ENV 13381-5:2002)

- HRS ENV 13381-7 Ispitne metode za određivanje doprinosa otpornosti na požar konstrukcijskih elemenata -- 7. dio: Zaštita primjenjena na drvenim elementima (ENV 13381-7:2002)
- HRN EN 13501-1 Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru -- 1. dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja reakcije na požar (EN 13501-1:2007+A1:2009)
- HRN EN 13501-2 Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru -- 2. dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja otpornosti na požar, isključujući ventilaciju (EN 13501-2:2007+A1:2009)
- HRN EN 13501-3 Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru -- 3. dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja otpornosti na požar proizvoda i elemenata upotrijebljenih u servisnim instalacijama zgrade: vatrootpornih kanala i požarnih zatvarača (EN 13501- 3:2005+A1:2009)
- HRN EN 13501-4 Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru -- 4. dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja otpornosti na požar dijelova sustava za kontrolu dima (EN 13501-4:2007+A1:2009)
- HRN EN 13501-5 Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru -- 5. dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja izloženosti krovova požaru izvana (EN 13501- 5:2005+A1:2009)
- HRN EN 13823 Ispitivanja reakcije na požar građevnih proizvoda -- Građevni proizvodi osim podnih obloga izloženi termičkom opterećenju pojedinačno gorućeg elementa (SBI) (EN 13823:2010)
- HRN EN ISO 13943 Zaštita od požara -- Terminološki rječnik (ISO 13943:2008; EN ISO 13943:2010)
- HRN EN 14135 Obloge -- Određivanje sposobnosti zaštite od požara (EN 14135:2004)
- HRN EN 14390 Požarno ispitivanje -- Referentno ispitivanje površinskih proizvoda u prostoriji u velikom mjerilu (EN 14390:2007)
- HRN EN 50171 Centralni sustavi napajanja (EN 50171:2001)
- HRN EN 50172 Sustavi rasvjete za slučaj opasnosti (EN 50172:2004)
- HRN EN 15080-8 Proširena primjena rezultata ispitivanja otpornosti na požar -- 8. dio: Grede (EN 15080-8:2009)
- HRS CEN/TS 15117 Upute za izravnu i proširenu primjenu (CEN/TS 15117:2005)
- HRN EN 15254-2 Proširena primjena rezultata ispitivanja otpornosti na požar -- Nenosivi zidovi -- 2. dio: Zidni i gipsani elementi (EN 15254-2:2009)
- HRN EN 15254-4 Proširena primjena rezultata ispitivanja otpornosti na požar -- Nenosivi zidovi -- 4. dio: Ostakljene konstrukcije (EN 15254-4:2008)
- HRN EN 15269-1 Proširena primjena rezultata ispitivanja otpornosti na požar i/ili dimopropusnosti vrata, zaslona i prozora koji se mogu otvarati, uključujući pripadajući okov -- 1. dio: Opći zahtjevi (EN 15269-1:2010)
- HRN EN 15269-20 Proširena primjena rezultata ispitivanja otpornosti na požar i/ili dimopropusnosti vrata, zaslona i prozora koji se mogu otvarati, uključujući pripadajući okov -- 20. dio: Dimopropusnost zaokretnih čeličnih i drvenih vrata, te staklenih vrata s metalnim dovratnikom (EN 15269-20:2009)
- HRS CEN/TS 15447 Ugradnja i učvršćenje pri ispitivanjima reakcije na požar proizvoda prema direktivi o građevnim proizvodima (CEN/TS 15447:2006)
- HRN EN 15725 Proširena primjena izvještaja o ponašanju u požaru građevnih proizvoda i građevnih elemenata (EN 15725:2010)
- HRN EN 15882-3 Proširena primjena rezultata ispitivanja otpornosti na požar servisnih instalacija -- 3. dio: Penetracijska brtvila (EN 15882-3:2009)
- HRN ISO 8589:2007 Senzorske analize -- Opće uputstvo za projektiranje prostorija za ispitivanje

BROJ TD: **02 / 24**
Z. O. PROJEKTA: **E702-24**

IZJAVA

Temeljem članka 52. stavak 1 Zakona o gradnji (NN RH br.153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24) potvrđuje se za:

Predmet:	**TEHNIČKA DOKUMENTACIJA GLAVNOG PROJEKTA**
Investitor:	**GRAD SINJ**, Dragašev prolaz 24, Sinj; OIB: 03210055420
Građevina:	**REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)**
Lokacija:	k.č. 2122/1 k.o. Sinj (formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)
Faza:	**GLAVNI PROJEKT**
Glavni projektant:	**dr. sc. Željko PEKOVIĆ dipl. ing. arh.;** OIB: 43452075188
Oznaka rješenja o upisu u imenik ovlaštenih ing:	**Klasa: UP/I-350-07/91-01/1262** **Ur. broj: 314-01-99-1** **Zagreb: 26. studenog 1999. g.**

da je glavni projekt cjelovit te da su svi projekti međusobno usklađeni.

U Dubrovniku, siječanj 2025. godine

Glavni projektant:
dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.

POSEBNI UVJETI:

OBAVIJEST O UTVRĐENIM POSEBNIM UVJETIMA I UVJETIMA PRIKLJUČENJA
Splitsko-dalmatinska županija
Upravni odjel za graditeljstvo i prostorno uređenje
Ispostava Sinj
Klasa: 350-05/25-28/000009
Urbroj: 2181/1-11-00-00/69-25-0013
Sinj, 31.01. 2025.

HEP - OPERATOR DISTRIBUCIJSKOG SUSTAVA D.O.O. ELEKTRODALMACIJA SPLIT
EES broj 4013-70288842-100020384
Datum: 14.01. 2025.

VODOVOD I ODVODNJA CETINSKE KRAJINE d.o.o.
Br: 3/9-2025
Sinj, 16.01. 2025.

GRAD SINJ
Splitsko-dalmatinska županija
Upravni odjel za imovinu i prostorno uređenje
Klasa: 350-01/25-02/2
Urbroj: 2181-8-07-25-2
Sinj, 14.01. 2025.

HAKOM
Klasa: 361-03/25-01/374
Urbroj: 376-05-3-25-02
Zagreb, 17.01. 2025.

DRŽAVNI INSPEKTORAT, PODRUČNI URED SPLIT, SLUŽBA ZA NADZOR ZAŠTITE NA RADU
Klasa: 116-03/25-01/109
Urbroj: 443-02-03-09-25-2
Datum: 14.01. 2025.

MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA
Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Split, Služba inspekcijskih poslova Split
Klasa: 245-02/25-03/439
Urbroj: 511-01-368-25-2
Solin, 14.01. 2025.

MINISTARSTVO KULTURE I MEDIJA, UPRAVA ZA ZAŠTITU KULTURNE BAŠTINE, KONZERVATORSKI ODJEL U SPLITU
Klasa: 612-08/25-23/0323
Urbroj: 532-05-02-15/6-25-2
Sinj, 23.01. 2025.

HRVATSKE VODE, VGO ZA SLIVOVE JUŽNOG JADRANA
Klasa: 350-05/25-28/000009
Urbroj: 374-25-0011
Split, 22.01. 2025.

UPRAVNI ODJEL ZA ZAŠTITU OKOLIŠA, KOMUNALNE POSLOVE I INFRASTRUKTURU
Klasa: 351-01/25-0001/0069
Urbroj: 2181/1-10/17-25-0002
Datum: 15.01. 2025.

ID: P20250103-1672726-Z05

REPUBLIKA HRVATSKA
Splitsko-dalmatinska županija
Upravni odjel za graditeljstvo i prostorno uređenje
Odsjek u Sinju

KLASA: 350-05/25-28/000009
URBROJ: 2181/1-11-00-00/69-25-0013
Sinj, 31.01.2025.

- FRANE MIMICA
  HR-21000 Split, ODESKA 13

Predmet: Obavijest o utvrđenim posebnim uvjetima i uvjetima priključenja
- dostavlja se

Obavještavamo Vas da je proveden postupak utvrđivanja posebnih uvjeta i uvjeta priključenja po zahtjevu koji je podnio FRANE MIMICA, HR-21000 Split, ODESKA 13, OIB 77171490504 za:

- **rekonstrukciju i prenamjenu postojeće zgrade u zgradu javne i društvene namjene - Inovacijski centar za digitalnu poljoprivredu (visoko učilište), 2.b skupine, na postojećoj građevnoj čestici k.č. *800/3 k.o. Sinj (Sinj).**

Javnopravna tijela su pozvana sukladno odredbama članka 136. stavka 1. Zakona o prostornom uređenju (Narodne novine, broj 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19 i 67/23) (u daljnjem tekstu: Zakon o prostornom uređenju) odnosno članka 82. stavka 1. Zakona o gradnji (Narodne novine, broj 153/13, 20/17, 39/19, 125/19 i 145/24) (u daljnjem tekstu: Zakon o gradnji), te su na propisan način elektronički pozivana sljedeća javnopravna tijela:

- HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektrodalmacija Split, HR-21000 Split, Poljička cesta 73
- VODOVOD I ODVODNJA CETINSKE KRAJINE d.o.o., HR-21230 Sinj, Ulica 126. Brigade Hrvatske vojske 13
- Grad Sinj, HR-21230 Sinj, Dragašev prolaz 10
- Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti, HR-10110 Zagreb, Ulica Roberta Frangeša Mihanovića 9
- Državni inspektorat, Područni ured Split, Služba za nadzor zaštite na radu, HR-21000 Split, Mike Tripala 6
- Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Split, Služba inspekcijskih poslova Split, HR-21120 Solin, Zvonimirova 114
- Ministarstvo kulture i medija, Uprava za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorski odjel u Splitu, HR-21000 Split, Porinova bb
- Hrvatske vode, VGO za slivove južnoga Jadrana, HR-21000 Split, Vukovarska 35
- Splitsko-dalmatinska županija, Upravni odjel za zaštitu okoliša, komunalne poslove i infrastrukturu, HR-21000 Split, Bihaćka 1

U postupku utvrđivanja posebnih uvjeta i uvjeta priključenja javnopravnim tijelima su elektroničkim sustavom eKonferencija dostavljeni podaci sukladno odredbama članka 135. stavka 3. Zakona o prostornom uređenju odnosno članka 81. stavka 3. Zakona o gradnji.

Ova elektronička isprava potpisana je kvalificiranim elektroničkim potpisom sukladno EU uredbi 910/2014/EU (eIDAS Regulation), a isti je vidljiv na posljednjoj nenumeriranoj stranici. Izvor pouzdanosti je European Union Trusted Lists (https://esignature.ec.europa.eu/efda/tl-browser/). U potpis je ugrađen vremenski pečat.

ID: P20250103-1672726-Z05

Javnopravnim tijelima je putem elektroničkog sustava eKonferencija omogućen uvid u navedene podatke i drugu dokumentaciju iz spisa u trajanju od 10.01.2025. godine do zaključno sa 24.01.2025. godine, što je zakonom propisani rok u trajanju od minimalno 15 dana.

Po isteku roka od strane navednih javnopravnih tijela na predmetnu dokumentaciju izdano je:

- HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektrodalmacija Split, HR-21000 Split, Poljička cesta 73
  - utvrđeni uvjeti priključenja **- elektroenergetska suglasnost za jednostavni priključak, broj: 401300103/536/24JS od 14.01.2025. godine**
- VODOVOD I ODVODNJA CETINSKE KRAJINE d.o.o., HR-21230 Sinj, Ulica 126. Brigade Hrvatske vojske 13
  - utvrđeni uvjeti priključenja **- Uvjeti priključenja, br: 3/9-2025 od 16.01.2025. godine**
- Grad Sinj, HR-21230 Sinj, Dragašev prolaz 10
  - utvrđeni uvjeti priključenja **- Uvjeti priključenja, KLASA: 350-01/25-02/2, URBROJ: 2181-8-07-25-2 od 14.01.2025. godine**
- Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti, HR-10110 Zagreb, Ulica Roberta Frangeša Mihanovića 9
  - utvrđeni posebni uvjeti **- Posebni uvjeti (uvjeti gradnje HAKOM-a), KLASA: 361-03/25-01/374, URBROJ: 376-05-3-25-02 od 17.01.2025. godine**
- Državni inspektorat, Područni ured Split, Služba za nadzor zaštite na radu, HR-21000 Split, Mike Tripala 6
  - dostavljeno očitovanje da nije nadležno za utvrđivanje posebnih uvjeta **- Obavijest o nenadležnosti, KLASA: 116-04/25-01/109, URBROJ: 443-02-03-09-25-2 od 14.01.2025. godine**
- Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Split, Služba inspekcijskih poslova Split, HR-21120 Solin, Zvonimirova 114
  - utvrđeni posebni uvjeti **- Posebni uvjeti, KLASA: 245-02/25-03/439, URBROJ: 511-01-368-25-2 od 14.01.2025. godine**
- Ministarstvo kulture i medija, Uprava za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorski odjel u Splitu, HR-21000 Split, Porinova bb
  - utvrđeni posebni uvjeti **- Posebni uvjeti, KLASA: 612-08/25-23/0323, URBROJ: 532-05-02-15/6-25-2 od 23.01.2025. godine**
- Hrvatske vode, VGO za slivove južnoga Jadrana, HR-21000 Split, Vukovarska 35
  - dostavljeno očitovanje da nema posebnih uvjeta **- Obavijest da nema posebnih uvjeta od 22.01.2025. godine**
- Splitsko-dalmatinska županija, Upravni odjel za zaštitu okoliša, komunalne poslove i infrastrukturu, HR-21000 Split, Bihaćka 1
  - dostavljeno očitovanje da nema posebnih uvjeta **- Obavijest da nema posebnih uvjeta, KLASA: 351-01/25-0001/0069, URBROJ: 2181/1-10/17-25-0002 od 16.01.2025. godine**

Iz tekstualnog dijela prikupljenih posebnih uvjeta vidljivo je da iste potvrđuju da su dostavljeni podaci i dokumentacija od strane projektanta, izrađeni u skladu s posebnim propisima i da se za iste daju posebni uvjeti odnosno uvjeti priključenja.

Predmet izdavanja ove obavijesti nije usklađenost dostavljenih podataka i dokumentacije sukladno odredbama članka 135. stavka 3. Zakona o prostornom uređenju odnosno članka 81.

Ova elektronička isprava potpisana je kvalificiranim elektroničkim potpisom sukladno EU uredbi 910/2014/EU (eIDAS Regulation), a isti je vidljiv na posljednjoj nenumeriranoj stranici. Izvor pouzdanosti je European Union Trusted Lists (https://esignature.ec.europa.eu/efda/tl-browser/). U potpis je ugrađen vremenski pečat.

ID: P20250103-1672726-Z05

stavka 3. Zakona o gradnji s prostorno-planskom dokumentacijom temeljem članka 138. Zakona o prostornom uređenju odnosno članka 85. Zakona o gradnji.

Oslobođeno od plaćanja upravne pristojbe prema Tarifnom broju 1. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (Narodne novine, broj 156/22).

VIŠI STRUČNI SURADNIK
ZA PROVEDBENE DOKUMENTE
Ana Maržić, dipl.ing.arh.

DOSTAVITI:

– elektroničku ispravu putem elektroničkog sustava (https://dozvola.mgipu.hr)
  – FRANE MIMICA
    HR-21000 Split, ODESKA 13

Ova elektronička isprava potpisana je kvalificiranim elektroničkim potpisom sukladno EU uredbi 910/2014/EU (eIDAS Regulation), a isti je vidljiv na posljednjoj nenumeriranoj stranici. Izvor pouzdanosti je European Union Trusted Lists (https://esignature.ec.europa.eu/efda/tl-browser/). U potpis je ugrađen vremenski pečat.

Elektronički potpis
sukladno uredbi (EU) broj 910/2014
Vjerodostojnost ovog dokumenta možete provjeriti skeniranjem QR koda. Skeniranjem ovog koda, sustav će Vas preusmjeriti na stranice izvornika ovog dokumenta, kako biste mogli potvrditi autentičnost. Njegova vjerodostojnost u ovom digitalnom obliku, valjana je i istovjetna potpisanom dokumentu u fizičkom obliku.
ANA MARŽIĆ
SPLITSKO-DALMATINSKA ŽUPANIJA
Potpisano: 31.01.2025.

HEP OPERATOR DISTRIBUCIJSKOG SUSTAVA d.o.o.

ELEKTRODALMACIJA SPLIT
Služba za realizaciju investicijskih projekata i pristup mreži
POLJIČKA 73
21000 SPLIT
Telefon: 0800 300 413
www.hep.hr/ods
info.dpsplit@hep.hr

GRAD SINJ
DRAGAŠEV PROLAZ 24
SINJ
21230 SINJ

NAŠ BROJ: 401300103/536/25JS **VAŠ BROJ:** **DATUM:** 14.01.2025.

PREDMET: Elektroenergetska suglasnost

HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o. ELEKTRODALMACIJA SPLIT, (u daljnjem tekstu: HEP ODS), na osnovi Uredbe o izdavanju energetskih suglasnosti i utvrđivanju uvjeta i rokova priključenja na elektroenergetsku mrežu i Pravila o priključenju na distribucijsku mrežu, u postupku pokrenutom na zahtjev vlasnika/investitora građevine GRAD SINJ, DRAGAŠEV PROLAZ 24, 21230 SINJ, OIB: 03210055420 (u daljnjem tekstu: Podnositelj zahtjeva), izdaje:

ELEKTROENERGETSKU SUGLASNOST (EES)
broj 4013-70288842-100020384

Prihvaća se uredno podnesen Zahtjev za izdavanje elektroenergetske suglasnosti Podnositelja zahtjeva zaprimljenog dana 10.01.2025. g. pod urudžbenim brojem 401300103/500/25AS, za INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU (u daljnjem tekstu: Građevina), na lokaciji:

PUT FERATE BB, 21230 SINJ, k.č.br. *800; k.o. Sinj.

Utvrđuje se da su ispunjeni uvjeti za izdavanje ove elektroenergetske suglasnosti (u daljnjem tekstu: EES), te se određuju sljedeći uvjeti priključenja na elektroenergetsku distribucijsku mrežu radi: priključenja novog korisnika mreže, a na temelju idejnog projekta Građevine.

I. OSNOVNI TEHNIČKI PODACI O GRAĐEVINI

Vrsta i namjena Građevine: Poslovna
Predvidiva godišnja potrošnja električne energije: 15.000,00 kWh

II. POSEBNI UVJETI ZA LOKACIJU GRAĐEVINE

Na široj lokaciji predmetnog zahvata u prostoru, a prema raspoloživoj dokumentaciji, ne nalazi se postojeća i/ili planirana distribucijska elektroenergetska mreža.

III. UVJETI PRIKLJUČENJA
1. IZVEDBA PRIKLJUČKA
2.1. Priključna snaga i mjesto priključenja na mrežu

Ukupna priključna snaga u smjeru preuzimanja iz mreže: 25,00 kW
Nazivni napon na mjestu priključenja na mrežu: 0,4 kV
Mjesto priključenja na mrežu: NN podzemna mreža
Napajanje mjesta priključenja iz: 1TS193 SINJ 16 / izvod: SK 2
2.2. Opis izvedbe priključka
Mjesto razgraničenja vlasništva i odgovornosti između Podnositelja zahtjeva i HEP ODS-a (mjesto predaje/preuzimanja energije) je: SPMO.
Uređaj za odvajanje smješten je u: SPMO-1.

2.3. Obračunska mjerna mjesta

HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o.
Uprava društva
Direktor Davor Sokač
Privredna banka Zagreb d.d., IBAN HR5323400091110077557

Matični broj 1643991
OIB 46830600751
Trgovački sud u Zagrebu MBS 080434230
Uplaćen temelini kapital 92.831.110,00 EUR

Popis obračunskih mjernih mjesta Građevine s tehničkim podacima nalazi se u Prilogu 1.
Mjesta mjerenja električne energije: SPMO.
Oprema mjernog mjesta treba biti u skladu s Tehničkim uvjetima za obračunska mjerna mjesta u nadležnosti HEP ODS-a.

IV. UVJETI PRIKLJUČENJA KOJE MORA ISPUNITI GRAĐEVINA

Postrojenje i električna instalacija Građevine trebaju biti projektirani i izvedeni prema važećim zakonima, tehničkim propisima, normama i preporukama, Mrežnim pravilima i Općim uvjetima za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom te uvjetima iz ove EES.

Izvedba spoja Građevine na susretno postrojenje mora biti usklađena s tehničkim karakteristikama uređaja u susretnom postrojenju na kojeg se priključuje.

Postrojenje i električna instalacija Građevine moraju ispunjavati minimalne tehničke uvjete propisane Mrežnim pravilima, koji se odnose na: valni oblik napona, nesimetriju napona, pogonsko i zaštitno uzemljenje, razinu kratkog spoja, razinu izolacije, zaštitu od kvarova i smetnji, faktor snage i povratno djelovanje na mrežu.

Razina izolacije opreme u postrojenju i električnoj instalaciji Građevine mora biti dimenzionirana sukladno naponskoj razini na koju se priključuje.

Dimenzioniranje postrojenja i električne instalacije Građevine prema očekivanoj maksimalnoj struji tropolnog kratkog spoja u mreži:
- na razini napona 0,4 kV: 25 kA za priključnu snagu iznad 22 kW

U niskonaponskoj električnoj instalaciji Građevine zaštita od električnog udara u slučaju kvara (indirektnog dodira) treba biti izvedena:
- TN-S sustavom uzemljenja.

U niskonaponskoj električnoj instalaciji Građevine kod primjene TN sustava uzemljenja obvezno je zasebno izvođenje neutralnog vodiča (N-vodiča) i zaštitnog vodiča (PE-vodiča) do mjesta razgraničenja vlasništva između Podnositelja zahtjeva i HEP ODS-a.

Vrijednost faktora ukupnoga harmonijskog izobličenja (THD) napona uzrokovanog priključenjem postrojenja i instalacija Građevine može iznositi najviše:
- na razini napona 0,4 kV: 2,5%,

Navedene vrijednosti odnose se na 95% 10-minutnih prosjeka efektivnih vrijednosti napona za razdoblje od tjedan dana.

Podnositelj zahtjeva dužan je zaštitu Građevine od kvarova uskladiti s odgovarajućom zaštitom u distribucijskoj mreži, tako da kvarovi na njegovu postrojenju i električnoj instalaciji ne uzrokuju poremećaje u distribucijskoj mreži ili kod drugih korisnika mreže.

Ukoliko podnositelj zahtjeva u svojoj instalaciji koristi vlastiti izvor napajanja koji se uključuje isključivo u slučaju prekida napajanja električnom energijom iz mreže, dužan je projektirati i izvesti blokadu uklopa vlastitog izvora napajanja na mrežu.

Projektom Građevine, osim radova za koje se izdaje EES, mora biti obuhvaćeno i:
- elektroenergetski kabeli od Građevine do mjesta predaje/preuzimanja energije.

Postrojenje i električna instalacija Građevine ne smije biti spojeno s postrojenjem i električnom instalacijom građevine drugog korisnika mreže (priključenih preko drugog obračunskog mjernog mjesta).

V. EKONOMSKI UVJETI

Podnositelj zahtjeva je dužan s HEP ODS-om zaključiti ugovorni odnos iz ponude/ugovora o priključenju, čime se uređuju uvjeti priključenja na distribucijsku mrežu, iznos naknade za priključenje i dinamika plaćanja, te odnosi (prava, dužnosti i obveze) Podnositelja zahtjeva i HEP ODS-a u postupku priključenja građevine na distribucijsku mrežu.

Obveza Podnositelja zahtjeva je s HEP ODS-om sklopiti ugovore za reguliranje imovinsko-pravnih odnosa na svojim nekretninama za izgradnju elektroenergetskih objekata nužnih za priključenje njegove građevine na mrežu.

VI. UVJETI ZA POSTUPAK PRIKLJUČENJA NA MREŽU

Na temelju ove EES, Građevina ne može biti priključena na mrežu HEP ODS-a.

Za priključenje na mrežu Podnositelj zahtjeva treba:
- ishoditi potvrdu glavnog projekta (ako je propisano),
- sklopiti ugovor o korištenju mreže,
- dostaviti zahtjev za početak korištenja mreže.

Podnositelj zahtjeva dužan je, najmanje 30 dana prije priključenja, na propisanom obrascu, podnijeti Zahtjev za sklapanje ugovora o korištenju mreže.

HEP ODS će ponuditi Ugovor o korištenju mreže ako su ispunjeni svi uvjeti definirani u ovoj EES, i nakon što su ispunjene sve obveze po Ugovoru o priključenju.

Za početak korištenja mreže Podnositelj zahtjeva dužan je na propisanom obrascu podnijeti Zahtjev za početak korištenja mreže.

Prije početka korištenja mreže Podnositelj zahtjeva treba sklopiti Ugovor o opskrbi električne energije s opskrbljivačem.

VII. OSTALI UVJETI

Rok važenja EES za jednostavni priključak je dvije godine od dana izdavanja.

Iznimno, ukoliko je EES sastavni dio lokacijske ili građevinske dozvole Građevine, rok važenja EES vezan je uz rok važenja lokacijske, odnosno građevinske dozvole.

VIII. UPUTA O PRAVNOM LIJEKU

U slučaju neslaganja s uvjetima iz ove EES, Podnositelj zahtjeva može u roku 15 dana od dana dostave ove EES izjaviti prigovor na rad HEP ODS-a Hrvatskoj energetskoj regulatornoj agenciji, Ulica grada Vukovara 14, 10000 Zagreb.

Prilozi:

1. Tablica obračunskih mjernih mjesta
2. Prikaz postojeće i planirane distribucijske elektroenergetske mreže na lokaciji
3. Jednopolna shema susretnog postrojenja

Direktor

mr.sc. Saša Kraljević, dipl.ing.el.

HEP - Operator distribucijskog sustava d.o.o. ZAGREB
DISTRIBUCIJSKO PODRUČJE
ELEKTRODALMACIJA SPLIT

Dostaviti:

- Podnositelju zahtjeva
- HEP ODS, ELEKTRODALMACIJA SPLIT
- Pismohrani

Prilog 1. Tablica obračunskih mjernih mjesta

Šifra OMM	Naziv OMM	Kategorija korisnika mreže	Napon OMM (kV)	Priključna snaga - potrošnja (kW)	Dopušteni faktor snage - potrošnja	1F/ 3F
1397381831	INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU	Kupac	0,4 kV	25,00	0,95-1	3

*na zahtjev HEP ODS-a i u drugačijem opsegu u okviru propisanih granica

SINJ 14
11S171
SPMO-1
KRO RRP 1 VP
XP00-A 4x150mm2
TS SINJ 16
GEOPORTAL

VODOVOD I ODVODNJA CETINSKE KRAJINE D.O.O
VODOVOD I ODVODNJA CETINSKE KRAJINE d.o.o., 126. brigade HV-a 13, 21230 SINJ · Sudski registar Trgovačkog suda Split, broj: Tt-17/10830-3;
MBS: 060165262; MB: 3067521 · OIB: 81685682389; temeljni kapital: 40.140,00kn; · Član uprave/direktor: Josip Mioč, mag. ing. mech.
IBAN: HR7124070001100048130 OTP banka d.d. · IBAN: HR2924070001500327728 · Tel: 021/668-150, 668-154; · Fax:021/821-345; e-mail: tajnica@viock.h

Br: 3/9 -2025
Sinj, 16. 01. 2025.g

GRAD SINJ
Dragašev prolaz 24
21230 Sinj

Grad Sinj , oib: 03210055420, podnio/la je zahtjev *za izdavanje posebnih uvjeta – uvjeta priključenja građevine na vodoopskrbni sustav i sustav javne odvodnje u svrhu izrade projektne dokumentacije za ishođenje građevinske dozvole, a na temelju evidencije koja se vodi u ovom poduzeću, izdaju se*

POSEBNI UVJETI / UVJETI PRIKLJUČENJA

Za rekonstrukciju i prenamjenu zgrade na Štaliji (inovacijski centar za digitalnu poljoprivredu) pr*ema uvidu u idejno rješenje i preglednu situaciju izrađenu u Core d.o.o., Dubrovnik*

Uvidom u katastar vodovodnih i kanalizacionih instalacija te uvidom i na terenu, utvrđuje se da ***je na č.z *800/3 K.O. Sinj, moguće izvođenje radova kako je prikazano u preglednoj situaciji idejnog rješenja***

Građevina će se priključiti na vodoopskrbni sustav na cjevovod Phd dn 110 mm položen uz cestu , ul. Put ferate , na lokaciji presijecanja č.z. 2093, sanitarna i hidrantska voda moraju imati zasebne vodomjere, vodomjerno okno predvidjeti na lokaciji (na početku prilaznog puta za parcelu) dostupnoj za održavanje i očitovanje u skladu s Općim tehničkim uvjetima Isporučitelja.

Fekalne otpadne vode priključit će se u mješoviti kolektor u ul Put ferate, u A.B. RO koje se nalazi u zelenoj površini uz č.z. 350/2, kolektor je dn 400 mm, dubine do kinete 2,7 m, kontakt tel 098/421 312 , Mario Vukasović

Odjel za održavanje vodovoda i priključke
Mirjana Pavela

VODOVOD I ODVODNJA CETINSKE KRAJINE d.o.o.

1

GRAD SINJ
202500125

REPUBLIKA HRVATSKA
SPLITSKO-DALMATINSKA ŽUPANIJA
GRAD SINJ
Upravni odjel za imovinu i prostorno uređenje

KLASA: 350-01/25-02/2
UR.BROJ: 2181-8-07-25-2
Sinj, 14. siječnja 2025. godine

Splitsko-dalmatinska županija
Upravni odjel za graditeljstvo i prostorno uređenje
Odsjek u Sinju

PREDMET: Uvjeti priključenja
-dostavlja se

Grad Sinj, Upravni odjel za imovinu i prostorno uređenje, temeljem članka 136. stavka 3. Zakona o prostornom uređenju („NN" br. 153/13., 65/17., 114/18., 39/19., 98/19., 67/23.), odnosno članka 82. stavka 3. Zakona o gradnji („NN" br. 153/13., 20/17., 39/19., 125/19., 145/24.), postupajući po zahtjevu koji je podnio Frane Mimica za utvrđivanje uvjeta priključenja za rekonstrukciju i prenamjenu postojeće zgrade u zgradu javne i društvene namjene - Inovacijski centar za digitalnu poljoprivredu, na postojećoj građevnoj čestici k.č. *800/3, K.O. Sinj (Sinj), očituje se na sljedeći način:

- Grad je suglasan da se ostvari prilaz s k.č. *800/3, K.O. Sinj na kat.čest. 336/2, K.O. Sinj, koja je evidentirana u zemljišnoj knjizi i katastarskom operatu kao cesta-javno dobro u općoj uporabi u vlasništvu Grada Sinja,

-prilaz na nerazvrstanu cestu treba izvesti na mjestu kako je prikazano u situaciji koja je sastavni dio idejnog arhitektonskog rješenja priloženog zahtjevu, u širini koja je najmanje jednaka širini ceste, te uzdužni presjek i vertikalno zaobljenje spoja s nerazvrstanom cestom i oblikovanje, izvesti prema priznatim tehničkim pravilima

-parkirališna mjesta osigurati unutar građevne čestice tako da im se pristupa preko prilaza,

-izgradnjom prilaza na nerazvrstanu cestu ne smije se narušiti stabilnost nerazvrstane ceste, ugroziti sigurnost odvijanja prometa na nerazvrstanoj cesti, niti negativno utjecati na ekološko stanje područja, odnosno sukladno članku 22., stavcima 4. i 5. i članku 23,. stavku 2. Odluke o nerazvrstanim cestama („Službeni glasnik Grada Sinja" 1/2012), oborinske vode prilaza ne smiju se ispuštati na nerazvrstanu cestu; troškove izgradnje prilaza, uključujući i postavljanje potrebnih prometnih znakova, signalizacije i opreme, snosi investitor; vlasnik ili posjednik zemljišta uz nerazvrstanu cestu dužan je na zahtjev Grada ukloniti drveće, grmlje, naprave, ograde ili druge predmete koji onemogućuju preglednost na cesti te ugrožavaju ili ometaju siguran promet na njoj,

-primijeniti odredbe članka 40. i 41. Odluke o nerazvrstanim cestama.

-sukladno članku 77. Odluke o komunalnom redu („Službeni glasnik Grada Sinja" 8/2019.), izvođenje radova na izgradnji prilaza/priključka na površinu javne namjene kojim upravlja Grad Sinj, može se pristupiti samo na temelju odobrenja nadležnog Upravnog odjela Grada, kojim će se odrediti uvjeti, rok obavljanja radova, mjere osiguranja gradilišta, obvezu i uvjete dovođenja površine javne namjene u prvobitno stanje, te mehanizme osiguranja povrata u prvobitno stanje i dr.

Izradila:
Sanja Bešlić, dipl.ing.građ.

Pročelnica
Snježana Tiganj, dipl.iur.

HAKOM

REPUBLIKA HRVATSKA
Splitsko-dalmatinska županija, Upravni odjel za graditeljstvo i prostorno uređenje, Odsjek u Sinju, OIB 40781519492

Primljeno:	17.01.2025	
Klasif. oznaka:	350-05/25-28/000009	
Urudžbeni broj:	376-25-0010	
Org.jed.: 2181/1	Broj priloga:	Vrij.:

KLASA: 361-03/25-01/374
URBROJ: 376-05-3-25-02
Zagreb, 17.01.2025. godine

REPUBLIKA HRVATSKA
Splitsko-dalmatinska županija, Upravni odjel za graditeljstvo i prostorno uređenje, Odsjek u Sinju, OIB 40781519492

Predmet: Posebni uvjeti gradnje

Podnositelj:

- FRANE MIMICA, HR-21000 Split, ODESKA 13

Građevina/zahvat u prostoru:

– rekonstrukciju zgrade javne i društvene namjene (visoko učilište)

Lokacija:

- k.č.br. *800/3 k.o. Sinj

Veza: KLASA: 350-05/25-28/000009, URBROJ: 376-25-0010 od 17.01.2025. godine

Poštovani,

Za predmetnu građevinu dajemo vam sljedeće uvjete:

1. Zaštita postojeće elektroničke komunikacijske infrastrukture (dalje: EKI) u zoni zahvata - sukladno izjavama operatora u privitku:
   a) Ako na obuhvatu građevinske zone postoji EKI potrebno se pridržavati odredbi članka 61. Zakona o elektroničkim komunikacijama (Narodne novine, broj 76/22) (dalje: ZEK) i Pravilnika o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obvezama investitora radova ili građevine (Narodne novine, broj 75/13) (dalje: Pravilnik) potrebno je projektirati zaštitu EKI ili eventualno potrebno premještanje navedene infrastrukture, a postojeća EKI treba biti ucrtana u situacijski prikaz. Prema odredbi stavka 4. članka 61. ZEK-a, u slučaju kada je nužno zaštititi ili premjestiti EKI u svrhu izvođenja radova ili gradnje nove građevine, investitor radova ili građevine obvezan je, o vlastitom trošku, osigurati zaštitu ili premještanje EKI koja je izgrađena u skladu s ZEK-om i posebnim propisima. U protivnom, trošak njezine zaštite ili premještanja snosi infrastrukturni operator. Nadalje, prema odredbi stavka 5. članka 6. Pravilnika, određeno je da u slučaju potrebe izmicanja ili zaštite postojeće EKI ili elektroničkog komunikacijskog voda (EKV), a na zahtjev investitora (vlasnika

HRVATSKA REGULATORNA AGENCIJA ZA MREŽNE DJELATNOSTI
Ulica Roberta Frangeša - Mihanovića 9, 10110 Zagreb / OIB: 87950783661 / Tel: (01) 7007 007, Faks: (01) 7007 070 / www.hakom.hr

ili korisnika objekta ili nekretnine na kojoj je predmetna EKI ili EKV) radi izgradnje nove komunalne infrastrukture, različite vrste objekata ili radova na postojećoj komunalnoj infrastrukturi ili postojećem objektu, a:

I. Infrastrukturni operator posjeduje uporabnu dozvolu za predmetnu EKI/EKV:
   - Investitor mora izraditi projekt ili tehničko rješenje za zaštitu predmetne EKI/EKV,
   - Sve troškove izrade tehničkog rješenja zaštite, materijala, radova, stručnog nadzora i ostalog nužnog za realizaciju tehničkog rješenja snosi investitor.

II. Infrastrukturni operator ne posjeduje uporabnu dozvolu za predmetnu EKI/EKV:
   - Infrastrukturni operator mora izraditi projekt ili tehničko rješenje za zaštitu predmetne EKI ili EKV,
   - Sve troškove izrade tehničkog rješenja zaštite, materijala, radova, stručnog nadzora i ostalog nužnog za realizaciju tehničkog rješenja snosi infrastrukturni operator.

Ukoliko je potrebna izmicanje ili zaštita EKI, investitor mora imati suglasnost Infrastrukturnog/ih operatora na tehničko rješenje izmicanja ili zaštite EKI koje mora biti sastavni dio glavnog projekta.

Nadalje, prema odredbi članka 6. stavka 6. Pravilnika, ukoliko se investitor i infrastrukturni operatori ne mogu usuglasiti oko odabira tehničkog rješenja zaštite, tada jedna ili druga strana može zahtijevati posredovanje Agencije u ovom postupku.

Također, prema stavku 9. članku 6. Pravilnika, infrastrukturni operatori su obvezani u odgovoru na zahtjev investitora/projektanta priložiti uporabnu dozvolu za predmetnu EKI ukoliko je ista izdana. Kontakti operatora su na izjavama u privitku.

b) Ako u zoni zahvata nema položene EKI nemamo uvjete zaštite iste.

2. Za predmetnu građevinu temeljem odredbi članka 56. ZEK-a, projektant je obvezan projektirati, a investitor ugraditi/izgraditi elektroničku komunikacijsku mrežu (dalje: EKM) i EKI.

S poštovanjem,

REFERENT
Zdenka Menalo

Privitak
1. Izjave operatora

Dostaviti:
1. Podnositelju zahtjeva (putem elektroničkog sustava eKonferencija)
2. Nadležnom tijelu (putem elektroničkog sustava eKonferencija)
3. U spis

2

A1 Hrvatska d.o.o.
Vrtni put 1
HR - 10000 Zagreb
A1.hr

HAKOM - 361-03/25-01/374
Datum: 16.01.2025.

PREDMET: IZJAVA O POLOŽAJU ELEKTRONIČKIH KOMUNIKACIJSKIH KABELA

- odgovor – dostavlja se;

Poštovani,

nastavno na Vaš upit vezano za položaj infrastrukture društva A1 Hrvatska d.o.o. (dalje u tekstu: A1 Hrvatska) u zoni zahvata izgradnje građevine: k.o. Sinj, k.č. *800/3 , ističe se kako A1 Hrvatska u zoni zahvata nema položenu infrastrukturu.

S poštovanjem.

Za A1 Hrvatska d.o.o.

Odjel projektiranja fiksne mreže i dokumentacije

012

A1 Hrvatska d.o.o.
Vrtni put 1 - 10 000 Zagreb

Hrvatski Telekom d.d.
Odjel za projektiranje pristupne mreže i dokumentaciju
Adresa: Radnička cesta 21, Zagreb
Telefon: +385 1 4912 251
Telefaks: +385 1 4912 222

HAKOM
OI
Roberta Frangeša Mihanovića 9
10000 Zagreb

OZNAKA C4-78162002-25
KONTAKT OSOBA Raul Girotto
TELEFON +385 98 308 948
DATUM 16.01.2025.
NASTAVNO NA Položaj EKI - 361-03/25-01/374-Rekonstrukcija i prenamjena zgrade na K.Č. *800/3 K.O. Sinj
INVESTITOR: GRAD SINJ, Dragašev prolaz 24, Sinj; OIB: 03210055420

Temeljem Vašeg zahtjeva te uvidom u dostavljeni situacijski prikaz područja obuhvata, izdajemo Vam

IZJAVU O POLOŽAJU
ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE INFRASTRUKTURE (EKI)

1. U interesu zaštite postojeće EKI u vlasništvu Hrvatskog Telekoma d.d. (dalje: HT), a koja je sukladno *Zakonu o elektroničkim komunikacijama* (dalje: ZEK) od interesa za Republiku Hrvatsku, u prilogu dostavljamo izvadak iz dokumentacije podzemne i nadzemne EKI za predmetni zahvat u prostoru. Detaljnije informacije o trasi nadzemne EKI mogu se dobiti uvidom na terenu.

2. Sukladno *Pravilniku o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine* (dalje: Pravilnik) mjesta kolizije utvrđuju se i dokumentiraju na način da se opseg predmetnog zahvata prikazuje rješenjima zaštite i/ili izmještanja. Za izradu tehničko-tehnološkog rješenja zaštite i/ili izmještanja potrebno je od HT-a zatražiti dodatne podatke o EKI putem kontakt osobe navedene u ovoj Izjavi. Sukladno *Zakonu o prostornom uređenju* potrebno je dati prednost rješenjima zaštite EKI umjesto izmještanju, u mjeri u kojoj je to moguće

3. Na rješenje zaštite i/ili izmještanja EKI potrebno je od HT-a pribaviti suglasnost putem web adrese https://eki-zahtjevi.t.ht.hr, a isto rješenje sa suglasnošću mora biti sastavni dio glavnog i izvedbenog projekta za predmetni zahvat u prostoru. Izvedbeni projekt kojim se razrađuje rješenje iz glavnog projekta potrebno je dostaviti HT-u na suglasnost najmanje 90 dana prije dana početka izvođenja radova unutar obuhvata EKI, odnosno bez odgode po ishođenju potrebnih dozvola za gradnju ukoliko investitor odmah počinje s izvođenjem radova.

4. Ukoliko je EKI potrebno izmjestiti na lokaciju drugih katastarskih čestica, HT će s investitorom i, po potrebi, drugim osobama sklopiti ugovor kojim će se definirati međusobna prava i obveze glede imovinskopravnih odnosa i izmještanja EKI.

5. Ukoliko projekt predviđa izmještanje EKI na mjestima kolizije, investitor/izvođač radova je obvezan najmanje 90 dana prije početka izvođenja radova unutar obuhvata EKI obavijestiti HT putem e-mail adrese izmjestanje.privatni@t.ht.hr (za fizičke osobe), odnosno zahtjev.poslovni@t.ht.hr (za pravne osobe), odnosno bez odgode po ishođenju potrebnih dozvola za gradnju ukoliko investitor odmah počinje s izvođenjem radova te najmanje 10 radnih dana prije početka izvođenja radova unutar obuhvata EKI podnijeti zahtjev za označavanje/iskolčenje trase podzemne EKI putem e-mail adrese t536.mreza@t.ht.hr.

Datum 16.01.2025.
Za C4-78162002-25
Strana 2

6. Rok realizacije izmještanja EKI ovisi o tehničkom rješenju izmještanja, ishođenju potrebnih dozvola i potrebi rješavanja imovinskopravnih odnosa radi izvođenja radova izmještanja.

7. Ukoliko projekt predviđa samo zaštitu EKI na mjestima kolizije investitor je obvezan najmanje 10 dana prije početka izvođenja radova unutar obuhvata EKI obavijestiti HT i za podzemnu EKI podnijeti zahtjev za označavanje/iskolčenje trase putem e-mail adrese t536.mreza@t.ht.hr.

8. Tijekom izvođenja svih radova u blizini EKI potrebno je osigurati nazočnost ovlaštenih osoba HT-a.

9. Radove na prespajanjima i ostale kabel-monterske radove izvodi HT ili od HT-a ovlašteni izvođač. Ukoliko je investitor naručitelj sukladno Zakonu o javnoj nabavi i za radove na prespajanjima i ostale kabel-monterske radove provodi postupak javne nabave, obvezan je od HT-a zatražiti tehničke kriterije za izbor izvođača radova na prespajanjima i ostalim kabel-monterskim radovima.

10. Nakon završetka izvođenja građevinskih radova, a prije uređenja javne površine ili asfaltiranja, HT može zatražiti kalibraciju cijevi i utvrđivanje stanja DTK. Ukoliko se utvrde oštećenja, HT će odmah pokrenuti sanaciju istih na trošak investitora, a trošak kalibracije cijevi i utvrđivanja stanja DTK teretit će investitora.

11. Troškovi zaštite i izmještanja raspodjeljuju se sukladno ZEK-u i Pravilniku.

12. Svaku nepredviđenu okolnost koja bi mogla nastati i dovesti do oštećenja EKI, izvođač radova/investitor je dužan odmah prijaviti HT-u na e-mail adresu t536.mreza@t.ht.hr ili na tel: 08009000.

13. Ukoliko investitor ne postupi sukladno Zakonu o gradnji na način da se glavnim projektom ne obuhvate svi tehničko-tehnološki aspekti zaštite i/ili izmještanja EKI te time zbog nepravovremenog ishođenja potrebnih dozvola/suglasnosti za zaštitu i/ili izmještanje EKI HT-u, investitoru ili trećoj osobi nastane šteta, HT za istu neće biti odgovoran te će ju nadoknaditi investitor ili treća osoba.

14. Ukoliko izvođač radova/investitor ne obavijesti /nepravodobno obavijesti HT sukladno ovoj Izjavi te se time HT-u prouzroči šteta, izvođač radova/investitor će biti obvezan takvu štetu naknaditi.

15. Uništenje, oštećenje ili ometanje u radu EKI i drugih javnih naprava je kazneno djelo kažnjivo sukladno Kaznenom zakonu.

Ova Izjava vrijedi 24 mjeseca od datuma izdavanja, odnosno do 16.01.2027. g. i sastavni je dio Posebnih uvjeta HAKOM-a.

S poštovanjem,

Odjel za projektiranje pristupne mreže i dokumentaciju
Direktorica
Teodora Perković, dipl. ing.

Napomena: izjava je dostavljena na email: uv-ekonferencija@hakom.hr

OVAJ DOKUMENT JE VALJAN BEZ POTPISA I PEČATA

Hrvatski Telekom d.d. | Radnička cesta 21, 10000 Zagreb | +385 1 491-1000 | www.t.ht.hr, www.hrvatskitelekom.hr
Poslovna banka: Zagrebačka banka d.d. Zagreb | IBAN: HR24 2360 0001 1013 1087 5 | SWIFT-BIC: ZABAHR2X
Nadzorni odbor: Elvira Gonzalez Sevilla (predsjednica)
Uprava: Nataša Rapaić (predsjednica), Ivan Bartulović, Matija Kovačević, Boris Drilo, Krešimir Madunović, Marijana Bačić, Siniša Đuranović
Registar trgovačkih društava: Trgovački sud u Zagrebu, MBS: 080266256 | OIB: 81793146560 | PDV identifikacijski broj: HR 81793146560
Temeljni kapital: 1.359.742.172 eura | Ukupan broj dionica: 78.000.000 dionica bez nominalnog iznosa

Hrvatski Telekom d.d.

Elektronički potpis
sukladno uredbi (EU) broj 910/2014
Vjerodostojnost ovog dokumenta možete provjeriti skeniranjem QR koda. Skeniranjem ovog koda, sustav će Vas preusmjeriti na stranice izvornika ovog dokumenta, kako biste mogli potvrditi autentičnost. Njegova vjerodostojnost u ovom digitalnom obliku, valjana je i istovjetna potpisanom dokumentu u fizičkom obliku.
ZDENKA MENALO
HAKOM
Potpisano: 17.01.2025.

REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNI INSPEKTORAT
Područni ured Split
Služba za nadzor zaštite na radu

P/23369251

KLASA: 116-03/25-01/109
URBROJ: 443-02-03-09-25-2
Split, 14. siječnja 2025. godine

REPUBLIKA HRVATSKA
Splitsko-dalmatinska županija
Upravni odjel za graditeljstvo i prostorno uređenje
Odsjek u Sinju

PREDMET: obavijest o nenadležnosti, dostavlja se

INVESTITOR: GRAD SINJ, Dragašev prolaz 24, Sinj; OIB: 03210055420

GRAĐEVINA: rekonstrukcija zgrade na štaliji i prenamjena u javnu i društvenu namjenu (Inovacijski centar za digitalnu poljoprivredu)

Veza: KLASA: 350-05/25-28/000009, URBROJ: 2181/1-11-00-00/69-25-0003

Poštovani,

u svezi Vašeg Poziva za utvrđivanje posebnih uvjeta za rekonstrukciju i prenamjenu postojeće zgrade u zgradu javne i društvene namjene - Inovacijski centar za digitalnu poljoprivredu, na postojećoj građevnoj čestici k.č. *800/3 k.o. Sinj (Sinj), ZOP: E702-24 izrađen u prosincu 2024. od strane „ CORE d.o.o. , Riječka 16a, Dubrovnik

obavještavamo Vas da nismo nadležni za njihovo izdavanje,

temeljem obvezujuće upute Ministarstva prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine, KLASA: 360-01/24-02/495, URBROJ: 531-08-3-3-24-2 od 16. prosinca 2024., upućene upravnim tijelima za poslove graditeljstva Grada Zagreba, velikih gradova i županija, u kojoj se u bitnome navodi da se u postupanjima u postupku određivanja posebnih uvjeta, postupku potvrđivanja glavnog projekta i u postupku izdavanja uporabne dozvole, **ne poziva Državni inspektorat, Inspekcija rada kao jedno od javnopravnih tijela, jer isto nije javnopravno tijelo koje ih izdaje u skladu s posebnim propisima iz područja zaštite na radu.**

Viši inspektor rada:

Mislav Salapić, dipl.ing.

REPUBLIKA HRVATSKA 578 DRŽAVNI INSPEKTORAT ZAGREB

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA
RAVNATELJSTVO CIVILNE ZAŠTITE
PODRUČNI URED CIVILNE ZAŠTITE SPLIT
SLUŽBA INSPEKCIJSKIH POSLOVA SPLIT

KLASA: 245-02/25-03/439
URBROJ: 511-01-368-25-2
Solin, 14. siječnja 2025.

Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Split, Služba inspekcijskih poslova Split, OIB 36162371878, povodom zahtjeva kojeg je podnio Upravni odjel za graditeljstvo i prostorno uređenje, Županije Splitsko-dalmatinske, Odsjek u Sinju za izdavanje posebnih uvjeta građenja iz područja zaštite od požara sukladno odredbama članka 24. Zakona o zaštiti od požara (NN 92/2010, 114/22), članka 136. Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19) i članka 82.stavak 3. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) izdaje

POSEBNE UVJETE GRAĐENJA

iz područja zaštite od požara za rekonstrukciju i prenamjenu postojeće zgrade u zgradu javne i društvene namjene – Inovacijski centar za digitalnu poljoprivredu na k.č. *800/3 K.O. Sinj investitora: Grad Sinj, Dragašev prolaz 24, Sinj; OIB: 03210055420.

Na osnovu tehničke dokumentacije objavljene putem sustava eKonferencije, Idejno rješenje oznake TD: 02/24 , u prosinac 2024., projektant dr. sc. Ţeljko Peković dipl. ing. arh., A 1601, projektantski ured Core d.o.o. Dubrovnik.

I Mjere zaštite od požara projektirati na osnovu objavljenog projekta koji je osnova za izradu glavnih projekta u skladu s pozitivnim hrvatskim propisima, a u dijelu posebnih propisa gdje ne postoje hrvatski propisi koristiti priznate metode proračuna i modela.
Obratiti pozornost na:
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95, 56/10),
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94, 142/03),
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara (NN 29/13, 87/15),
- Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN 101/11, 74/13),
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 8/06),
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08, 33/10),
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 5/10)
- Pravilnik o sustavima za dojavu požara (NN 56/99)
- Laboratorije projektirati u skladu s američkom normom NFPA 45 (izdanje 2024.)

II U glavnom projektu, unutar programa kontrole i osiguranja kvalitete, navesti norme i propise prema kojima se dokazuje kvaliteta ugrađenih proizvoda i opreme glede zaštite od požara, utvrditi odredbe primijenjenih propisa i normi u svezi osiguranja potrebnih dokaza kvalitete ugrađenih konstrukcija, proizvoda i opreme, kvalitete radova, stručnosti djelatnika koji su tu ugradnju obavili, kao i potrebnih ispitivanja ispravnosti i funkcionalnosti.

III Izraditi Prikaz mjera zaštite od požara (Elaborat) temeljem članka 28. Zakona o zaštiti od požara (NN 92/10,114/22).

Obrazloženje

Upravni odjel za graditeljstvo i prostorno uređenje, Županije Splitsko-dalmatinske, Odsjek u Sinju, podnio je zahtjev KLASA: 350-05/25-28/000009, URBROJ: 2181/1-11-00-00/69-25-0003, za utvrđivanje posebnih uvjeta gradnje iz područja zaštite od požara za rekonstrukciju i prenamjenu postojeće zgrade u zgradu javne i društvene namjene – Inovacijski centar za digitalnu poljoprivredu na k.č. *800/3 K.O. Sinj investitora: Grad Sinj, Dragašev prolaz 24, Sinj.
Mjere zaštite od požara utvrđene su važećim hrvatskim propisima i normama koje reguliraju ovu problematiku.
U dijelu posebnih propisa gdje ne postoje hrvatski propisi primijeniti inozemne smjernice i propise kao pravila tehničke prakse.
Primijeniti samo jednu smjernicu, a ne kombinaciju istih i to uz obaveznu primjenu važećih EU normi koje su prihvaćene kao hrvatske norme.
Dokaze kvalitete ugrađenih proizvoda i opreme potrebito je ishoditi temeljem članka 135. stavak 1. točka 9. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19).
Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara odnosno Elaborat potrebno je izraditi temeljem članka 28. Zakona o zaštiti od požara (NN 92/10,114/22) i članku 4. Pravilnika o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjera zaštite od požara (NN 56/12, 61/12).

Stranka je oslobođena od plaćanja upravne pristojbe temeljem članka 8. točka 1. Zakona o upravnim pristojbama (NN 115/16).

VODITELJICA
Miranda Kulišić

DOSTAVITI:
1. Upravni odjel za graditeljstvo i prostorno uređenje, Županije Splitsko-dalmatinske, Odsjek u Sinju (putem https://dozvola.mgip.hr)
2. Pismohrana

MIRANDA KULIŠIĆ
HR-70460135224
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA
HR-36162371878
Elektronički potpisano: 15.01.2025T07:56:18 (UTC:2025-01-15T06:56:18Z)
ELECTRONICALLY SIGNED
Provjera: https://esign.certilia.com/provjera
VERIFICATION
Broj zapisa: def72d15-50ea-45cf-9916-37dd48432aa4
RECORD ID

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO KULTURE I MEDIJA

Uprava za zaštitu kulturne baštine
Konzervatorski odjel u Splitu

KLASA: 612-08/25-23/0323
URBROJ: 532-05-02-15/6-25-2
Split, 23. siječnja 2025.

Splitsko–dalmatinska županija
Upravni odjel za graditeljstvo i prostorno planiranje
Odsjek u Sinju

Predmet: Rekonstrukcija zgrade na Štaliji, k.č. *800/3 k.o. Sinj,
- posebni uvjeti zaštite kulturnog dobra

Ministarstvo kulture i medija, Uprava za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorski odjel u Splitu, OIB: 37836302645, na temelju članka 44. stavka 1 i 3. Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“, broj 145/24), a povodom zahtjeva Grada Sinja, OIB:03210055420, utvrđuje posebne uvjete zaštite kulturnog dobra u svrhu izrade glavnog projekta za Rekonstrukcija zgrade na Štaliji, lokacija, k.č. *803/3 k.o. Sinj, kako slijedi:

1. Dostavljeno je idejno rješenje Rekonstrukcija zgrade na Štaliji, izrađenom od Core d.o.o. iz Dubrovnika, OIB 98899925613, TD 02/24, Z.O.P.,prosinac 2024, glavni projektant dr.sc. Željko Peković d.i.a.
2. Predmetna lokacija nalazi se unutar zaštićenog kulturnog dobra unutar zone zaštite B, Kulturno-povijesne urbanističke cjeline grada Sinja, koja je registrirana kao kulturno dobro rješenjem Ministarstva kulture Republike Hrvatske oznake Klasa: UP-I° 612-08/11-06/0178, Ur.broj: 532-04-01-01/3-11-1 od 7. travnja 2011. godine. u Registru kulturnih dobara pod brojem Z-5117.
3. Potrebno je projektirati lift koji nema nadgradnju koja izlazi van gabarita krovišta.
4. U sklopu glavnog projekta potrebno je predvidjeti konzervatorsko- restauratorske radove sa troškovnikom radova za uređenje kamenog pročelja i uklanjanje grafita
5. Građevina treba imati drveno krovište s pokrovom utorenog crijepa. Krovište rekonstruirati u zatečenom gabaritu krova, poštujući kotu strehe i sljemena.
6. Vanjska stolarija i unutarnja stolarija treba biti drvena, oblikovana prema postojećim tradicijskim detaljima. Kamene okvire vanjskih otvora sanirati te prema potrebi rekonstruirati u kamenu prema postojećem. Boju vanjske i unutarnje stolarije predvidjeti prema izvornoj te usuglasiti s Konzervatorskim odjelom u Splitu.

7. Glavni projekt, izrađen prema ovim posebnim uvjetima potrebno je dostaviti putem sustava eKonferencije radi izdavanja Potvrde glavnog projekta.

Voditeljica područnog odjela
za konzervatorske poslove:

Anita Gamulin d.i.a.

Dostaviti:

1. Nadležnom upravnom tijelu, tijelu državne uprave nadležnom za graditeljstvo i projektantu primjenom elektroničkog programa »eDozvola« u rokovima i dostavom sukladno propisu kojim se uređuje područje prostornog uređenja i gradnje
2. Ministarstvo kulture i medija, Uprava za zaštitu kulturne baštine, Runjaninova 2, 10000 Zagreb
3. Pismohrana

REPUBLIKA HRVATSKA
Splitsko-dalmatinska županija, Upravni odjel za graditeljstvo i prostorno uređenje, Odsjek u Sinju, OIB 40781519492

Primljeno:	22.01.2025	
Klasif. oznaka:	350-05/25-28/000009	
Urudžbeni broj:	374-25-0011	
Org.jed.: 2181/1	Broj priloga:	Vrij.:

Obavijest da nema posebnih uvjeta

Podaci o javnopravnom tijelu

Naziv	Hrvatske vode, VGO za slivove južnoga Jadrana
Adresa	HR-21000 Split, Vukovarska 35
OIB	28921383001

Podaci o pismenu

Vrsta akta	Posebni uvjeti
Naziv akta	**Obavijest da nema posebnih uvjeta**
Klasa	
Urudžbeni broj	
Datum nastanka	22.01.2025. godine
Zakonska osnova	

Podaci o podnositelju

Podnositelj zahtjeva ▪ FRANE MIMICA, HR-21000 Split, ODESKA 13	
Nadležno tijelo	Splitsko-dalmatinska županija, Upravni odjel za graditeljstvo i prostorno uređenje, Odsjek u Sinju, OIB 40781519492

Podaci o građevini / zahvatu

Opis – rekonstrukciju zgrade javne i društvene namjene (visoko učilište)
Lokacija - na postojećoj građevnoj čestici ▪ *800/3 k.o. Sinj (Sinj

Podaci o dostavljenoj dokumentaciji

U postupku utvrđivanja posebnih uvjeta i uvjeta priključenja javnopravnim tijelima su elektroničkim sustavom eKonferencija dostavljeni podaci sukladno odredbama članka 135. stavka 3. Zakona o prostornom uređenju (Narodne novine, broj 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19 i 67/23) odnosno članka 81. stavka 3. Zakona o gradnji (Narodne novine, broj 153/13, 20/17, 39/19, 125/19 i 145/24).

Napomena:

Dostavljeni podaci su elektronički potpisani digitalnim potpisom od strane podnositelja zahtjeva.

Zaključak

Uvid u podatke i dokumentaciju iz spisa omogućen je putem elektroničkog sustava eKonferencija u trajanju od 10.01.2025. godine do zaključno sa 24.01.2025. godine sukladno članku 136. stavka 3. Zakona o prostornom uređenju (Narodne novine, broj 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19 i 67/23) odnosno članku 82. stavka 3. Zakona o gradnji (Narodne novine, broj 153/13, 20/17, 39/19, 125/19 i 145/24).

Za predmetni zahvat nema posebnih uvjeta.

Predmet izdavanja ovog akta nije usklađenost dostavljene dokumentacije s prostorno-planskom dokumentacijom.

Podaci o potpisniku pismena

Ime i prezime	Ana Matulić
Funkcija	Referent

Dostava pismena i prilozi obavijesti

DOSTAVITI:
1. Podnositelju zahtjeva (putem elektroničkog sustava eKonferencija)
2. Nadležnom tijelu (putem elektroničkog sustava eKonferencija)
3. U spis, ovdje

PRILOG:
1. Obavijest da nema posebnih uvjeta

202500026589

REPUBLIKA HRVATSKA
SPLITSKO-DALMATINSKA ŽUPANIJA

UPRAVNI ODJEL ZA ZAŠTITU OKOLIŠA,
KOMUNALNE POSLOVE I INFRASTRUKTURU

KLASA: 351-01/25-0001/0069
URBROJ: 2181/1-10/17-25-0002
Split, 15.01.2025. godine

Splitsko-dalmatinska županija
Upravni odjel za graditeljstvo i prostorno uređenje
Odsjek u Sinju

PREDMET: Zahvat rekonstrukcije i prenamjene postojeće zgrade u zgradu javne i društvene namjene - Inovacijski centar za digitalnu poljoprivredu, na postojećoj građevnoj čestici k.č. *800/3 k.o. Sinj (Sinj)
Investitor: Grad Sinj, Dragašev prolaz 24, Sinj

- Očitovanje uz Obavijest da nema posebnih uvjeta, daje se

Veza Vaš predmet KLASA: 350-05/25-28/000009

Splitsko-dalmatinska županija, Upravni odjel za graditeljstvo i prostorno uređenje, Odsjek u Sinju, Pozivom od 09.01.2025., KLASA: 350-05/25-28/000009, URBROJ: 2181/1-11-00-00/69-25-0003, putem eKonferencije (dio elektroničkog programa eDozvola dostupnog na internetskoj adresi: »https://dozvola.mgipu.hr« Ministarstva prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine), temeljem članka 136. stavka 1. Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19 i 67/23) i članka 82. stavka 1. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19), zatražio od ovog Upravnog tijela utvrđivanje posebnih uvjeta za zahvat rekonstrukcije i prenamjene postojeće zgrade u zgradu javne i društvene namjene - Inovacijski centar za digitalnu poljoprivredu, na postojećoj građevnoj čestici k.č. *800/3 k.o. Sinj (Sinj).

Uz zahtjev je priloženo idejno rješenje predmetnog zahvata, oznake projekta: E702-24, broja TD 02/24, koje je u prosincu 2024. godine izradila projektantska tvrtka Core d.o.o. iz Dubrovnika, u kojemu je između ostalog navedeno sljedeće: Predmet ovog projekta je uklanjanje građevinskih nedostataka postojeće građevine i prenamjena postojećeg objekta u postojećim tlocrtnim i visinskim gabaritima za potrebe smještaja Inovacijskog centra za digitalnu poljoprivredu - javna društvena namjena D (predškolska i školska - fakultet). Buduća zgrada Inovacijskog centra za digitalnu poljoprivredu trebala bi sadržavati sve sadržaje potrebne za razvoj novih tehnologija u poljoprivredi i edukaciju u primjeni istih.

U odnosu na predmetni zahvat, ovo Upravno tijelo se očituje kako slijedi: Uvidom u priloge I., II. i III. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (Narodne novine", broj 61/14 i 03/17), utvrđeno je da predmetni zahvat nije sadržan u popisu zahvata citirane Uredbe te za isti **nije potrebno provoditi postupak procjene utjecaja na okoliš odnosno ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš.**

Nadalje, ovo Upravno tijelo izvršilo je uvid u Internet stranice Informacijskog sustava zaštite prirode Bioportal - http://www.bioportal.hr/gis/ (Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže, „Narodne novine", broj 80/19 i 119/23) Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije te je utvrdio da se lokacija zahvata ne nalazi unutar granica Ekološke mreže pa za isti **nije potrebno provesti postupak ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (Zakon o zaštiti prirode, Narodne novine", broj 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19).**

Isto tako uvidom u Internet stranice Informacijskog sustava zaštite prirode Bioportal - http://www.bioportal.hr/gis/ utvrđeno je da se predmetni zahvat **nalazi izvan granica zaštićenih područja RH (Upisnik zaštićenih područja** sadrži podatke iz akata o proglašenju svih zaštićenih područja u Republici Hrvatskoj koja su zaštićena sukladno odredbama Zakona o zaštiti prirode **te ovo Upravno tijelo nije nadležno postupiti sukladno člancima 143. i 144. Zakona o zaštiti prirode.**

Slijedom svega navedenog, ovo Upravno tijelo nema posebnih uvjeta u odnosu na predmetni zahvat.

PROČELNICA

Marija Vuković, d.i.a.

Dostaviti:
1. **Naslovu – eKonferencija**
2. **Pismohrana**

Predmet:	**TEHNIČKA DOKUMENTACIJA GLAVNOG PROJEKTA**
Građevina:	**REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)**
Lokacija:	k.č. 2122/1 k.o. Sinj (formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)
Mapa:	**1. / 7**
Vrsta projekta:	**GLAVNI PROJEKT** **ARHITEKTONSKI PROJEKT**
Broj TD:	**02 / 24**
ZOP:	**E702-24**
Glavni projektant:	**dr. sc. Željko PEKOVIĆ dipl. ing. arh.**

B. ARHITEKTONSKI PROJEKT

Tehnički opis planiranog zahvata
Posebni tehnički uvjeti gradnje
Kvantifikacijski podaci
Iskaz procijenjenih troškova građenja
Geodetski dio projekta
Grafički prikaz

TEHNIČKI OPIS PLANIRANOG ZAHVATA

Investitor: **GRAD SINJ**, Dragašev prolaz 24, Sinj; OIB: 03210055420

Građevina: **REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)**

Lokacija: k.č. 2122/1 k.o. Sinj (formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)

1. OPĆE INFORMACIJE

Grad Sinj nalazi se u Dalmatinskoj zagori, kopnenom dijelu Splitsko – dalmatinske županije, na samo 30-ak km od Splita. Predstavlja upravno, kulturno i gospodarsko središte Cetinske krajine. Ističe se neprekinutim kontinuitetom življenja od prapovijesti i antike do danas. Ima bogato kulturno – povijesno naslijeđe koje je nastalo u različitim vremenskim periodima i pod različitim kulturnim utjecajima.

Različite studije i strateški planovi ukazuju na to da ovo područje ima potrebne resurse za uspješno razvijanje poljoprivrede, industrije, prometa i turizma. Uzimajući u obzir svoje kulturne i tradicijske vrijednosti, prirodnu raznolikost i bogatstvo netaknute prirode, Sinj raspolaže snažnim potencijalom i zadovoljava sve potrebne uvjete za razvoj i proširenje postojećeg preddiplomskog sveučilišnog studija *Mediteranska poljoprivreda*.

U želji da se stanje u poljoprivredi poboljša, kako na području Dalmacije tako i cijele države, Sveučilište u Splitu je prije 10 godina uspostavilo trogodišnji međusveučilišni studij *Mediteranska poljoprivreda*. U njegovu su izvođenju surađivali nastavnici Agronomskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Sveučilišta u Splitu i Instituta za jadranske kulture i melioraciju krša iz Splita. Studij je uspješno pohađalo sedam generacija studenata i diplomu inženjera mediteranske poljoprivrede steklo njih 170, a mnogi su nastavili svoje obrazovanje na diplomskoj razini na studijskim programima na drugim hrvatskim sveučilištima. Zbog financijske neodrživosti studija (visokih troškova izvođenja nastave) studij se stavlja 2011. godine u mirovanje. Ponovno uvođenje studija započelo je krajem 2017. godine, zapošljavanjem pet iskusnih znanstvenika i predavača koji se bave poljoprivredom i hranom. Zbog izostanka dogovora oko ponovne aktivacije međusveučilišnog studijskog programa između Agronomskog fakulteta i Sveučilišta u Splitu revitalizacija studija Mediteranske poljoprivrede za 2018. godinu nije uspjela.

Sveučilište u Splitu 2018. godine ulaže nove napore za uvođenje studija poljoprivrede te je ustrojen preddiplomski sveučilišni studij Mediteranska poljoprivreda kao zajednički studijski program Sveučilišta u Splitu i Instituta za jadranske kulture i melioraciju krša i ak.god. 2019./20. upisuje prvu generaciju studenata. U realizaciju programa studija su uključeni zaposlenici Sveučilišta u Splitu (Prirodoslovno matematičkog i Ekonomskog fakulteta) te Instituta za jadranske kulture i melioraciju krša koji čine kadrovsku jezgru studija. U izvođenje nastave uključeni su i predavači sa Sveučilišta u Osijeku – Fakulteta agrobiotehničkih znanosti, Sveučilišta u Dubrovniku i Hrvatske agencije za poljopivredu i hranu (HAPIH). Veliku podršku edukaciji studenata daju nastavne baze iz redova uspješnih hrvatskih poljoprivrednih tvrtki.

Studijski program obrađuje poljoprivredu karakterističnu za Mediteran, tj. poljoprivredne kulture koje imaju dugu prisutnost i tradicijsku vrijednost na području Dalmacije, a najistaknutiji su vinogradarstvo i maslinarstvo. Studenti se educiraju o povrćarstvu, cvjećarstvu, uzgoju citrusa te ostalim voćarskim kulturama koje imaju potencijal za uzgoj u mediteranskim i submediteranskim ekološkim uvjetima.

Studijski program u znatnoj mjeri obrađuje i ekonomska znanja, dotiče povezanost poljoprivrede s turizmom te kroz uređenje krajolika daje osnovna znanja o važnoj branši poljoprivrede. Predmeti vezani za vinarstvo su također značajno prisutni u studijskom programu kao i znanja potrebna za praćenje najnovijih standarda koje treba zadovoljiti proizvodnja hrane.

Imajući u vidu sve prethodno navedeno Grad Sinj projektom „Inovacijski centar za digitalnu poljoprivredu“ planira **rekonstrukciju Zgrade na Štaliji i prenamjenu u javnu i društvenu namjenu (Inovacijski centar za digitalnu poljoprivredu)**.

Planirani Inovacijski centar za digitalnu poljoprivredu će biti namijenjen razvoju inovativnih tehnologija u funkciji razvoja mediteranske poljoprivrede i posebno povezivanje razvoja poljoprivrede s razvojem digitalnih i IT industrija, te će omogućiti svojim korisnicima vrlo širok spektar istraživanja, integraciju i razmjenu novih znanja, edukaciju na vrlo visokoj razini i komunikaciju s drugim centrima izvrsnosti, što će u konačnici snažno doprinijeti razvoju Grada Sinja i okolnih mjesta, ali i puno šire.

Planirani centar čini nadogradnju regionalnog inovacijskog sustava kroz ulaganje u poslovno - istraživačku infrastrukturu za potrebe stvaranja povoljnog okruženja za poduzetništvo i izvođenje studija Mediteranska poljoprivreda.

2. POSTOJEĆE STANJE

2.1. Opis lokacije

Građevinska čestica *800/3 k.o. Sinj na kojoj se nalazi predmetna građevina nalazi se u širem centralnom području grada Sinja. Na jugozapadu je omeđena odvojkom Splitske ulice, sa koje joj je omogućen kolni i pješački pristup, i javnim gradskim parkingom kojem se pristupa preko predmetne čestice. Sa sjeverozapadne i sjeveroistočne strane graniči sa česticom na kojoj se nalazi Osnovna škola Ivana Lovrića Sinj, a sa sjeveroistočne strane sa česticama u gradskom i privatnom vlasništvu.

Predmetni objekt nalazi se u sjeveroistočnom dijelu predmetne čestice te je izgrađen između 1881. i 1903. godine za potrebe postrojbe konjaničkih strijelaca u Sinju. Kompleks vojarne konjaničkih strijelaca, nastao prilagodbom i nadogradnjom bazane, najvećim dijelom je razgrađen. Preostali su samo predmetna Zgrada na Štaliji i zgrada na k.č. 2072 k.o. Sinj u kojoj je danas smješten Centar za odgoj i obrazovanje „Juraj Bonači“. Budući da se danas nalaze u potpuno izmjenjenom okolišu te su razdvojeni prometnicom ničim ne ostavljaju dojam da su nekad pripadali istoj cjelini.

Slika 1. Zgrada na Štaliji - katastarski plan preklopljen s digitalnim ortofotom (izvor: katastar.hr)

2.2. Situacija i uređenje parcele

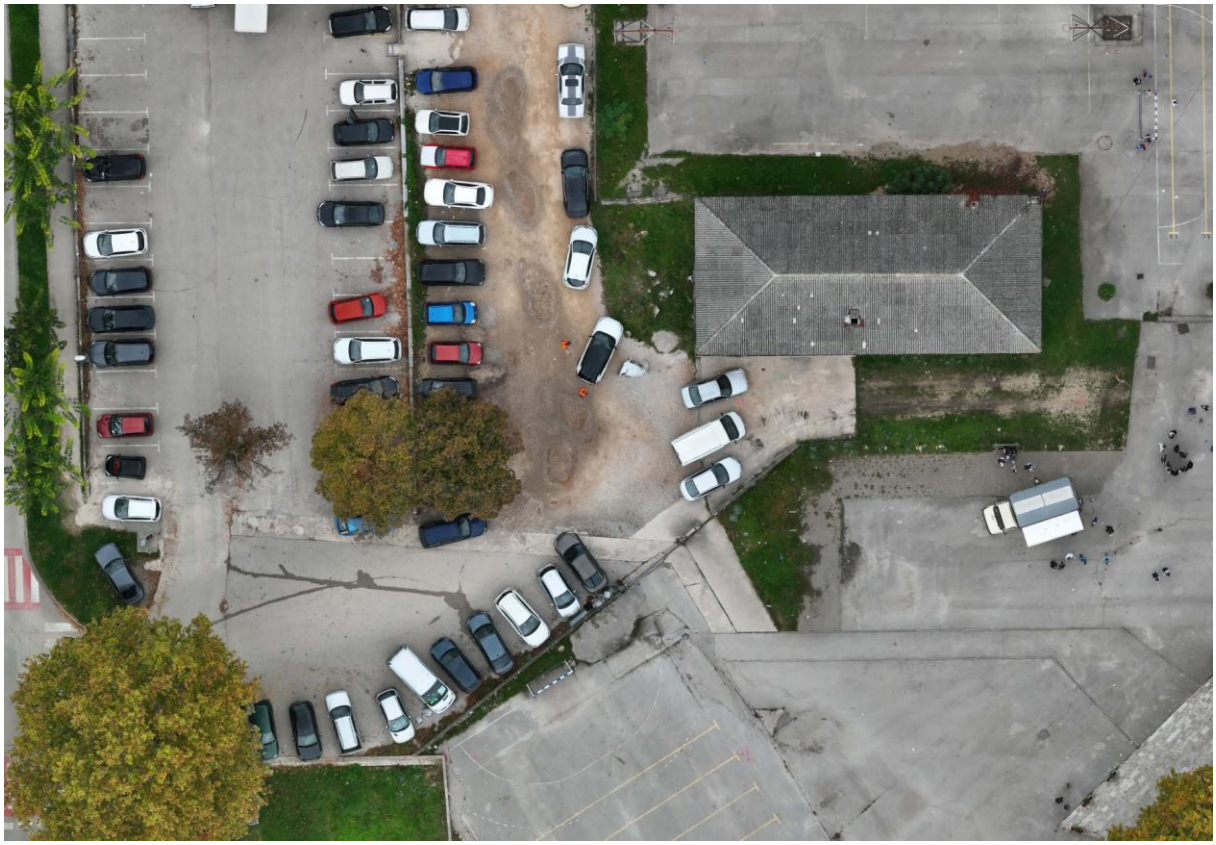
Predmetni objekt nalazi se u sjeveroistočnom dijelu k.č.z. *800/3 k.o. Sinj, smješten je na predjelu Štalija u Sinju te je zaštićeno kulturno dobro, upisano u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske (Z-5599).

Za predmetni objekt izrađen je Konzervatorski elaborat „Zgrada na Štaliji u Sinju (Z-5599)“, od tvrtke VV-PROJEKT d.o.o. Split, pod oznakom T.D. 24/16-KON-EL, u prosincu 2016., autora Ivana Vulića dipl.ing.arh. i Šime Vulića dipl.pov.umj. i arheolog, za koji je izdana Potvrda Konzervatorskog odjela u Splitu, Klasa: 612-08/18-01/2601, Urbroj: 532-04-02-15/4-18-2, od 30.07.2018. godine.

Sukladno konzervatorskim smjernicama, u 2019. godini provedena su arheološka istraživanja na lokalitetu jugozapadno od predmetne zgrade, na kojem se nalazila Bazana.

Zgrada na Štaliji položena u smjeru SI – JZ, okomito na odvojak Splitske ulice te uvučena otprilike 40 m u odnosu na nju. Između ulice i objekta izgrađen je parking, a s ostalih strana okružuje ga uska zelena površina na koju se nastavlja asfaltirano dvorište i igralište Osnovne škole Ivana Lovrića.

Kolni i pješački pristup predmetnoj čestici omogućen je sa jugozapada sa odvojka Splitske ulice.



Slika 2. Digitalni ortofoto snimak predmetne čestice

2.3. Oblikovanje postojeće građevine

Zgrada na Štaliji je izgrađena između 1881. i 1903. godine kao dio kompleksa vojarne za potrebe postrojbe konjaničkih strijelaca u Sinju. Zgrada je tijekom godina doživjela velike izmjene vanjštine, interijer joj je velikim dijelom propao ili pretrpio velika oštećenja, a od inventara nije preostalo ništa.

Konstrukcijom, izvedbom i očuvanošću se ne izdvaja od drugih objekata u Sinju izgrađenih u tom periodu. Ukupnom pojavnošću zbog jednostavnosti, simetričnosti i minimalne dekoracije doima se vrlo strogo i utilitarno. Kompleks vojarne konjaničkih strijelaca, nastao prilagodbom i nadogradnjom bazane, najvećim dijelom je razgrađen.

Iako Zgrada na Štaliji pripada bogatoj vojnoj povijesti grada i neprekinutoj konjaničkoj tradiciji koja se u Sinjskom kraju osobito njeguje, a i svjedoči i o vremenu osobitog prosperiteta grada krajem 19. i početkom 20. stoljeća, značajna je prvenstveno jer pripada jednoj od zadnjih u dugoj povijesti transformacija bazane, kompleksa od najviše važnosti za razvoj grada Sinja.

Predmetna građevina katnosti je P+1+Pk te je pravilnog pravokutnog tlocrta. Karakterizira je pravilan ritam otvora na fasadi i četverostrešni kosi krov.

Slika 3. Pogled na sjeverozapadno pročelje Zgrade na Štaliji

Slika 4. Pogled na sjeveroistočno pročelje Zgrade na Štaliji

Slika 5. Pogled na jugoistočno pročelje Zgrade na Štaliji

Slika 6. Pogled na jugozapadno pročelje Zgrade na Štaliji

2.4. Konstruktivni elementi postojeće građevine

Vanjski zidovi su dvostrano zidani od sivkastih vapnenačkih klesanaca s uskim sljubnicama i jezgrom od sitnog lomljenca i vapnenog morta. Na uglovima su korišteni masivniji blokovi, a kakvoća obrade i kvaliteta korištene građe (lapor) uočljivo je lošija na unutarnjem licu. Debljina vanjskih zidova u prizemlju iznosi 60 cm, a na katu 50 cm. Jugozapadno pročelje građom (lapor) te obilnijim korištenjem veziva i širim sljubnicama odudara od ostatka obodnih zidova. To uz dobro vidljive „šavove“ na spoju sa sjeverozapadnim i jugoistočnim pročeljem sugerira da nije sačuvana u izvornom obliku što se uklapa u stanje koje prikazuje stari katastastarski plan, nastao na prijelazu iz 19. u 20. stoljeće, gdje je predmetna Zgrada na Štaliji bila prislonjena uz objekt izgrađen oko dvorišta nekadašnje Bazane.
Čitavim opsegom objekta, u visini međukatne konstrukcije, teče plitki vijenac ozidan od kamenih blokova istovjetnih onima koji su korišteni za ziđe. Identičan detalj je ponovljen čitavom duljinom uz vrh zida, ali ga zaklanjaju prepust krova i oluk pa je slabo uočljiv.
Zidovi pročelja su završeni strehom od kamenih ploča, koja je loše očuvana, a mjestimično nedostaju ploče.
Pocinčani polukružni oluk također je u lošem stanju zbog djelovanja atmosferilija.

Osim sjeveroistočnog pročelja, vanjski zidovi su bogato raščlanjeni otvorima jednostavnog i ujednačenog oblikovanja. Prozori u prizemlju su široki 132 cm i visoki 198 cm, sa svijetlim otvorima 100 cm x 162 cm, dok su prozori na katu izduljeniji te im visina iznosi 230 cm. Iznad svih otvora izveden je plitki rasteretni luk od crvene opeke. Iako se doimaju uniformni, otvori u prizemlju su tijekom vremena pretrpjeli znatne preinake. Glavni ulaz u objekt je na jugoistoku.
Okviri izvornih otvora su izrađeni od fino klesanog, bijelog kamena, obrađenog „na martelinu“, a presjek im iznosi 16 cm x 18 cm i tek se neznatno izdvajaju iz plohe zida. Parapeti su im uvučeni u masu zida.

Okviri otvora nastalih tijekom preinaka objekta (jugozapadna fasada i dva prozora na jugoistoku) su izrađeni od betona i nešto su većeg presjeka (20 cm x 20 cm), a parapeti su im izvedeni u ravnini zida. Svi otvori s unutrašnje strane imaju lučni nadvoj.
Od izvornih zatvora nije ostalo ništa osim dijela okova. Gotovo sva vrata i prozori su priručno zatvorena armaturnom mrežom i daskama. Dio okvira je znatno oštećen prilikom pričvršćivanja improviziranih zatvora. Na kamenim okvirima prozora su vidljivi kovani željezni okovi, po dva na svakom doprozorniku, koji svjedoče da su tu nekad stajali dvokrilni kapci. S unutrašnje strane su ostali razmjerno tanki drveni okviri jednostrukih dvokrilnih prozora bez krila i ostakljenja. Svi okviri, izuzev onih na prozorima sjeveroistočne prostorije u prizemlju, imaju otklopno nadsvjetlo.

Interijer objekta je iznimno loše očuvan, međukatna konstrukcija se potpuno urušila kao i veći dio stropa prvog kata, a dobar dio urušenog materijala je još u objektu. Svi su unutarnji zidovi ožbukani debelim slojem vapnene žbuke nanesenim na ohrapavljena lica kamena.
Ulazni prostor je popločan pločicama od brušenog teraca s bijelim i crnim granulatom u sivom mortu, a prostorija u južnom uglu teraco pločicama od bijelog i crvenog granulata te čisto bijelog granulata u sivom mortu složenim u formi šahovnice. Sjeveroistočna prostorija nema podne obloge.

Na kat i potkrovlje vodi dvokrako stubište, okomito na smjer pružanja objekta. Zid u osi stubišta je dvostrano zidan od poluklesanaca, gazišta su monolitna kamena, a za konstrukciju podesta su korišteni pruski svodovi izvedeni od željeznih „I“ profila i opeke.

Slika 7. i 8. Postojeće dvokrako stubište sa gazištima od monolitnog kamena

Međukatna konstrukcija je bila izrađena od drvenih greda. Nad jugozapadnim dijelom grede su bile položene okomito na smjer pružanja objekta i oslonjene na središnji uzdužni zid. Zid je dvostrano ozidan od poluklesanaca u debljini od 50 cm, a na njegovom su vrhu vidljivi ostaci utora za grede.

Slika 9. Ostatci utora za grede međukatne konstrukcije od drvenih greda

Nad sjeveroistočnim dijelom je konstrukcija drugačije izvedena; u središtu ozidani kameni stub, a na uzdužnim zidovima po jedan pilastar koji nose poprečnu metalnu gredu „I“ profila. Na nju su bile oslonjene drvene grede položene u smjeru pružanja objekta. U oba slučaja grede premošćuju raspon nešto veći od 4 m.

Na katu su bile dvije prostorije. U jugozapadnoj je centralno, na uzdužni zid iz prizemlja, postavljen pravokutni drveni stup opšiven letvicama i ožbukan. Na njega je oslonjena greda, položena u smjeru pružanja objekta, koja podupire stropnu konstrukciju. Na sjeveroistočnom se dijelu nastavljaju pilastri i stub iz prizemlja i završavaju lukovima. Kako je smjer pružanja lukova poprečan na smjer pružanja objekta, ne pružaju gotovo nikakvu potporu stropnoj konstrukciji pa grede u ovom dijelu premošćuju raspon od 9 m.

Strop kata je bio izrađen od drvenih greda s hodnom površinom od dasaka prema tavanu i gusto pribijenim letvicama na koje je nanesena žbuka s donje strane. Svijela visina i prizemlja i kata iznosi oko 340 cm.

Slika 10. Ostatci drvenih greda stropa kata

Krovište je roženičko, četverostrešno, nagiba otprilike 30 stupnjeva. Rogovi su raspoređeni na razmaku od oko 80 cm, jednostruko letvani i pokriveni valovitim salonit pločama. Nema sljemene grede (čeoni kontakt rogova), a u ravnini poda krovišta horizontalne sile spregnute su podaščenim drvenim horizontalnim gredama. U sjeverozapadnoj polovici se uočava ostatak podrožnice, koja danas nije ničim poduprta i nema statičku funkciju. Roženička konstrukcija u kombinaciji s razmjerno malim nagibom neprimjerena je devetometarskom rasponu koji premošćuje. Uz navedeno, drvene horizontalne grede podaščanog krovišta su dijelom uklonjene čime je narušena konstrukcija krova, odnosno pojavljuje se razupiranje zidova. Stanje pokrova je izrazito loše.
Ništa od izvornog inventara objekta nije sačuvano, a vanjština i unutrašnjost nagrđeni su brojnim grafitima.

Slika 11. Postojeći rogovi krovne konstrukcije

2.5. Tlocrtna dispocija postojeće građevine

Unutrašnjost je organizirana oko centralnog modula s ulaznim prostorom i stubištem, koji prostor dijeli na dva gotovo jednaka volumena neto tlocrtne površine oko 78 m^2. Prostor prizemlja lijevo od ulaza masivni uzdužni zid dijeli na dvije duguljaste prostorije, dok je prostor s desne strane jedinstven.
Na kat i potkrovlje vodi dvokrako stubište, okomito na smjer pružanja objekta.

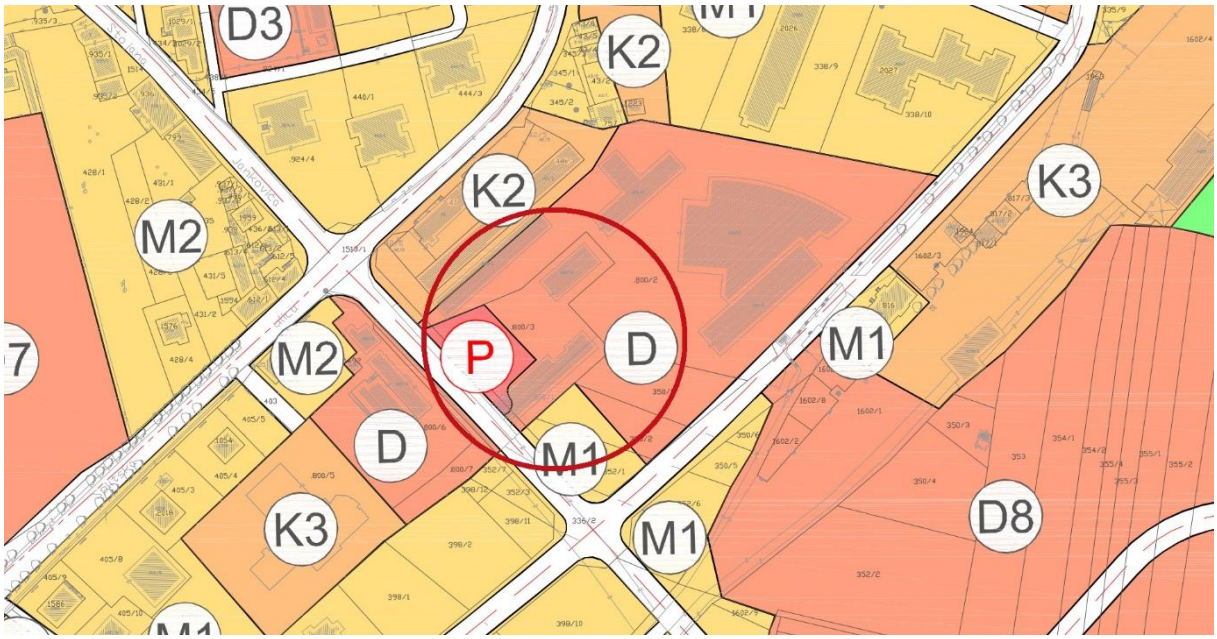
2.6. Građevinsko stanje objekta

Nosivi kameni zidovi objekta su u relativno dobrom stanju. Vizualnim pregledom fasadnih i unutrašnjih zidova nisu uočene veće pukotine. Nije uočeno niti odvajanje kamenih klesanaca na spoju, na mjestu sljubnica, pa se može zaključiti da nije došlo do diferencijalnog slijeganja temelja. Na fasadnim zidovima se mogu uočiti tragovi dugotrajnog djelovanja atmosferilija, ali strukturalno nisu primjećena konstrukcijska oštećenja. Zidovi pročelja su završeni strehom od kamenih ploča, koja je loše očuvana, a mjestimično nedostaju ploče. Svi su unutrašnji zidovi ožbukani debelim slojem vapnene žbuke nanesene na ohrapavljena lica kamena. Mjestimično je žbuka otpala te se mogu vidjeti kameni klesanici koji se nalaze u zadovoljavajućem stanju. Na jednom poprečnom unutrašnjem zidu, na spoju s fasadnim zidom, vidljiva je pukotina koja se prostire cijelom visinom zida. Prilikom rekonstrukcije, a nakon uklanjanja žbuke, potrebno je definirati obim oštećenja kao i način sanacije. Navedena pukotina nastala je potencijalno zbog procjeđivanja vode s krovišta što je vidljivo na žbuci.
Objekt je pravilan po visini (etaže prizemlja i kata se tlocrtno preklapaju), sastoji se od samo dvije etaže (prizemlje + kat) te pregledom tlocrta ima dovoljan broj zidova u oba smjera u odnosu na ukupnu tlocrtnu površinu, pa se da pretpostaviti da objekt ima zadovoljavajuću otpornost na horizontalna djelovanja (potres).
Međukatne konstrukcije su u izrazito lošem stanje, odnosno na većem dijelu i nepostojeće te će se morati potpuno rekonstruirati.
Konstrukcija krova je značajno oštećena uslijed dotrajalosti. U sjeverozapadnoj polovici uočava se ostatak podrožnice, koja danas nije ničim poduprta uslijed propadanja vertikalnih elemenata ispod iste. Drvene vezne horizontalne grede kojima je krovište prihvaćeno su dijelom uklonjene čime je narušena konstrukcija krova odnosno ostvaruju se horizontalni potisci krovnih greda na kamene zidove. Pokrov je izveden od azbestnih ploča. Konstrukcija krova je u izrazito lošem stanju i morati će se potpuno rekonstruirati.
Gazišta unutrašnjeg kamenog stubišta su u dobrom stanju. Pokazuju znakove habanja ali s donje strane nisu uočene nikakve pukotine. Podesti stubišta nisu u dobrom stanju te su čelični nosači pruskog svoda korodirani.

2.7. Ocjena o usklađenosti građevine s odredbama za provođenje i grafičkim dijelovima prostornog plana

Predmetna čestica nalazi se unutar obuhvata Prostornog plana uređenja Grada Sinja (Službeni glasnik Grada Sinja 2/06, 8/14, 1/16, 8/17, 8/23, 10/23) i Generalnog urbanističkog plana Sinja (Službeni glasnik Grada Sinja 1/09, 2/07, 6/16, 6/18, 8/23, 10/23).

U važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji predmetna čestica nalazi se unutar zone D (javna i društvena namjena), a postojeća građevina označena je kao arheološki pojedinačni lokalitet (Zgrada i arheološko nalazište na Štaliji) tj. pojedinačno nepokretno kulturno dobro „Zgrada na Štaliji“ oznake Z–5599 Sinj.



Slika 12. Izvadak iz kartografskog prikaza (Građevinska područja naselja) Generalnog urbanističkog plana Grada Sinja

2.8. Kvantifikacijski podaci

Sukladno *Zakonu o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24), Pravilniku o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19, 65/20), Zakonu o komunalnom gospodarstvu (NN 68/18, 110/18, 32/20, 145/24) i Pravilniku o načinu utvrđivanja obujma i površine građevina u svrhu obračuna komunalnog doprinosa (NN 15/19)* daje se

ISKAZ KORISNE (NETO) POVRŠINE POSTOJEĆE GRAĐEVINE

	stvarna površina	m²	*koef.*	*valorizirana površina*	m²
PRIZEMLJE					
1. ULAZNI DIO	15.70	m²	1	15.70	m²
2. PROSTORIJA 1	36.00	m²	1	36.00	m²
3. PROSTORIJA 2	36.30	m²	1	36.30	m²
4. PROSTORIJA 3	76.60	m²	1	76.60	m²
5. STUBIŠTE	13.70	m²	1	13.70	m²
UKUPNO ZATVORENI DIO	**178.30**	**m²**		**178.30**	**m²**
UKUPNO NETO PRIZEMLJE	**178.30**	**m²**		**178.30**	**m²**
KAT					
34. PREDPROSTOR	16.00	m²	1	16.00	m²
35. PROSTORIJA 4	78.00	m²	1	78.00	m²
36. PROSTORIJA 5	79.00	m²	1	79.00	m²
63. STUBIŠTE	13.70	m²	1	13.70	m²
UKUPNO ZATVORENI DIO	**186.70**	**m²**		**186.70**	**m²**
UKUPNO NETO KAT	**186.70**	**m²**		**186.70**	**m²**
SVEUKUPNA NETO POVRŠINA	**365.00**	**m²**		**365.00**	**m²**

BRUTO POVRŠINA POD GRAĐEVINOM

Bruto površina pod građevinom prema podacima iz katastra iznosi 229.00 m².

GRAĐEVINSKA (BRUTO) POVRŠINA POSTOJEĆE GRAĐEVINE

ISKAZ GRAĐEVINSKE (BRUTO) POVRŠINE POSTOJEĆE GRAĐEVINE

Prizemlje	229.00	m²
Kat	229.00	m²
Potkrovlje	28.00	m²
Ukupno P bruto	486.00	m²

Građevinska bruto površina postojeće građevine iznosi 486.00 m².

OBUJAM POSTOJEĆE GRAĐEVINE

ISKAZ OBUJMA POSTOJEĆE GRAĐEVINE

Prizemlje	906.80	m³
Kat	865.60	m³
Potkrovlje	135.20	m³
Ukupno obujam	1907.60	m³

Obujam postojeće građevine iznosi 1907.60 m³.

3. OPIS PLANIRANIH ZAHVATA

Ovim glavnim projektom predviđa se rekonstrukcija objekta Zgrade na Štaliji. Uz uklanjanje prethodno opisanih građevinskih nedostataka planirana je i prenamjena postojećeg objekta za potrebe smještaja Inovacijskog centra za digitalnu poljoprivredu - javna društvena namjena D (predškolska i školska - fakultet).

Planirani Inovacijski centar za digitalnu poljoprivredu će biti namijenjen razvoju inovativnih tehnologija u funkciji razvoja mediteranske poljoprivrede i posebno povezivanje razvoja poljoprivrede s razvojem digitalnih i IT industrija, te će omogućiti svojim korisnicima vrlo širok spektar istraživanja, integraciju i razmjenu novih znanja, edukaciju na vrlo visokoj razini i komunikaciju s drugim centrima izvrsnosti, što će u konačnici snažno doprinijeti razvoju Grada Sinja i okolnih mjesta, ali i puno šire.

Planirani centar čini nadogradnju regionalnog inovacijskog sustava kroz ulaganje u poslovno - istraživačku infrastrukturu za potrebe stvaranja povoljnog okruženja za poduzetništvo i izvođenje studija Mediteranska poljoprivreda.

3.1. Opis smještaja građevine na građevnoj čestici

Zgrada na Štaliji smještena je u sjeveroistočnom dijelu k.č.z. *800/3 k.o. Sinj, na predjelu Štalija u Sinju te je zaštićeno kulturno dobro, upisano u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske (Z-5599).

Zgrada na Štaliji položena u smjeru SI - JZ, okomito na odvojak Splitske ulice te uvučena otprilike 40 m u odnosu na nju. Budući da se Zgrada na Štaliji rekonstruira u postojećim tlocrtnim i visinskim gabaritima, smještaj građevine na građevnoj čestici ostaje nepromijenjen.

Ovim glavnim projektom predviđeno je izdvajanje dijela igrališta Osnovne škole Ivana Lovrića u zasebnu česticu (k.č. 2122/2 k.o. Sinj) dok će predmetna čestica dobiti novi broj k.č. 2122/1 k.o. Sinj.

Katastarska čestica formirana je u Geodetskom elaboratu oznake 2024-383 izrađenom od ovlaštenog geodetskog izvoditelja Tomislav Vidmar (U.O.I.G. Vidmar d.o.o. za geodetsku djelatnost i trgovinu).

3.2. Opis faze obuhvaćene glavnim projektom

Planirana je rekonstrukcija Zgrade na Štaliji u postojećim tlocrtnim i visinskim gabaritima i prenamjena postojećeg objekta za potrebe smještaja Inovacijskog centra za digitalnu poljoprivredu - javna društvena namjena D (predškolska i školska - fakultet).
Buduća zgrada Inovacijskog centra za digitalnu poljoprivredu sadržavati će sve sadržaje potrebne za razvoj novih tehnologija u poljoprivredi i edukaciju u primjeni istih.

Predmetnim glavnim projektom u prizemlju objekta predviđena su dva laboratorija, spremište, garderoba, vjetrobran i hodnik. Na katu su predviđena tri kabineta, IT praktikum, učionica, co-working prostor, sanitarni čvorovi, hodnik i predprostor.
Komunikacija između prizemlja i kata ostvarena je preko postojećeg stubišta i dizala čija se ugradnja također predviđa ovim glavnim projektom.

Osim navedenog, glavnim projektom se planiraju i ostali radovi, a sve prema predloženim konzervatorskim smjernicama.

Konzervatorsko - restauratorski radovi

Prije izvođenja radova potrebno je predvidjeti konzervatorsko - istražne radove na zidovima i izvornoj stolariji radi utvrđivanja izvornih boja, definiranja izgleda, oblika i veličine vijenca i svih drugih nedefiniranih detalja. Potrebno je predvidjeti i konzervatorsko - restauratorske radove sa troškovnikom radova za uređenje kamenog pročelja i uklanjanje grafita.

Građevinsko - zanatski radovi

Predmetni objekt će se građevinski sanirati što među ostalim podrazumijeva rekonstrukciju krovišta, izradu međukatne konstrukcije nad prizemljem te zamjenu stropne konstrukcije nad katom.
Planirana je izvedba nove podne konstrukcije sa svim potrebnim slojevima, te sanacija zidova na način da se spriječi prodor kapilarne vlage. Po procjeni statičara zidovi će se injektirati.
Izvesti će se nova drvena međukatna konstrukcija, pri čemu će se zbog bolje nosivosti drvenu konstrukciju u gornjoj zoni spregnuti tlačnom pločom. Na stubištu je planirana sanacija i rekonstrukcija postojećeg pruskog svoda na podestima.
Planirana je sanacija postojećeg kamenog stubišta i rekonstrukcija na mjestima gdje su stube uklonjene (zadnji krak prema potkrovlju).
Planirana je izvedba nove drvene krovne konstrukcije sa pokrovom od utorenog crijepa uz zadržavanje izvornih nagiba i geometrije krova. Sačuvati će se postojeća kamena streha, koja je većim dijelom sačuvana, a manje oštećeni ili nedostajući dijelovi strehe će se zamijeniti istovjetnim kamenom. Novi oluk biti će izveden od bakra. Horizontale oluka biti će polukružnog, a vertikale kružnog presjeka.
Radi specifičnosti buduće namjene objekta planirano je zadržavanje pozicija unutarnjih nosivih zidova uz proširenja dijela postojećih otvora i uklanjanje dijelova nosivih zidova. Novi pregradni zidovi izvesti će se od gipskartonskih ploča. Vanjskih kameni zidovi obložiti će se novom toplinskom izolacijom s unutarnje strane.
Na pročeljima će se zadržati samo izvorni otvori - na sjeveroistočno pročelju planirano je zazidavanje dijela postojećeg otvora i vraćanje u izvorno stanje. Planirana je izvedba novih drvenih dvokrilnih vrata te drvenih prozora s drvenim škurama, a vanjski izgled i tipologija prozora izvesti će se kao replika s neke druge slične građevine iz istog razdoblja. Postojeći kameni okviri otvora će se rekonstruirati i sanirati te po potrebi zamijeniti.
Kamena pročelja će se očistiti nerazornim metodama. Sljubnice će se očistiti i fugirati produžnim mortom u boji što sličnijoj boji kamena.
Svi građevinski radovi i detalji na vanjskom obodu izvoditi će se na način i u materijalima izvornih rješenja (zidanje kamenim poluklesancima u vapnenom mortu, obrada lica kamena, način fugiranja, uske sljubnice, način izvođenja strehe od kamenih ploča, izvedba otvora sa kamenim okvirima, rasteretni lukovi iznad otvora, četverostrešno krovište itd.).

Osim navedenog planirano je spuštanje terena na izvornu razinu.

Ostatak parcele urediti će se kao kolne, pješačke i zelene površine na način da će se zadržati postojeća pozicija ulaza na javni parking jugozapadno od predmetne čestice dok će se dio postojećeg školskog igrališta izdvojiti u zasebnu česticu.

Instalacije vodovoda i kanalizacije

Građevina će se priključiti na vodoopskrbni sustav na cjevovod Phd dn 110 mm položen uz cestu, ulica Put ferate, na lokaciji presjecanja k.č. 2093 k.o. Sinj. Vodomjerno okno će se predvidjeti na lokaciji dostupnoj za održavanje i očitavanje (na početku prilaznog puta za parcelu).
Fekalne otpadne vode priključiti će se u mješoviti kolektor u ulici Put ferate u A.B. RO koje se nalazi u zelenoj površini uz k.č. 350/2 k.o. Sinj.
Osim navedenog planirana je izvedba učinkovite oborinske odvodnje sa svih vanjskih površina.
Planirana je izvedba novog unutrašnjeg sustava instalacijske mreže vodovoda i kanalizacije, koji su detaljno specificirani u Mapi 3 koja je sastavni dio glavnog projekta.

Elektroinstalacije

Predmetna građevina će se priključiti na postojeću elektroenergetsku mrežu.
Planirana je izvedba novog unutrašnjeg sustava elektroinstalacijske mreže, instalacijske mrežne opreme i sustava kontrole koji su detaljno specificirani u sklopu Mape 5 i Mape 6 koje su sastavni dio glavnog projekta.
Planirana je izvedba sljedećih instalacija:
a) Rasvjeta (opća, sigurnosna/protupanična, ambijentalna rasvjeta)
b) Elektroenergetske mreže; napajanje, razdjelnici, el. instalacije za strojarske potrebe i ostalo
c) Informatičke instalacije za stalni i bežični pristup u svim prostorijama (WIFI), aktivna i pasivna oprema
d) Sustav za dojavu požara
e) Instalacije videonadzora, protuprovale i kontrolu pristupa
f) Sustav za zaštitu od munje i uzemljenje

Strojarske instalacije

Projektom je planirana kvalitetna adekvatna i energetski učinkovita instalacija grijanja, hlađenja i ventilacije, regulacija vlage i temperature u laboratorijima, a sve u skladu sa suvremenim zahtjevima predmetne djelatnosti. Vanjski elementi novih termoinstalacija postaviti će se u na teren na način da vizualno ne narušavaju vizualni identitet građevine, na zelenoj površini u sjeverozapadnom dijelu čestice, a sve u skladu sa konzervatorskim smjernicama. Sve stavke su detaljno specificirane u Mapi 3 koja je sastavni dio glavnog projekta.
Osim navedenog, planirana je ugradnja dizala koje je detaljno opisano u Mapi 7 koja je sastavni dio glavnog projekta.

3.3. Opis namjene građevine

Planirana je rekonstrukcija Zgrade na Štaliji u postojećim tlocrtnim i visinskim gabaritima i prenamjena postojećeg objekta za potrebe smještaja Inovacijskog centra za digitalnu poljoprivredu - javna društvena namjena D (predškolska i školska - fakultet) što je u skladu s prostornim planovima PPUG Sinja (Službeni glasnik Grada Sinja 2/06, 8/14, 1/16, 8/17, 8/23, 10/23) i GUP Sinja (Službeni glasnik Grada Sinja 1/09, 2/07, 6/16, 6/18, 8/23, 10/23)..

3.4. Opis načina priključenja na prometnu površinu i promet u mirovanju

Kolni pristup predmetnoj čestici ostvaren je sa k.č. 336/2 k.o. Sinj preko nerazvrstane ceste (NC-SIN-586) - Splitska ulica sa jugozapadne strane. Prilaz na nerazvrstanu cestu izvesti će se u širini koja je najmanje jednaka širini ceste, a uzdužni presjek i vertikalno zaobljenje spoja s nerazvrstanom cestom i oblikovanje izvesti će se prema priznatim tehničkim pravilima.
Interventni pristup vatrogasnim vozilima također je omogućen je sa jugozapadne strane preko odvojka Splitske ulice.
Promet u mirovanju riješen je vanjskim parkingom kapaciteta 11 PM od kojih su 2 PM predviđena za osobe s invaliditetom i smanjene pokretljivosti.
Jugoistočno od predmetnog objekta planirana je i zelena prometna infrastruktura - postaja za bicikle (6 bicikli, odnosno 2 električne i 4 klasične), kao nadogradnja na postojeci sustav javnih bicikli grada Sinja i 2 PM predviđena za električna vozila sa pripadajućom punionicom.

3.5. Uvjeti za nesmetani pristup, kretanje, boravak i rad osoba smanjene pokretljivosti

Pri projektiranju rekonstrukcije predmetne građevine projektirani su svi potrebni elementi pristupačnosti osobama s invaliditetom, a u svemu prema Pravilniku o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13).

Promet u mirovanju

Na opisanom vanjskom parkingu predviđena su 2 PM (P8 i P9) za osobe sa invaliditetom i smanjene pokretljivosti na poziciji najbližoj pristupačnom ulazu u građevinu. Dimenzije parkirališnih mjesta su 390 x 500 cm te će biti označena prikladnom oznakom pristupačnosti, sukladno Pravilniku. Površina parkirališnih mjesta i pješačke površine do pristupačnog ulaza u građevinu biti će završno obrađene materijalima koji ne otežavaju kretanje invalidskih kolica (kruta podloga). Osim navedenog, do ulaza u objekt, planirano je postavljanje taktilne linije za slabovidne i slijepe. Pristup glavnom ulazu u građevinu za osobe sa invaliditetom i smanjene pokretljivosti bit će omogućen izravno s kolnog pristupa, pješačkom površinom bez arhitektonskih barijera.

Pristup do objekta

Visinsku razliku od 10 cm između kolne i pješačke površine savladava se ukošenim rubnjakom na kojem je izvedeno taktilno polje upozorenja čepaste strukture koje završava na crti usporednoj s rubom kolnika koja je od njega udaljena za širinu rubnog kamena (ali ne manje od 15 cm).

Kretanje po objektu

Glavni ulaz u građevinu nalazi se sa jugoistočne strane gdje se preko vjetrobrana (duljine 240 cm) pristupa u hodnik (minimalne širine 150 cm) u kojem je smješteno dizalo kojim se osobe s invaliditetom podižu do etaže kata.
Kretanje osoba s invaliditetom unutar objekta omogućeno je putem hodnika i dizala. Širina hodnika za kretanje osoba s invaliditetom minimalne je širine 150 cm. Komunikacijske površine unutar objekta bit će protuklizno završno obrađene. Unutarnje dimenzije dizala su najmanje 110x140 cm, vrata svijetlog otvora 90x200 cm. Dizalo će biti označeno oznakom pristupačnosti sukladno Pravilniku.
Sva vrata predviđena za prolaz osoba s invaliditetom minimalne su svijetle širine 90cm, izvedena bez praga i denivelacija većih od 2 cm.
Sukladno Pravilniku u objektu je predviđen sanitarni čvor za osobe s invaliditetom. Sanitarni čvor će se opremiti na način da ispunjava sve uvjete iz članka 18. Pravilnika.

Dodatni elementi pristupačnosti

Osim navedenog, projektom je predviđeno postavljanje orijentacijskih planova za kretanje u građevini, a sve sukladno članku 35. Pravilnika. Orijentacijski plan bit će postavljen uz ulaz u građevinu, ispred dizala i to horizontalno na visinu od najviše 90 cm, odnosno vertikalno na visinu gornjeg ruba do najviše 180 cm. Sadržavati će informacije na Brailleovom pismu i bit će označen prikladnom oznakom pristupačnosti. Od ulaznih vrata građevine do plana postaviti će se taktilna crta vođenja širine najmanje 40 cm, s užljebljenjima u smjeru vođenja.

Univerzalni dizajn
Svi aspekti prostora i opreme bit će oblikovani prema načelima univerzalnog dizajna kako bi se osiguralo da svi korisnici, bez obzira na njihove sposobnosti, mogu u potpunosti koristiti sve dostupne resurse.

Informacijsko - komunikacijska pristupačnost
Jasna i učinkovita komunikacija bit će osigurana puten vizualnih i zvučnih signalizacijskih sustava. Putokazi će biti jasno označeni velikim, čitljivim fontom i piktogramima, što će olakšati orjentaciju svim korisnicima, uključujući osobe s kognitivnim poteškoćama i strane korisnike.
Vizualno prilagođeno osvjetljenje omogućit će bolju komunikaciju osobama s oštećenjem sluha (gluhim i nagluhim osobama).

3.6. Opis načina priključenja na komunalnu infrastrukturu

Predmetna građevina priključiti će se na gradsku mrežu vodovoda i odvodnje.

Predmetna građevina priključiti će se na gradsku elektroenergetsku mrežu.

3.7. Pokusni rad i vrijeme trajanja pokusnog rada

Projektom nije predviđen pokusni rad.

3.8. Projektirani vijek uporabe građevine i uvjeti za njezino održavanje

Za predmetnu građevinu predviđeni su dugogodišnje primjenjivani i po kvaliteti provjereni materijali kao kamen, beton, i dr. koji ispravnim dimenzioniranjem i izvedeni čine građevinu pouzdanom u svim dijelovima i u cjelini te kao takvi neće prouzročiti deformacije u nedopuštenom stupnju.

Kod gradnje i rekonstrukcije građevine bitni su uvjeti kvalitetne izvedbe zidarskih, betonskih, izolaterskih i kamenarskih radova. Materijal i oprema koja se ugrađuje mogu se ugraditi samo ako je njihova kvaliteta dokazana ispravom proizvođača ili certifikatom sukladno Zakonu.

Za održavanje i vijek trajanja glavne i nosive konstrukcije građevine najbitnije je provoditi redovite preglede i u slučaju uočavanja nedostataka pravovremeno reagirati.

Pretpostavljeni vijek trajanja za predviđene radove je, uz pravilnu ugradnju i održavanje, najmanje 50 godina i građevina kao takva u tom vremenskom razdoblju ne ugrožava život i zdravlje ljudi, susjednih građevina, prometnih površina i komunalne infrastrukture.

3.9. Podaci iz iskaza ukupnih površina i volumena

Bruto površina pod građevinom prema podacima iz katastra iznosi 229.00 m².

Predmetnim projektom rekonstrukcije ne utječe se na promjenu površine pod građevinom Zgrade na Štaliji.

Građevinska bruto površina građevine iznosi 486.00 m².

Predmetnim projektom rekonstrukcije ne utječe se na promjenu građevinske bruto površine Zgrade na Štaliji.

IZRAČUN GRAĐEVINSKE (BRUTO) POVRŠINE

	zatečeno	projektirano	
Prizemlje	229.00	229.00	m^2
Kat	229.00	229.00	m^2
Potkrovlje	28.00	28.00	m^2
Ukupno P bruto	486.00	486.00	m^2

Obujam građevine iznosi 1907.60 m^3.

Predmetnim projektom rekonstrukcije ne utječe se na promjenu obujma Zgrade na Štaliji.

IZRAČUN OBUJMA

	zatečeno	projektirano	
Prizemlje	906.80	906.80	m^3
Kat	865.60	865.60	m^3
Potkrovlje	135.20	135.20	m^3
Ukupno obujam	1907.60	1907.60	m^3

Katnost Zgrade na Štaliji ostaje nepromijenjena (P+1+Pk).

Površina građevinske čestice 2122/1 k.o. Sinj iznosi 1380 m^2.

(nakon izdvajanje dijela igrališta Osnovne škole Ivana Lovrića u zasebnu česticu)

Koeficijent izgrađenosti → Kig = 0,17

Koeficijent iskorištenost → Kis = 0,35

Tehnički podaci o projektu

Konstrukcija

Opis postojeće konstrukcije

Vertikalnu konstrukciju postojećeg objekta čine zidovi od sivkastih vapnenačkih klesanaca s uskim sljubnicama i jezgrom od sitnog lomljenca i vapnenog morta. Na uglovima su korišteni masivniji blokovi, a kakvoća obrade i kvaliteta korištene građe uočljivo je lošija na unutarnjem licu. Debljina vanjskih zidova u prizemlju iznosi 60 cm, a na katu 50 cm. Vanjski zidovi su bogato raščlanjeni otvorima, iznad kojih se nalazi rasteretni luk. Oko otvora nalaze se okviri izrađeni od finog klesanog bijelog kamena. Svi unutrašnji zidovi su ožbukani debelim slojem vapnene žbuke, debljine 50 cm osim zida od stubišta koje je debljine 40 cm. U sjeveroistočnom dijelu prostora nalazi se masivni stup koji pridržava lučnu konstrukciju koja se nalazi u razini stropne konstrukcije 1. kata. Međukatne konstrukcije su potpuno uništene, a bile su izvedene od drvenih greda presjeka 20x24 cm postavljenih na međusobnom osnom razmaku od cca. 60 cm. Krovište je roženičko, četverostrešno nagiba cca. 30º. Rogovi su raspoređeni na razmaku od cca. 80 cm, jednostruko letvani i pokriveni valovitim salonit pločama. Vertikalna komunikacija se ostvaruje unutrašnjim dvokrakim kamenim stubištem, a konstrukcija podesta stubišta je tipa pruski svod.

Opis planiranih zahvata

Sanaciju zidova provesti čišćenjem fuga do dubine od 2 cm i njihovima zapunjavanjem mortom. S vanjske strane koristiti vapneni mort a s unutarnje strane produžni mort. Po potrebi, na dijelovima zida koji su dotrajali do te mjere da nije moguće iste sačuvati, izvesti prezidavanje materijalom što sličnijim originalnom materijalu. Preporuča se, iako to nije uvjetovano propisima, da se zidove u potpunosti injektira. Time bi se znatno povećala seizmička otpornost objekta, a vjerojatno i vodonepropusnost. Injektiranje zidova potrebno je obaviti prije ostalih radova. Injektira se pod malim pritiskom (do 1,5 bara). Po vrhu zidova zadnje etaže potrebno je ukloniti postojeći vijenac te očistiti površinu za izvođenje horizontalnog serklaža dimenzija cca. 30x25 cm, armiranog prema statičkom proračunu. Drvenu nazidnicu preko navojnih šipki za beton povezati s serklažom pa rogove krova, tesarskim spojem, osloniti na nazidnice. Nakon rušenja ostataka postojećih međukatnih konstrukcija potrebno je izvesti, zajedno s novim AB temeljem, okno lifta. Okno lifta izvedeno je od AB zidova debljine 20 cm, a u približnoj razini sljemena pokriveno je AB pločom debljine 15 cm. Temeljna ploča okna lifta debljine je 30 cm. Sve elemente okna lifta armirati prema statičkom proračunu. Radi prenamjene prostora rade se intervencije u određenim unutrašnjim zidovima. Iznad svih proširenih postojećih otvora, te iznad novo probijenih otvora izvodi se AB horizontalni serklaž, dimenzija i armature prema statičkom proračunu. Nakon rekonstrukcije unutrašnjih zidova potrebno je izvesti novu spregnutu konstrukciju drvo-beton. Sprezaju se drvene grede i tanka monolitizirajuća ploča od sitnozrnatog betona. Sredstva za sprezanje su čelični vijci promjera 8 mm, udvojeni ili u jednom redu. Vijke po dužini ugrađivati na projektom predviđenom međusobnom razmaku.

Monolitizirajuća betonska ploča ima višestruku ulogu:
- osnovna joj je funkcija povećanje momenta inercije poprečnog presjeka, a time i nosivost. Uz veću nosivost se smanjuju i progibi.
- poprečno povezivanje inače nepovezanih susjednih drvenih greda i osiguranje njihovog zajedničkog rada
- poboljšanje fizikalnih svojstava (zvučne izolacije)
- povećanje globalne seizmičke krutosti. Ploča predstavlja disk u horizontalnoj ravnini i pravilnije distribuira seizmičke sile među zidovima. Prijenos sila se osigurava pojačanjima u rubu ploče (serklažima) i gustim sidrenjem duboko u zidnu masu. Ova sidra time bolje spajaju vanjsko i unutarnje lice zida.
- vođenje instalacija (samo iznimno) manjeg profila

Ploča se izvodi iz sitnozrnog najvećeg zrna agregata 8 mm. Osim armaturne mreže Q-283, koja se ugrađuje ravnomjerno u donjoj zoni po cijeloj površini, sam se beton mikroarmira dodavanjem polipropilenskih vlakana (3 kg/m3 betona). Ova vlakna daju izuzetnu žilavost betonu, približavaju ga svojstvima drva, a u kontaktu s čeličnim vijcima povećavaju značajno sposobnost preuzimanja glavnih vlačnih napona. Kao što je gore spomenuto (d), ploča se sidri po cijelom obodu sidrima u kamene zidove. Sidra iz rebraste armature, promjera 12 mm se polažu u bušotine u kamenim zidovima, izvedene u kosom položaju u odnosu na ploču. Time se osigurava bolja popunjenost rupe cementnim mlijekom, u koje se nabija sidro. Ispod spregnute konstrukcije, kao oslonci, postavljaju se čelični profili poprečnog presjeka HEA 200 odnosno 220.

Unutrašnje kameno stubište potrebno je, po potrebi, lokalno sanirati u slučaju da se određene kamene stube nalaze u takvom stanju da ne mogu zadovoljit temeljne zahtjeve za građevinu.

Konstrukciju pruskog stropa potrebno je sanirati i rekonstruirati na način da se uklone svi gornji slojevi te da se izvede spregnuta konstrukcija na način da se na postojeće traverze pruskog stropa vare sredstva za sprezanje izvedena od armaturnog čelika te se iznad istih izvede tlačna ploča.

Drvena krovna konstrukcija je kosi četverostrešni krov - četinari II klase. Sastavljen je od rogova 14/20 cm, na međusobnom razmaku od 98 cm, dodatno ojačani pajantom dimenzija 14/16 cm. Rogovi su oslonjeni na nazidnice 12/16 cm. Kako se koristi daščana oplata, nema potrebe za kosim vjetrovnim spregovima, ali se zato svaki spoj daske i roga mora začavlati sa po dva čavla. Prije ugradbe i pri ugradbi, svu građu je potrebno zaštititi insekticidnim i fungicidnim premazom.

Instalacije

Elektrotehničke instalacije

Napajanje el. energijom

Priključak će se izvesti prema Elektroenergetskoj suglasnosti broj 4013-70288842-100020384.
Ovim projektom predlaže se slijedeće:
Sa NN bloka u TS položiti će se kabel NYY-J 4x25mm²+HO7V-K16mm² do priključno-mjernog ormara SPMO koji bi se ugradio kod pristupana parcelu. Prostor gdje se smješta SPMO je pristupačan djelatnicima distribucijskog poduzeća kako bi izvršili očitanje brojila.
Zaštita od dodira dijelova pod naponom izvedena je sistemom dvostruke izolacije. Ormar je pod ključem distributera. SPMO ormar je predviđen za ugradnju jednog trofaznog dvotarifnog brojila. Na o rmaru je predviđen otvor s prozirnim prozorčićem za očitanje brojila. U priključnoj sekciji se ugrađuje: priključne stezaljke, osigurači tipa NH ili EZN, katodni odvodnici prenapona, sabirnica za glavno izjednačenje potencijala itd. Ormar se zaključava tipskom bravicom elektrodistribucijskog poduzeća. SPMO je opremljen glavnim osiguračima pomoću kojih se vrlo brzo može isključiti kompletna instalacija iz mreže.
Sa SPMO-a će se položiti do kabel razdjelnika GRO unutar objekta, smještenog na prizemlju.
Razdjelnik GRO je nadgradni razdjelnik s neprozirnim vratima, opremljen zaštitnom strujnom sklopkom, automatskim osiguračima te odgovarajućim stezaljkama.
Predviđeno vršno opterećenje iznosi 25,00 kW.

Rasvjeta, prekidači i utičnice

Sve svjetiljke su predviđene da budu s energetski učinkovitim izvorima. Stoga, rasvjeta će biti realizirana pretežno LED rasvjetom i manjim dijelom fluo štednim i fluorescentnim ugradnim svjetiljkama sa elektronskim prigušnicama ili metalhalogenim svjetiljkama. U svim mokrim prostorima svjetiljke su u zaštiti min. IP54.
Vanjska rasvjeta će se uključivati automatski preko fotosenzora sa mogućnošću ručnog uklopa.
Ostali prostori: Rasvjetom će se upravljati lokalno.
Rasvjeta svih prostora riješena je odabiranjem rasvjetnih tijela koji zadovoljavaju tehničke i estetske kriterije, tj. tipovi rasvjetnih tijela koji svojim izgledom naglašavaju posebnost interijera, te doprinose ugodnom boravku. Odabir tipova rasvjetnih tijela je usklađen sa interijerom i aktivnostima koje će se vršiti u pojedinom prostoru.
Projektom su zadovoljeni slijedeći nivoi rasvjete:
Radni prostor 600 lx
hodnici, komunikacije 100 lx
hale 100-200 lx
vanjski prostori 20-50lx

Sigurnosna rasvjeta

Predviđena je panik rasvjeta za osvjetljavanje evakuacijskih putova min. intenzitetom (1 lx) u min. zadanom vremenu (2h), te sigurnosne (panik) svjetiljke s piktogramima za označavanje najkraćih evakuacijskih putova. Sustav se sastoji od svjetiljki sa vlastitim baterijama, sa 2h autonomije Sustav će se realizirati pretežno sa sigurnosnim svjetiljkama sa LED izvorom.
Sustav projektirati u skladu s normama:
HRN IEC 60598-2-22 - Svjetiljke za sigurnosnu rasvjetu
EN 1838 - Lighting applications – Emergency lighting
EN 50172 - Emergency escape lighting system
ISO 3864-1 - Graphical symbols – Safety colours and safety signs - Design principies for safety signs in workplaces and public areas
NFPA 101/2006 - Fire safety code

Utičnice/prekidači

Utičnice i priključci će biti predviđene u svim prostorima ovisno o namjeni prostorije.
Svim tehnološkim potrošačima će se osigurati priključci. Tipovi utičnica i prekidača će biti što više unificirani i sličnog dizajna.
Utičnice su predviđene za podžbuknu ugradnju. Podžbukne utičnice montiraju se na visini od 30 cm. Radne utičnice s poklopcem u kuhinji montiraju se na visinu 1,2m. Utičnica u sanitarijama montira se na visinu 1,6 m.
Svi prekidači su podžbukne izvedbe i montiraju se na visini od 1,2m.
Uređaji veće snage predviđeni su da se spajaju fiksno na kabel. Presjeci kabela se određuju prema nazivnoj snazi pojedinog trošila. Naknadno će se definirati oprema koja će biti priključena na kabel pa time i visine izvoda kabela. Kabelski izvodi moraju biti dovoljne duljine da se uređaji mogu kvalitetno spojiti.
Ovim projektom predviđeno je električno napajanje strojarskih elemenata sustava – ventilacija, klimatizacija, grijanje i hlađenje.

Odimljavanje

U projektu je predviđen sustav odimljavanja. Sustav se može aktivirati automatski ili ručno. U slučaju nastanka dima u objektu otvaraju se prozori na etaži drugog kata, kako bi dim mogao izaći. Sustav se može aktivirati automatski preko signala sa vatrodojavne centrale (ulazno/izlazni modul sa adresom 1/13) ili ručno preko panik tipke. Svaka etaža objekta ima svoju panik tipku. Centrala za odimljavanje smještena je u potkrovlju. Predviđen je 1 motor za jedan prozora.

Vatrodojavni sustav

Svrha sustava za dojavu požara je stalni nadzor i otkrivanja požara u objektu, pravovremeno javljanje o mjestu nastanka požara, zvučno i svjetlosno signaliziranje nastanka požara i dojavu odgovornoj osobi te izvršavanje traženih radnji.
Svi zatvoreni prostori biti će pokriveni automatskim i ručnim javljačima za dojavu požara, a od sustava vatrodojave biti će jedino izuzeti sanitarni prostori.
Sustav za dojavu požara je baziran na inteligentnom programibilnom mikroprocesorski upravljanom centralom za dojavu požara s mogućnošću programiranja, kontinuiranog nadgledanja, provjere i obrade povratne informacije svakog javljača u sustavu i adekvatnim programom s razrađenim scenarijima potrebnih akcija (uzbunjivanje, dojava, davanje komandi, provjera i indikacija statusa priključenih javljača, uređaja, vatrodojavnih petlji i sl.).
Vatrodojavna centrala biti će smještena u uredu gdje nije predviđeno 24-satno dežurstvo.
Napajanje energijom centrale sustava za dojavu požara je izvedeno s dva neovisna izvora napajanja, a rezervno akumulatorsko napajanje omogućuje rad sustava vatrodojave i u slučaju prestanka mrežnog napajanja.
Sljedeće automatske radnje se izvršavaju na sustavu u slučaju požarnog alarma:
- Isključenje objekta iz napajanja
- Otvaraju se prozori za odimljavanje
- Aktiviranje sustava ozvučenja i sirena sa bljeskalicama
- Poziv vatrogasnoj službi
- Prebacivanje lifta u požarni režim rada
- Otvaranje vrata

Kod izbora vrste javljača uzeti su u obzir sljedeći elementi:
vjerojatnost stvaranja požarnih produkata u fazi nastajanja požara,
visina prostora, oblik stropova i utjecaj greda,
okolni uvjeti (povišena temperatura, stsiječanjje zraka, vlažnost, i dr.),
eventualni izvori lažnih alarma (prašina i isparavanja).

Sustav za dojavu požara opisan je u zasebnoj mapi ove tehničke dokumentacije.

Elektronička komunikacijska mreža (ekm) - strukturno kabliranje – telefonska, računarska, tv instalacija

Građevina je već priključena na EKM te se predviđa zadržavanje priključka. Ukoliko to nije moguće objekt spojiti na najbliži zdenac koji se nalazi sjeveroistočno od parcele.
S priključnog telefonskog ormarića ITO polažu se 4-parični S/FTP kabeli kategorije 6 i 4-nitni optički kabeli do komunikacijskog ormara, a sve prema priloženim nacrtima i shemama. U komunikacijskom je ormaru ugrađena oprema za telefonsko i računarsko umrežavanje.
Svaka priključnica generičkog kabliranja, RJ45, može biti priključno mjesto za Internet, telefon ili za IP TV. Kako bi gledanje televizora bilo omogućeno potrebno je TV prijemnik spojiti preko uređaja (IP Set Top Box) koji će TV prijemniku omogućiti da prikazuje digitalne TV programe. Kabelsku instalaciju generičkog (strukturnog) kabliranja razvesti radijalno 4-paričnim S/FTP kabelom kategorije 6 u cijevi CSØ25 mm. Udaljenost između komunikacijskog ormara i priključnog mjesta mora biti manja od 90m, što je zadovoljeno u konkretnim slučajevima.
U komunikacijski ormar se smješta oprema za elektronsku obradu podataka. Do svake telefonsko računarske utičnice RJ45 dovodi se po jedan S/FTP 4-parični kabel cat. 6 koja su na drugom kraju priključena na patch panele u komunikacijskom ormaru.
Prilikom izrade ove instalacije potrebno je voditi računa o udaljenosti od ostalih instalacija. U svrhu izbjegavanja utjecaja vodova električnih i drugih instalacija na telefonske vodove, potrebno je održati propisima određene udaljenosti između istih na mjestima paralelnog vođenja, približavanja i križanja.
Prilikom izrade projekta telefonske instalacije primijenjeni su osnovni tehnički uvjeti TT instalacije i preporuke T-coma i to:
- za izradu tt instalacija i uvoda koristi se materijal koji odgovara standardima i tehničkim propisima T-coma
- na mjestu gdje se vodovi kućne tt instalacije spajaju sa vodovima javne mreže postavlja se razvodni ormar odgovarajućeg kapaciteta kao glavno koncentracijsko mjesto (KO)
- za izradu tt instalacija koriste se instalacijski kabeli tipa S/FTP
- za slučaj paralelnog polaganja tt instalacija sa energetskim vodovima mora se ispoštovati razmak 20 cm
- križanje i približavanje tt instalacija sa energetskim kabelima treba izvesti pod kutem 90°

Nakon izgradnje tt instalacija potrebno je izvršiti slijedeća mjerenja:
- ispitivanje na dodir između vodova
- ispitivanje na prekid tt vodova
- mjerenje otpora petlje tt vodova
- mjerenje otpora izolacije tt vodova
- mjerenje otpora uzemljenja

Vatrodojava

Predviđena je instalacija vatrodojave sa mrežom automatskih i ručnih javljača. Vatrodojavna centrala ima kao rezervno napajanje i vlastitu aku bateriju koja osigurava funkcioniranje 72h u pripravnosti i 0,5h u alarmu s obzirom da nije predviđeno 24 satno dežurstvo. Osnovu sustava čini vatrodojavna centrala VDC. Vatrodojavna zaštita realizira se uporabom analogno-adresabilnih javljača požara (po članku 26. PRAVILNIKA O SUSTAVIMA ZA DOJAVU POŽARA). Ručni javljači su postavljeni uz puteve evakuacije, te aktiviranjem ručnog javljača automatski nastaje stanje uzbune. Svi javljači (automatski i ručni) su analogno-adresabilni i sadrže komunikacijski, adresni i senzorski sklop. Komunikacijski sklop omogućuje adresiranje i dvosmjerno komuniciranje između senzora i centrale. Centrala ga aktivira šaljući mu njegovu adresu. Sklop odgovara šaljući izmjerenu analognu vrijednost požarne veličine (dim, temperatura), stanje ulaza, tip javljača i svoju adresu. Komunikacija je digitalna, a prag alarma svakog javljača, odnosno osjetljivost može se programski definirati u centrali, a nakon obrade signala moguće je za svaku adresu razlučiti da li je u kvaru, da li je javljač zaprljan, da li je u predalarmu, normalnom stanju ili alarmu. Centralni uređaj vatrodojave je mikroprocesorski uređaj koji konstantno komunicira sa javljačima, obrađuje primljene informacije i na osnovu postavljene organizacije intervencije upravlja inženjerskim sustavima. Dojava alarma na objektu izvedena je lokalno sa sirenama i signalizacijom na centrali. U slučaju alarma uključi se na centrali zvučno svjetlosna signalizacija, na LCD zaslonu se ispiše tekst o mjestu nastanka alarma i centrala uključi sirene. Za zvučno obavještavanje osoba u objektu su postavljene alarmne sirene s bljeskalicama unutrašnje izvedbe.

Instalacije vodovoda, odvodnje i hidrantske mreže

Vodovodna instalacija

Građevina će se priključiti na vodoopskrbni cjevovod PHD DN 110 mm položen uz cestu, ul. Put ferate, na lokaciji presijecanja č.z. 2093. Vodovodna instalacija unutar građevine predviđena je od polipropilenskih cijevi (PP-R izrađene iz makromolekularnog kopolimera random polipropilena) a van zgrade od polietilenskih cijevi (PEHD) i sve s pripadajućim spojnim elementima. Sve cijevi je potrebno izolirati trakom u podu i zidu a sve prema uputama proizvođača. Svaka vodovodna vertikala osigurava se protočnim ventilom u izvedbi za uzidavanje. Ispred svakog sanitarnog čvora postavlja se ventil radi mogućnosti popravaka i zatvaranja protoka vode. Ovi ventili moraju biti na lako pristupačnim mjestima. Za svaki sanitarni čvor, te pred svaki bojler u kupaonicama ugraditi će se propusni ventil s poniklovanom kapom i rozetom. Sve priključke postaviti prema projektu, uvažavajući projektirane visine priključenja sanitarnih uređaja. Do trenutka montiranja sanitarnih uređaja cijevi treba zatvoriti i time spriječiti njihovo zagađivanje i začepljenje. Tlak na priključku gradskog vodovoda osigurava dovoljne parametre tlaka na najvišim točkama građevine za sanitarnu potrošnu i protupožarnu vodu.

Priključak vode

Sukladno Zakonu o vodama NN 66/19 i Pravilniku isporučitelja vodne usluge dva (2) nova vodomjera smještena su u vodomjernom oknu ispred objekta.
Predviđeno je:
1. VM 5-20 x 1 mjerenje utroška vode sanitarne potrošnje
2. VM 10-30 x 1 mjerenje utroška vode unutrašnje hidrantske mreže
Vodomjerno okno će biti propisane veličine (točno mjesto i veličinu odredit će predstavnik sektora Vodoopskrbe prije same izvedbe istoga, te ga rukovodilac gradilišta mora na vrijeme pozvati) i izvest će se 1,0 m od regulacijske linije,. Izvodi se od vodonepropusnog armiranog betona sa arm.bet.pločom na vrhu.

Cijevi

Vanjske cijevi vodovoda izvest će se od polietilenskih cijevi PE sa zaštitnom ovojnicom koje se polažu u prirodni teren ili PEHD jednoslojnim cijevima koje se polažu na posteljicu od kamenog materijala 4-20 mm debljine 15 cm i nadsloja 30 cm, radnog tlaka 10 bara. Dimenzije cijevi prikazane su na nacrtu u grafičkom prilogu. Cijevi se polažu u zemlju s minimalnim nadslojem od min 80 cm od površine terena. Nakon dovršenja montaže cjevovoda (a prije zatvaranja instalacijskih vertikala) instalacija se mora ispitati na tlak od 10 bara. Ispitivanje mora trajati minimalno 2 sata. Ako u tom vremenskom razmaku ne dođe do promjene instalacija se smatra ispravnom. Instalacija se također mora dezinficirati i bakteriološki ispitati. Sav ovaj rad mora se izvoditi po uputama proizvođača. Vertikalni vodovi u objektu izvest će se u instalacijskim kanalima, podovima, zidovima ili slobodno. Horizontalni vodovi vodit će se u instalacijskom kanalima ili ispod stropa. Glavne vertikale u objektu izvest će se od Inox cijevi sa spajanjem „Press“ spojnicama. Horizontalni i vertikalni vodovi iz troslojnih aluminijsko – plastičnih cijev sa spajanjem „Press“ spojnicama od materijala koji je u skladu sa zahtjevima za instalaciju pitke vode. Zaporni ventili postavljaju se na vertikalama. Razvod predvidjeti od peteroslojnih cijevi sa spajanjem "press" spojnicama za etažni razvod sanitarne tople vode. Mrežu tople vode voditi paralelno sa mrežom hladne vode.

Ispitivanje i održavanje instalacija

Nakon završene montaže vodovodne instalacije, a prije zatvaranja zidnih usjeka treba ispitati tlačnom probom s pretlakom 15 bara u trajanju 12 sati. Ako se za to vrijeme ne primijeti pad tlaka, mreža se smatra ispravnom. Ako se na ispitnim mjestima pojave mjesta koja popuštaju (pojavljuju se kapljice ili lagani mlazovi) ili tlak na manometru pokazuje opadanje, ispitivanje je potrebno prekinuti i dionica se mora isprazniti. Ispitivanje se može nastaviti nakon popravka kvara. Tada se mogu cijevi izolirati i u rovovima zatrpati, najprije pijeskom, a zatim materijalom od iskopa, a cijevi u utorima u podovima i zidovima zatvoriti žbukom. Prije upotrebe treba čitavu vodovodnu mrežu isprati protokom vode, dezifencirati vodenom otopinom klora koncentracije 10 g Cl/m3 vode, uz protok vode jednak peterostrukom obujmu vode u instalaciji te dobaviti atest o higijenskoj ispravnosti vode za piće. Prije punjenja vodom cjevovod mora biti dovoljno uglavljen i usidren da se smanji pomicanje.

Priprema PTV-a

Priprema tople potrošne vode vrši se u električnim bojlerima koji na sebi moraju imati sigurnosne ventile za zaštitu od previsokog tlaka.

Hidrantska instalacija

Građevina će se štititi unutarnjom hidrantskom mrežom za gašenje požara gdje će biti postavljeni zidni unutarnji hidranti. Zidni hidranti moraju biti izvedeni tako da omoguće sigurno i efikasno rukovanje i uporabu. Uvjeti su zadovoljeni ukoliko su zidni hidranti i pripadajuća oprema sukladno normi HRN EN 671-1 ili HRN EN 671-2. Zidni hidranti izvedeni prema normi HRN EN 671-2 moraju biti smješteni u hidrantske ormariće zajedno s pripadajućom opremom. Zidni hidranti moraju biti obojeni crvenom bojom na kojoj se nalazi oznaka iz koje je jasno vidljivo da se u ormariću nalazi oprema hidrantske mreže za gašenje požara. Smatrat će se da je ovom zahtjevu udovoljeno ako se ormarić označi simbolom prema normi HRN ISO 6309. Ukoliko se zidni hidranti i pripadajuća oprema, izrađena prema normama HRN EN 671-1 ne nalaze u ormariću, oznaka iz stavka 5. mora se nalaziti na bubnju. Na najnepovoljnijem mjestu svakog požarnog sektora unutarnja hidrantska mreža za gašenje požara mora imati protočnu količinu vode najmanje jednaku količini navedenoj u tablici 1. koja je tiskana uz pravilnik i njegov je sastavni dio, a najniži tlak na mlaznici kod minimalne protočne količine ne smije biti manji od 0,25 Mpa=2,5bara.
Unutarnja hidrantska mreža za gašenje požara mora biti izvedena na takav način da se ostvari potpuno prekrivanje prostora koja se štiti najmanje s jednim mlazom vode s tim da se na dužinu cijevi s mlaznicom može dodati dužina mlaza od najviše 5m. Zaštita požarnog sektora koji obuhvaća dva ili više katova mora se izvesti na takav način da se svaki kat štiti s najmanje jednim zasebnim hidrantom.

Kanalizacija

Projektiran je mješoviti sistem kanalizacije.

Priključak na kolektor

Fekalna kanalizacija spojit će se na mješoviti kolektor u ul Put ferate, u A.B.RO koje se nalazi u zelenoj površini uz č.z. 350/2, kolektor je DN 400 mm.

Oborinska kanalizacija

Sve oborinske vode sa krova skupljaju se u kišnim žljebovima i vertikalno odvode van objekta u instalacijskim šahtovima u objektu i to sa PVC cijevima ili PEHD cijevima određenim dimenzijama prema slivnoj površini krova. Vanjske oborinske limene ili plastične odvodne cijevi, koje se priključuju na internu kanalizaciju, moraju u svom donjem dijelu do 150 cm iznad terena biti od PEHD cijevi. Oborinske vode sa krova ispuštaju se u mješoviti sustav odvodnje.
Oborinske vode s manipulativnih površina, skupljaju se u betonskim rigolama, te preko separatora ulja ispuštaju u mješoviti sustav odvonje. Separator objedinjuje tri stupnja pročišćavanja zauljene vode :
Stupanj – taložnik
Stupanj – lamelni separator
Stupanj – koascentni separator
U taložniku se vrši gravitaciono odjeljivanje grubih taloživih i plivajućih čestica, tako da se talože krupnije čestice zauljenog pijeska. Prolaskom kroz taložnik eliminira se 70-80% ulaznog uljnog zagađenja. Lamelni separator odvaja finije čestice ulja u uvjetima laminarnog strujanja. Koalascentni separator izdvaja najfinije dispergirane čestice. Separator se postavlja na betonsku posteljicu i oblaže betonskom posteljicom te zatrpava materijalom iz iskopa. Potrebno je sklopiti ugovor sa ovlaštenom tvrtkom za sakupljanje i zbrinjavanje opasnog otpada (ulja, mulja, masti). Prazniti separator lakih tekućina prema potrebi, te zbrinuti ulje i mulj na način propisan Zakonom. Koalescentni filtar je moguće regenerirati (isprati vodom).

Cijevi

Horizontalna etažna kanalizacija odvodi otpadne vode od sanitarnih čvorova do najbliže vertikale ili temeljne horizontalne kanalizacije i izvodi se od polipropilenskih kanalizacijskih cijevi. Vodi se najkraćim putem s dopuštenim padovima a polaže se u podove ili pričvršćuje na kukama i ogrlicama. Svi sanitarni predmeti spajaju se na kanalizaciju preko zatvarača zadaha (top sifon) radi sprječavanja prodiranja plinova iz kanalizacije. Sifon mora biti što bliže izljevnom mjestu radi njegova održavanja.
Vertikalna fekalna kanalizacija u sanitarnim čvorovima predviđena je iz polipropilenskih niskošumnih kanalizacijskih cijevi. Vertikalni cjevovod je učvršćen za zidove (stupove) tipskim obujmicama kod svakog naglavka odnosno na razmaku do 2,00 m, a horizontalni cjevovodi se učvršćuju za strop tipskim obujmicama kod svakog naglavka, odnosno na svaka 50 cm. Dužinu obujmica prilagoditi visini stropne konstrukcije, za koju se vrši učvršćenje. Vertikale se polažu u zidne usjeke, uz zidove (stupove) ili instalacijske kanale. Na vrhu vertikale predviđen je odušak 0,5 m iznad krova. Vanjske oborinske limene ili plastične odvodne cijevi, koje se priključuju na internu kanalizaciju, moraju u svom donjem dijelu do 150 cm iznad terena biti od lijevanog željeza. Horizontalna temeljna kanalizacija i kanalizacija izvan građevine izvodi se od cijevi i fazonskih komada od PVC-a, SN8 ,spajanih na naglavak, brtvljenih tipskim prstenima izrađenih prema normi HRN EN 1401-1, postavljenih na posteljicu od mršavog betona.
Posteljica se izvodi u dva sloja, poslije poravnavanja i zbijanja prirodnog tla. Zbog postizanja uzdužnog pada nasipava se temeljni sloj s veličinom zrna 4-22 [mm] za šljunak, odnosno 4-12 mm za lomljeni kamen. Fini pijesak se ne smije koristiti ukoliko postoji mogućnost ispiranja zbog podzemnih voda. Materijal koji može oštetiti cijevi ne smije se koristiti kod izvedbe posteljice. Temeljni sloj se izvodi debljine najmanje 10 [cm], dok kod rova u stjenovitom materijalu debljina iznosi minimalno 15 [cm]. Na temeljni sloj se nasipava izravnavajući sloj min. debljine 5 [cm]. Slojeve i polaganje cijevi treba izvesti da ne dolazi do točkastih i linijskih opterećenja na cijev. Cijev se istodobno zatrpava s bočnih strana uz ručno zbijanje. Zasip iznad tjemena cijevi se izvodi najmanje 15 [cm] debljine (10 [cm] iznad kolčaka). Glavno zatrpavanje se izvodi u preostalom dijelu rova od iskopanog materijala u slojevima od 30 [cm]. Strojno zbijanje materijala može se izvoditi tek pri debljini nadsloja od 30 [cm] iznad tjemena cijevi. otporne na sirovine koje se nalaze u tehnološkom procesu. Prolaz kroz temelje i zidove mora biti okomit, te cijevi pri prodoru kroz zid ne smiju biti uzidane, već odgovarajuće zaštićene. Minimalan profil glavnog kanala iznosi Ø160 sa minimalnim padom od 1 %. Priključak se vodi od kontrolnog okna interne kanalizacije i završava spojem na kontrolno okno javnog kanala. Spajanje kanala manjeg poprečnog presjeka u kanale većeg poprečnog presjeka treba predvidjeti i izvesti redukcijskim fazonskim komadima.
Na svim kritičnim križanjima i skretanjima horizontalne i vertikalne kanalizacije postavljena su reviziona okna i revizioni fazonski komadi te kaskadno okno. Reviziona okna predviđaju se od betona MB–25, veličine 60x60 debljine stijenki 20 25 cm. Kontrolna okna betoniraju se na licu mjesta. Okna moraju biti pravilno obrađena sa kinetama na dnu okna i u pravilnom padu tako da omogućavaju nesmetan protok otpadne vode u kanalu. Okna su pokrivena tipskih ljevanoželjeznim poklopcima kvalitete ovisno o namjeni površine na kojoj je izvedeno (javnoprometna površina = teški tip, zelena površina = laki tip).

Ispitivanje i održavanje

Svi kanali moraju biti provjereni na vodonepropusnost sukladno normi HRN EN 1610. Ispitivanje vodonepropusnosti kanala provodi se dok kanali nisu zatrpani i obloženi. Ako je zbog sigurnosti od izmicanja kanale potrebno učvrstiti tada se djelomično zatrpavaju u središnjem dijelu između spojeva s time da spojevi moraju ostati nezatrpani. Ispitivanja vodonepropusnosti za građevine za odvodnju otpadnih voda osim vizualnog pregleda, mora obavljati ovlaštena osoba za ispitivanje vodonepropusnosti građevina za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda sukladno članku 221. stavak 2. Zakona o vodama, a kao podloga za provedbu ispitivanja potrebna je baza podataka sa preglednom situacijom.

Sanitarni uređaji

Sanitarni predmeti su predviđeni od materijala I klase, po izboru investitora, odnosno projektanta arhitektonskog dijela.

Termotehničke instalacije

Ventilacija

Ventilacija sanitarnih prostorija

Svi sanitarni čvorovi i pojedine prostorije koje nemaju mogućnost prirodnog provjetravanja imaju projektiranu prisilnu odsisnu mehaničku ventilaciju. Prljavi zrak iz svakog sanitarnog čvora vodi se ventilacionim cijevima Ø 100 preko aksijalnog kupaonskog ventilatora protoka zraka od 90 m3/h na krovište objekta. Nadoknada odsisanog zraka vrši se preko podrezanih vrata. Ventilacija sanitarija na katu odvija se preko cijevnog ventilatora kapaciteta 600 m3/h, te se ventilacionom cijevi Ø 200 vodi na krovište objekta. Nadoknada odsisanog zraka vrši se preko podrezanih vrata. Kao element za distribuciju zraka iz sanitarija koriste se zračni ventili ZOV 100. Brzine strujanja zraka u ventilacionim cijevima odabrane su tako da ne uzrokuju nivo buke strujanja zraka iznad propisanih dozvoljenih vrijednosti. Radi sprječavanja prenošenja vibracija sa cijevnog razvoda na ugrađenu opremu povezivanje se vrši pomoću savitljivih spojeva.

Općenito

Svaki ventilator biti će izabran kako bi postigao svoj specifičan kapacitet, a na nivou buke koji ne prelazi nivo određen tehničkim uvjetima i zahtjevima prostora koji se ventilira i okoline. Odsisni ventilatori predvidjet će se na mjestima gdje je to označeno na nacrtima. Veličina, kapacitet i radni uvjeti biti će kao što je naznačeno u projektu ili na neki drugi način. Osim ako nije drugačije specificirano svi odsisni uređaji biti će sa centrifugalnim ventilatorima. Njihova efikasnost treba biti najmanje 75% od normalnih uvjeta. Svi ventilatori biti će opremljeni sa odgovarajućim amortizerima vibracija. Elektromotori će biti otvorenog tipa pravilno dimenzionirani za željene radne uvjete. Snaga će mu bit odabrana tako da motor nije preopterećen ako je 20% odstupanja pada pritiska u sistemu od predviđenog.
Ventilator i motor biti će podešeni i montirani u tvornici na vezi osnove ventilatora i motora sa ugrađenim kliznim tračnicama. Ventilatori koji imaju slobodni usisni ili tlačni otvor moraju sa zaštititi odgovarajućom zaštitom. Ukoliko se na ventilator nastavljaju limeni kanali isti trebaju biti vezani sa platnenim nastavkom za usisni i tlačni otvor. Ventilacione jedinice koje vrše odsis iz sanitarnih čvorova trebaju biti zaštićene antikorozivnim lakom. Na mjestima gdje je neophodna regulacija zraka mora se na ograncima predvidjeti regulaciona žaluzina ili regulaciona zaklopka sa četvrtastim završetkom osovine jasno izbačene izvan kanala (predviđena za ručnu ili regulaciju pomoću el. pogona). Na granici protupožarnih zona ugrađena je ekspandirajuća zaklopka, te služi kao prepreka prijelazu vatre, dima i topline iz prostora ugroženog požarom. Sastoji se od pocinčanog čeličnog lima, negorive tkanine od staklenih vlakana (omotane oko zaklopnog prstena), čelične vlačne opruge, ekspandirajuće brtve.

Pravokutni ventilacijski kanali

Konstrukcija kanala je klasificirana prema pritisku i brzini u dvije kategorije. Kanali niskog pritiska (brzina ispod 10 m/s) i visokog pritiska (brzina 10 - 15 m/s). Dimenzije prostora i pozicije plana će biti provjerene na licu mjesta prije no što proizvodnja i montaža limenih kanala započne. Sve spojnice i veze na postrojenju biti će postavljene tako da se na minimum svedu gubici zraka. Ventilacioni kanali su izrađeni od čeličnog pocinčanog lima čije se sekcije do 1000 mm dužine spajaju “šiber” profiliranom čeličnom trakom, dok se sekcije duže od 1000 mm pričvršćuju pomoću prirubnica od kutnog željeza. U svim koljenima potrebno je postaviti najmanje tri skretna lima i to prema manjem radijusu zakrivljenja. Poslije montaže pojedinih sekcija, kanale je potrebno očistiti od otpadaka. Mjesta na kojima kanali prolaze kroz zid moraju biti dobro brtvljena. Svi limeni kanali za sve sisteme klimatizacije, zračnog grijanja i ventiliranja biti će isporučeni, instalirani, kompletno priključeni, ispitani i podešeni prema dispozicijama na nacrtima. Svi elementi koji su sastavni dijelovi limenih kanala kao npr. usmjerivači zraka (skretne lopatice, strujnice), regulacione zaklopke i sl. moraju imati iste osobine materijala kao i onaj od koga su izrađene stjenke kanala. Propusnost kanala smije pri 400 Pa razlike pritisaka iznositi max. 0,5 m3/h po m2 vanjske površine kanala, uključivo spojeve kao prirubnice, trake, pregibi i sl. U kanalima neće biti unutarnjih prepreka i neravnina koje bi sprječavale protok zraka (osim regulacionih žaluzina i zaklopki, protupožarnih zaklopki, usmjerivača itd.). Sistem kanala za ovaj sistem će biti napravljen od valjanog čel. poc. lima. Ovješenje kanala vrši se prema situaciji na licu mjesta i na razmaku 1-2 m zavisno o veličini kanala. Prirubnice, ovjesnice i ostalo premazati zaštitnim slojem temeljne boje. Moguće je izvršiti izradu, spajanje i učvršćivanje kanala na drugi način uz uvjet potpune nepropusnosti i krutosti kanala. Ovješenje pravokutnog kanala vrši se na razmaku 1-2 m ovisno o njegovoj veličini. Kanale izvoditi od čeličnog pocinčanog lima debljine ovisne o široj stranici kako slijedi:

ŠIRINA STRANICE NAJMANJA DEBLJINA LIMA

do 250 0.50 mm
od 250 - 450 mm 0.60 mm
od 500 - 900 mm 0.75 mm
od 1000 - 1400 mm 0.90 mm
od 1600 - 2000 mm 1.00 mm
od 2240 - 2500 mm 1.13 mm
od 2800 - 3150 mm 1.25 mm

Stranice od 450 mm - 1600 mm širine koje zauzimaju više od 1,0 m2 prostora biti će učvršćene ukrštanjem osim ako kanal ima oblogu od izolatora ili postavu koja apsorbira zvuk. Kutni profili su na prirubnicama pričvršćeni na razmacima od 150 mm. Obodni slojevi će biti pričvršćeni plastičnom ljepljivom smjesom i zakovani sa : 6 mm vijkom i maticom za kutne profile od 25x25x3 mm 8 mm vijkom i maticom za kutne profile od 40x40x4 mm i većim vijkom na razmacima od maksimalno 150 mm. Na obodnim spojevima krajevi kanala će se preklapati. Širina preklopa je min. 10 mm. Kanali će iznutra biti opremljeni usmjerivačima i svim potrebnim elementima da se osigurava pravilan protok zraka. Svaki pocinčani dio kanala na kojem je galvanizacija oštećena prilikom proizvodnje ili montaže biti će premazana sa dva sloja obogaćenog cinka ili neke druge boje otporne na koroziju. Izvođač radova se obvezuje da će po završetku izvođenja razvodne mreže kanala obezbijediti garantna ispitivanja propusnosti ovih sistema, a od strane za to specijalizirane institucije i prema propisima ili načinu usaglašenom sa stručnom službom Investitora.

Okrugli kanali

Okrugli „spiro“ ventilacijski kanali izrađuju se od pocinčanog čeličnog lima sljedećih debljina :

PROMJER KANALA NAJMANJA DEBLJINA LIMA
do 250 0.50 mm
od 250 - 450 mm 0.60 mm
od 500 - 800 mm 0.75 mm
od 900 - 1250 mm 1.00 mm
od 1400 - 1600 mm 1.13 mm
od 1600 mm 1.25 mm
Pomoćni kanali - fitinzi za spajanje, račvanje moraju imati mogućnost uvlačenja u okrugle kanale. Pomoću silikonskog kita premazati površine spojnih - fazonskih komada a zatim presvući - bandažirati plastičnom trakom ili plastizol trakom spojeve kako bi se dobilo dobro brtvljenje. U pogonu propuštanje zraka ne smije biti veće od 0,5 m3/h po m2 vanjske površine kanala pri 400 Pa razlike pritisaka.

Dužina uvučenog dijela za spajanje kanala treba biti:

PROMJER KANALA NAJMANJA DEBLJINA LIMA

do 125 60
od 125 - 355 mm 80
od 355 - 630 mm 100
preko 630 mm 150

Grijanje i hlađenje

Projektni zadatak

Projektni zadatak je riješiti grijanje i hlađenje i to na način da se instalacije uklapaju u interijersko rješenje prostora.
Za grijanje i hlađenje koristit će se VRV jedinica gdje će unutar prostora biti postavljene kazetne jedinice . Zbog ekonomičnosti pogona predviđene su inverter klima jedinice (frekventni pretvarač) sa regulacijom kompresora, što znači prilagođavanje broja okretaja kompresora (a time i potrošnje) trenutnom opterećenju unutarnjih jedinica. Kao osnovni termoenergetski izvor topline koristi se električna energija.
Smještaj vanjske VRV jedinice predviđen je u uređenju terena u skladu sa arhitektonskograđevinskim rješenjem objekta. Nivo buke vanjske jedinice je 50 dB na udaljenosti od 3 m.

Regulacija prostora

Regulacija temperature prostora, u kojima su predviđene kazetne jedinice vrši se preko daljinskog upravljača. Regulacija je opremljena sa sljedećim funkcijama: on/off, režim rada, set point, dual set point, brzina ventilatora, pozicija lamela, pojedinačno podešavanje za jedinice u grupi, signalizacija greške, signalizacija zaprljanosti filtera. Kontrola pristupa moguća je u tri nivoa sa mogućnošću ograničavanja pristupa korisnika.

Kondenzat

Regulacija temperature prostora, u kojima su predviđene kazetne jedinice vrši se preko daljinskog upravljača. Regulacija je opremljena sa sljedećim funkcijama: on/off, režim rada, set point, dual set point, brzina ventilatora, pozicija lamela, pojedinačno podešavanje za jedinice u grupi, signalizacija greške, signalizacija zaprljanosti filtera. Kontrola pristupa moguća je u tri nivoa sa mogućnošću ograničavanja pristupa korisnika.

Montaža klimatizacije

Cijevni razvod plinske i tekuće faze freona R 410A je od bakrenih cijevi izoliranih toplinskom izolacijom. Šavovi izolacije moraju se zatvoriti specijalnim ljepilom koje propisuje proizvođač. Svi pojedinačni cjevovodi se moraju izvesti iz jednog komada (bez spajanja zavarivanjem ili lemljenjem). Ovo se poglavito odnosi na vertikale u šahtama, jer su tu cjevovodi nakon montaže nepristupačni - eventualnia mjesta zavarivanja moraju biti dostupna ugradnjom odgovarajućih vratašaca (pri podu). Cjevovodi moraju biti čisti i nezamašćeni. Nakon spajanja uređaja i povezivanja sa cjevovodom, međuspojni cjevovod je potrebno vakuumirati (vakum mora biti od 5-40 mmVS apsolutnog tlaka – min. vakuumirati 2 sata, a u slučaju da je vakuum i nakon toga veći od 5 mmVS, provjeriti moguća mjesta propuštanja). Cu cijevi moraju biti bešavne, deoksidirani bakar sa dodatkom fosfora. Bakarne cijevi se trvdo leme (plinski) sa BAg-2 lemilom (točka taljenja 700 - 845°C). Cijevni razvod plinske i tekuće faze freona R 410A je od bakrenih cijevi izoliranih toplinskom izolacijom. Šavovi izolacije moraju se zatvoriti specijalnim ljepilom koje propisuje proizvođač. Svi pojedinačni cjevovodi se moraju izvesti iz jednog komada (bez spajanja zavarivanjem ili lemljenjem). Ovo se poglavito odnosi na vertikale u šahtama, jer su tu cjevovodi nakon montaže nepristupačni - eventualnia mjesta zavarivanja moraju biti dostupna ugradnjom odgovarajućih vratašaca (pri podu).
Cjevovodi moraju biti čisti i nezamašćeni. Nakon spajanja uređaja i povezivanja sa cjevovodom, međuspojni cjevovod je potrebno vakuumirati (vakum mora biti od 5-40 mmVS apsolutnog tlaka – min. vakuumirati 2 sata, a u slučaju da je vakuum i nakon toga veći od 5 mmVS, provjeriti moguća mjesta propuštanja). Cu cijevi moraju biti bešavne, deoksidirani bakar sa dodatkom fosfora. Bakarne cijevi se trvdo leme (plinski) sa BAg-2 lemilom (točka taljenja 700 - 845°C).

Plinska instalacija

Za potrebe laboratorija projektirana je plinska instalacija koja se sastoji od plinske boce 10 kg i plinskih plamenika sa postoljem koji su postavljeni na radnim stolovima.

POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJE OTPADOM

MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA I PRIRODE

Mjere zaštite okoliša tijekom projektiranja i pripreme

Postojeća građevina je sadržajno i oblikovno u skladu s obilježjima okoliša i kao takva ne predstavlja opasnost od zagađenja čovjekove okoline. Aktivnostima predviđenim predmetnim projektom ne razvijaju se djelatnosti koje ugrožavaju zdravlje ljudi ili štetno djeluju na okoliš. Projektom će biti obuhvaćene potrebne mjere sprečavanja nepovoljnog utjecaja na okoliš i prirodu primjenom tehničko-tehnoloških rješenja kojima se sprečava onečišćenje, čuva kvaliteta vode, štiti kakvoća zraka, smanjuje prekomjerna buka, štite okolna šumska zemljišta i sl.

Dinamikom i organizacijom radova neophodno je zaštititi neposredni okoliš gradilišta. Radovi na zaštiti moraju biti kontinuirani, osmišljeni i efikasni pratilac svih procesa gradnje. Izborom materijala te pravilnom ugradnjom materijala i konstrukcije sukladno projektu spriječit će se nepovoljan utjecaj na okoliš. Građevinski materijal, gorivo, mazivo, boje, otapala, i druge kemikalije koje se koriste tijekom pripreme i gradnje zahvata potrebno je skladištiti i koristiti na propisan način.

Projektom organizacije gradilišta potrebno je odrediti privremena odlagališta materijala i otpada, te površine za kretanje i parkiranje vozila na prilazu gradilištu. Odvijanje radova ograničiti na područje zahvata kako bi se spriječila devastacija okolnog prostora gaženjem, odlaganjem smeća, izlijevanjem štetnih tvari i dr. Posebnu pažnju posvetiti planiranju organizacije dovoza materijala na gradilište i odvoza iskopanog materijala ili otpada s gradilišta.

Mjere zaštite okoliša tijekom građenja

Tlo

Primjerenom signalizacijom potrebno je obilježiti područje izvođenja radova.

Skladištiti i koristiti na propisan način građevinski materijal, gorivo, mazivo, boje, otapala, i druge kemikalije koje se koriste tijekom pripreme i gradnje zahvata.

Površine uređenog okoliša koji nije predmet projekta, izuzeti od bilo kakvih građevinskih aktivnosti. Nakon završetka radova na izgradnji potrebno je urediti okoliš građevne čestice i dovesti ga u prvobitno stanje. Eventualni višak iskopa zbrinuti kao mineralnu sirovinu na za to predviđenom prostoru ukoliko se dokaže da se radi o mineralnoj sirovini. U suprotnom višak iskopa zbrinuti kao građevinski otpad od strane ovlaštene osobe za obavljanje djelatnosti skupljanja, oporabe i/ili zbrinjavanja otpada.

Tijekom gradnje koristiti tehnički ispravne strojeve, te redovito kontrolirati ispravnost radnih strojeva i mehanizacije kako bi se spriječilo ispuštanje goriva i maziva. Pretakanje goriva, zamjene ulja i maziva, mijenjanje i dolijevanje motornih i hidrauličkih ulja kao i izmjenu akumulatora na građevinskim strojevima i vozilima provoditi na za tu namjenu uređenim vodonepropusnim površinama s osiguranim mjerama zaštite od prolijevanja (vodonepropusna tankvana, sredstva za upijanje i dr.). Održavanje i pranje opreme, radnih strojeva, mehanizacije i vozila ne izvoditi na gradilištu. U slučaju da dođe do ispuštanja nedozvoljenih tekućina u tlo na gradilištu, potrebno je odmah sanirati ili ukloniti onečišćeni sloj.

Nakon završetka radova gradnje gradilište će se raščistiti, sve korištene površine sanirati te gradilište i okoliš građevne čestice urediti i dovesti u prvobitno stanje. Otpad nastao kao posljedica građenja prikupljat će se odvojeno na lokaciji zahvata ovisno o vrsti i svojstvima te će se predati ovlaštenoj osobi za obavljanje djelatnosti skupljanja, oporabe i/ili zbrinjavanja otpada.

Zrak

Koristit će se uređaji i oprema koja ne ispušta u zrak tvari iznad graničnih vrijednosti emisija onečišćujućih tvari, prema važećim zakonima i propisima.

Redovito kontrolirati i održavati radne strojeve i mehanizaciju. Tijekom jačih strujanja zraka (vjetar) izbjegavati izvođenje iskopa, utovara i prijevoza zemljanog materijala.

Buka

Primjenom mjera zaštite od buke odabrat će se oprema i tehnologija kojom se osigurava što manja emisija zvuka.
Koristit će se tehnički ispravni radni strojevi i mehanizacija kako bi se razina buke svela na što manju mjeru, sukladno Zakonu o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21).

Otpad

S otpadom treba postupati u skladu sa Zakonom o gospodarenju otpadom (NN 84/21, 142/23).
Otpad nastao tijekom pripreme i izgradnje prikupljati odvojeno na lokaciji zahvata ovisno o vrsti i svojstvima te ga predati ovlaštenoj osobi za obavljanje djelatnosti skupljanja, oporabe i/ili zbrinjavanja otpada.
Opasni otpad (npr. ambalaža s ostacima opasnih tvari, otpadna motorna ulja, boje i lakovi i sl.) odvojeno sakupljati, privremeno odlagati u označene nepropusne posude ili kontejnere i uz prateći list predavati ovlaštenom sakupljaču.
Gradilište opremiti kontejnerima za odlaganje komunalnog otpada, te organizirati/ugovoriti redovito pražnjenje i odvoz.
Osigurati dovoljan broj sanitarnih čvorova za radnike, a zbrinjavanje otpada iz sanitarnih čvorova (ukoliko su to kemijski WC-i) provoditi kontrolirano putem ovlaštenih tvrtki.

Mjere zaštite okoliša i zbrinjavanje organskog te ostalog otpada

Nakon dovršenja svih radova izvoditelj je dužan ukloniti sva sredstva, privremene građevine, uređaje, privremene priključke, suvišan materijal i otpad u najkraćem mogućem roku. Način i lokacije za pravilno privremeno i / ili trajno odlaganje i uklanjanje organskog i ostalog otpada organizirati će se u skladu s prostornim i zakonskim mogućnostima i uvjetima.

Mjere zaštite okoliša tijekom korištenja

Voda

Redovito održavati i ispitivati sustave odvodnje sanitarnih voda na vodonepropusnost.

Postupanje s otpadom

Neopasni komunalni otpad može nastati korištenjem sadržaja unutar građevine te otvorenih površina, a čine ga ostaci hrane, papir, plastika, ambalaža, bio-otpad i dr. Komunalni otpad će na lokalitetu biti odvajan po vrsti u spremnicima za kratkotrajno odlaganje otpada, te će se adekvatno zbrinjavati i odlagati na za to predviđeno komunalno odlagalište u blizini, s kojeg će se odvoz otpada obavljati putem nadležne komunalne službe.

Mjere sprječavanja nepovoljnog utjecaja na okoliš

Zaštita od elementarnih nepogoda i ratnih opasnosti

Predmetnom projektnom dokumentacijom primjenjene su odredbe važećih zakona i pravilnika, osobito:

- Procjena rizika od velikih nesreća za područje Grada Sinja iz 2018. godine
- Zakon o sustavu civilne zaštite ("Narodne novine" br. 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22)
- Pravilnik o mjerama zaštite od elementarnih nepogoda i ratnih opasnosti u prostornom planiranju i uređivanju prostora ("Narodne novine" br. 29/83, 36/85 i 42/86)
- Pravilnik o nositeljima, sadržaju i postupcima izrade planskih dokumenata u civilnoj zaštiti, te načinu informiranja javnosti u postupku njihovog donošenja ("Narodne novine" br. 49/17)
- Pravilnik o postupku uzbunjivanja stanovništva ("Narodne novine" br. 69/16)
- Pravilnik o tehničkim zahtjevima sustava javnog uzbunjivanja stanovništva („Narodne novine“ br. 69/16)
- Uredba o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari ("Narodne novine" br. 44/14, 31/17)
- Zakon o prostornom uređenju ("Narodne novine" br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/9, 67/23)
- Zakon o zaštiti okoliša ("Narodne novine" br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)

ZAŠTITA OD POŽARA

Podaci za ostvarivanje sustavne zaštite od požara dobivaju se i iz zahtjevnosti zaštite od požara zgrade opisane u članku 4. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN broj: 29/13, 87/15).

Određivanje podskupine prema zahtjevnosti zaštite od požara
Zgrada prema zahtjevnosti zaštite od požara spada u zgradu poskupine 3 - ZPS 3, sukladno čl. 4. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara NN 29/2013, 87/2015.

Opis karakteristika - ZPS 3:
Zgrade podskupine 3 (ZPS3) su zgrade koje sadrže do tri nadzemne etaže s kotom poda najviše etaže za boravak ljudi do 7,00 metara mjereno od kote vanjskog terena s kojeg je moguća intervencija vatrogasaca, odnosno evakuacija ugroženih osoba, u kojima se okuplja manje od 300 osoba, a nisu obuhvaćene stavkom 1. ili 2. ovog članka.

Obrazloženje:
Zgrada ima zaposjednutost manju od 300 osoba, sa dvije (2) nadzemne etaže sa visinom manjom od 7 m, sa površinom većom od 400 m2, te se svrstava u ZPS 3.

Sukladno čl. 5. Pravilnika o osiguranju pristupačnosti osobama s invaliditetom i smanjenom pokretljivosti NN 78/13, građevina podliježe uvjetima za osiguranje pristupačnosti osobama smanjene pokretljivosti pa su prilikom projektiranja predviđene mjere osiguranja elemenata pristupačnosti.

Uvjeti za nesmetani pristup, kretanje, boravak i rad osoba smanjene pokretljivosti

Pri projektiranju rekonstrukcije predmetne građevine planirani su elementi pristupačnosti osobama s invaliditetom, a u svemu prema Pravilniku o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13).

Boravak osoba s invaliditetom predviđen je u svim dijelovima objekta s pripadajućim prilagođenim sanitarnim i drugim pratećim prostorima.

Pristup do objekta
Visinsku razliku od 10 cm između kolne i pješačke površine savladava se ukošenim rubnjakom na kojem je izvedeno taktilno polje upozorenja čepaste strukture koje završava na crti usporednoj s rubom kolnika koja je od njega udaljena za širinu rubnog kamena (ali ne manje od 15 cm).
Glavni ulaz u građevinu nalazi se sa jugoistočne strane gdje se preko vjetrobrana (duljine 240 cm) pristupa u hodnik (minimalne širine 150 cm) u kojem je smješteno dizalo kojim se osobe s invaliditetom podižu do etaže kata.

Kretanje po objektu
Kretanje osoba s invaliditetom unutar objekta omogućeno je putem hodnika i dizala. Širina hodnika za kretanje osoba s invaliditetom minimalne je širine 150 cm. Unutar svih učionica i ostalih sadržaja omogućen je manevarski prostor promjera 150cm za neometano okretanje kolica i manevriranje prilikom izlaza iz sobe.

Dodatni zahtjevi
Sukladno navedenom Pravilniku u objektu je predviđen sanitarni čvor za osobe s invaliditetom. Sanitarni čvor projektiran je u skladu s čl. 18. Pravilnika.
Sva vrata predviđena za prolaz osoba s invaliditetom minimalne su svijetle širine 90cm, izvedena bez praga i denivelacija većih od 2cm.

Sukladno navedenom u objektu su projektirani svi potrebni elementi pristupačnosti traženi Pravilnikom o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13).

Opis građevine s prikazom prostornih, funkcionalnih, oblikovnih i tehničko-tehnoloških obilježja bitnih za ostvarivanje sustavne zaštite od požara građevine, a osobito podataka o namjeni i značajki zbog kojih je prema posebnom propisu, građevina razvrstana u skupinu 2

Prema Zakonu o gradnji (N.N. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24) čl. 4, Predmetna građevina je razvrstana u 2.b skupinu – građevine za koje se utvrđuju posebni uvjeti, a ne provodi postupak donošenja rješenja o prihvatljivosti zahvata za okoliš, odnosno postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš i/ili ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.

Sukladno čl. 27. Zakona o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22), prema zahtjevnosti građevine se dijele na skupinu 1 (manje zahtjevne) i skupinu 2 (zahtjevne građevine), dok se prema Pravilniku o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjera zaštite od požara (NN 56/12) čl.3. određuje koje građevine spadaju u koju skupinu.

Obrazloženje:
Prema zahtjevnosti mjera zaštite od požara cijela građevina se razvrstava u skupinu 2 – zahtjevne građevine za koje treba izraditi Elaborat zaštite od požara, sukladno čl. 28. Zakona o zaštiti od požara NN 92/2010, 114/22.

Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara izrađen je sukladno čl. 28. Zakona o zaštiti od požara NN 92/2010, 114/22, te Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina NN 118/19, 65/20 čl. 28. i 51., tako da tekstualni dio predmetnog prikaza (elaborata) sadrži sve podatke propisane Pravilnikom o sadržaju elaborate zaštite od požara NN 51/20212.

Spomenička svojstva kulturnog dobra koja se štite s obrazloženjem potrebe odstupanja od bitnog zahtjeva zaštite od požara pri rekonstrukciji i preporukom za odabir načina na koji se može nadomjestiti ispunjenje bitnog zahtjeva (odgovarajućim tehničkim rješenjem građevine ili drugom mjerom na pouzdani način)

Zgrada ima svojstvo kulturnog dobra.
Vidljivo je također da se radi o građevini koja nije građena po sada važećim standardima, te joj je kao zaštićenom objektu koja je spomenik kulture nije moguće bitno mijenjati izgled, veličinu, visinu i slične elemente, te slijediti kako je već navedeno u prethodnim točkama konzervatorske smjernice.

Uvažavajući problematiku građevina koje imaju svojstvo kulturnog dobra pristupilo se izradi ovog elaborata zaštite od požara ne umanjujući naprijed navedenu činjenicu, kao niti sigurnost s gledišta zaštite od požara ljudi i imovine koji će koristiti ili se nalaziti u predmetnom objektu.

Napomena:
Radi se o građevini koja odstupa od temeljnih zahtjeva zaštite od požara što je sukladno čl. 16. Zakona o gradnji NN 153/13,20/17,39/19,125/19, pošto se rekonstruira građevina upisana u Registar kulturnih dobara RH, te se uz suglasnost Ministarstva može odstupiti od temeljnih zahtjeva.

Također na predmetnu građevinu ne primjenjuju se kod projektiranja – rekonstrukcija, odredbe Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara NN 29/13, 87/15, sukladno čl. 1 st. 2. Pravilnika. Izuzimaju se građevine upisane u registar kulturnih dobara RH ili građevine koje se nalaze u povijesnoj cjelini upisajne u taj Registar.

Zatečena i buduća svojstva zaštite od požara postojeće građevine u odnosu na zahtijevane elemente pristupačnosti s obrazloženjem potrebe odstupanja od bitnog zahtjeva zaštite od požara pri rekonstrukciji i preporukom za odabir načina na koji se može nadomjestiti ispunjenje bitnog zahtjeva (odgovarajućim tehničkim rješenjem građevine ili drugom mjerom na pouzdani način)

Nema potrebe za odstupanjem od bitnih zahtjeva elemenata pristupačnosti.

U skladu s Pravilnikom o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti NN 78/13 i to članak 5. dužni su osigurati nesmetani pristup, kretanje, boravak i rad osobama s invaliditetom.

Uvjeti za nesmetani pristup, kretanje, boravak i rad osoba smanjene pokretljivosti

Pri projektiranju rekonstrukcije predmetne građevine planirani su elementi pristupačnosti osobama s invaliditetom, a u svemu prema Pravilniku o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13).

Boravak osoba s invaliditetom predviđen je u svim dijelovima objekta s pripadajućim prilagođenim sanitarnim i drugim pratećim prostorima.
Detaljnije o Uvjetima za nesmetani pristup, kretanje, boravak i rad osoba smanjene pokretljivosti u Elaboratu zaštite od požara.

Tehničko rješenje očuvanja nosivosti konstrukcije građevine u određenom vremenu u glavnom projektu građevine

Otpornost na požar – očuvanje nosivosti konstrukcije

Prilikom projektiranja građevine konstrukcije i elementi zgrade trebale bi zadovoljiti zahtjeve za otpornost na požar sadržane u tablici 1. iz Priloga 1. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN broj: 29/13, 87/15.

Otpornost na požar građevinske konstrukcije dokazuje se u projektu građevinske konstrukcije, gdje se u tehničkom opisu, opisuju mjere zaštite konstrukcije, a u proračunu mehaničke otpornosti i stabilnosti dokazuje potrebna otpornost na požar primjenom hrvatskih normi niza: HRN EN 1991 – djelovanja na konstrukcije izložene požaru;

HRN EN 1992 – projektiranje betonskih konstrukcija - proračun konstrukcija na djelovanje požara;
HRN EN 1993 – projektiranje čeličnih konstrukcija - proračun konstrukcija na djelovanje požara;
HRN EN 1995 – projektiranje drvenih konstrukcija - proračun konstrukcija na djelovanje požara;
HRN EN 1996 – projektiranje zidanih konstrukcija - proračun konstrukcija na djelovanje požara;

Stupanj vatrootpornosti konstrukcije i elemenata zgrade

Škola prema ZAHTJEVNOSTI Zaštite od požara spada u podskupinu 3 (ZPS 3) prema Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara NN 29/2013, 87/2015.

Prilog:
Konstrukcije i elementi predmetne dogradnje, a vidljivo je i postojeći dio škole, imaju vatrootpornost na požar sukladno Tablici 1. (za ZPS 3), prema Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara NN 29/2013, 87/2015. vidi Tablicu 1.

P R I L O G:

TABLICA 1. Zahtjevi za **otpornost na požar** konstrukcija i elemenata zgrada (NN 29/13,87/15)

	Klasa građevine (ZPS)	ZPS1	ZPS2	**ZPS3**	ZPS4	ZPS5	Visoke zgrade
1	**Nosivi dijelovi (osim stropova i zidova na granici požarnog odjeljka)**						
1.1	zadnji kat ili podkrovlje	BEZ ZAHTJEVA	R 30	**R 30**	R 30	R 60	PREMA POSEBNOM PROPISU
1.2	suteren, prizemlje i katovi	R 30	R 30	**R 60**	R 60	R 90	
1.3	podrumske (podzemne etaže)	R 60	R 60	**R 90**	R 90	R 90	
2	**Pregradni zidovi između stanova, poslovnih jedinica, prostora različite namjene, te evakuacijskih hodnika**						
2.1	zadnji kat ili podkrovlje	NIJE PRIMJENJIVO	EI 30	**EI 30**	EI 60	EI 60	PREMA POSEBNOM PROPISU
2.2	suteren, prizemlje i katovi	NIJE PRIMJENJIVO	EI 30	**EI 60**	EI 60	EI 90	
2.3	podrumske (podzemne etaže)	NIJE PRIMJENJIVO	EI 60	**EI 90**	EI 90	EI 90	
3	**Zidovi i stropovi na granici požarnog odjeljka i granici parcele (REI nosivi zidovi, EI pregradni zidovi)**						
3.1	zidovi na granici parcele	REI 60 EI 60	REI 90 EI 90	**REI 90 EI 90**	REI 90 EI 90	REI 90 EI 90	PREMA POSEBNOM PROPISU
3.2	ostali zidovi i stropovi na granici požarnog **odjeljka**	NIJE PRIMJENJIVO	REI 90 EI 90	**REI 90 EI 90**	REI 90 EI 90	REI 90 EI 90	
4	**Stropovi i kosi krovovi stambene ili poslovne namjene s nagibom ne većim od 60 stupnjeva prema horizontali**						
4.1	Stropovi iznad zadnjeg kata	BEZ ZAHTJEVA	R 30	**R 30**	R 30	R 60	PREMA POSEBNOM PROPISU
4.2	Međustropovi iznad ostalih katova	BEZ ZAHTJEVA	REI 30	**REI 60**	REI 60	REI 90	
4.3	Stropovi između podrumskih (podzemnih etaža)	R 60	REI 60	**REI 90**	REI 90	REI 90	
5	**Balkonska ploča**	BEZ ZAHTJEVA	BEZ ZAHTJEVA	**BEZ ZAHTJEVA**	R 30 ili najmanje A2	R 30 i najmanje A2	PREMA POSEBNOM PROPISU

LEGENDA SKRAĆENICA:

R – kriterij **nosivosti**	svojstvo konstrukcijskog elementa da nosi opterećenje u uvjetima požara
E – kriterij prostorne **cjelovitosti**	svojstvo da održi funkciju odvajanja pri spriječavanju širenja plamena (brtvljenje)
I – kriterij toplinske **izolacije**	svojstvo konstrukcijskog elementa da spriječi razvoj visokih temperatura na neizloženoj površini građevinskog elementa

Ostvarena otpornost konstrucije i elemenata – dodatna zaštita

Predmetna zgrada je slobodnostojeća.

Iskaz elemenata slojeva međukatne konstrukcije na granici požarnog sektora i krovne konstrukcije kao i mjesta gdje su postavljene vatrootporne GKF Knauf ploče ili PROMAT ploče (ili odgovarajuće), prikazan je u grafičkom dijelu i to:

Međukatna konstrukcija između požarnih sektora dodatno se oblažu vatrootpornim gipskartonskim (ili odgovarajućim) pločama.

Stropna konstrukcija prema nekorisnom krovištu - tavanu se dodatno oblaže u podgledu vatrootpornim gips-kartonskim pločama sa otvorom u stropu radi revizije također vatrootpornosti 30 min.

Strop iznad sigurnosnog stubišta oblaže se također dodatno vatrootpornim gips kartonskim pločama (ili odgovarajuće) za postizanje potrebne vatrootpornosti.

Konstrukcija i podesti sigurnosnog stubišta – S1 biti će R60 sa završnim obradama stuba, podesta ostalih podova unutar stubišta sa A2 fl ne gorivim materijalom, pošto je stubište konzolno od punih kamenih elemenata.

Nosiva čelična konstrukcija također se dodatno oblaže vatrootpornim gips kartonskim pločama.

Predviđena toplinska izolacija – TI u krovu je reakcije na požar A1 ili A2 s1 d0, pošto je projektom predviđena kamena vuna, sve sukladno čl. 10. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara NN 29/2013, 87/2015 - prilog 3. slika 5.

Sigurnosno – evakuacijsko stubište – oznaka S1

Sigurnosno – evakuacijsko stubište – požarni sektor PS 1 označeno sa S1 ima vatrootpornost i uvjete sukladno Tablici 3. - Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara NN 29/2013, 87/2015, što zadovoljava.

Izvedba:

Konstrukcija stubišta odnosno podesti i krakovi su od punog kamena.
Zidovi kojima je omeđeno stubište su uglavnom masivni kameni deb. cca 40-60 cm.
Strop – krov stubišta je dodatno obložen vatrootpornim gips kartonskim pločama.
Sva vrata prema stubišnoj jezgri su vatrootpornosti min. 30 minuta i to EI 30 – C Sm.

TABLICA 3. Otpornost na požar sigurnosnih stubišnih prostora – za **ZPS 3**

	Predmet	ZPS2(1)	ZPS3(1)	ZPS4	ZPS5
1	**Zidovi stubišta**				
1.1	suteren, prizemlje i katovi (2)	REI 30 EI30	**REI 60** **EI 60**	REI 60(3) EI 60(3)	REI 90(3) EI 90(3)
1.2	podrumske (podzemne etaže)	REI 30 EI 30	**REI 90(3)** **EI 90(3)**		
2	**Strop iznad stubišta**(4)	REI 30	**REI 60** **EI 60**	REI 60(3) EI 60(3)	REI 90
3	**Vrata u zidovima stubištima bez zapornice**				
3.1	za stanove, poslovne prostore i druge prostore koji izravno vode na stubište	EI_2 30	**EI_2 30-C**	EI_2 30-C-Sm	EI_2 30-C-Sm s sustavom za automatsku dojavu požara ili s autonomnim dojavnim uređajem (7) i uređajem za odvodnju dima ili EI_2 30-C sa sustavom mehaničke ventilacije
3.2	za hodnike koji vode na stubište u suterenu, prizemlju i katovima	BEZ ZAHTJEVA	**E 30-C**		
3.3	za hodnike i prostorije u podzemnim etažama koje izravno vode na stubište	EI_2 30	**EI_2 30-C**		
4	**Vrata u zidovima stubišta sa učinkovitom ventilacijom u predprostoru (zapornici)**				
4.1	od zapornice prema hodniku i stubištu	**nije potrebno**			E 60-C
4.2	od stambenih ili poslovnih jedinica, kao i drugih prostora prema zapornici	**nije potrebno**			EI_2 60-C
5	Krakovi i podesti stubišta				
5.1	u stubištima bez predprostora	R 30	**R 60**	R 60 i najmanje A2	R 90
5.2	u stubištima sa zapornicom, u koju vode automatska samozatvarajuća vrata, E 30-C i / ili EI2 30-C, EI2 30-C-Sm	BEZ ZAHTJEVA	R 30 ili najmanje A2	R 30 i najmanje A2	R 60 i najmanjeA2
6	Sustav za automatsku dojavu požara u stubištima, bez zapornice	**nije potrebno**			u stubištu, uključujući i opće dostupna područja kao što su hodnici i podrumske prostorije, sa minimalnom funkcijom alarma, osim kod stambenih zgrada s autonomnim dojavnim uređajem (7) samo u prostoru stubišta

7	Mehanička ventilacija u stubištima bez zapornice	**nije potrebno**	potrebno je uvesti neki od sustava za sprječavanje ulaska dima ili njegovo razrjeđivanje (8)
8	**UREĐAJ ZA ODVODNJU DIMA (5,6)**		
8.1	Lokacija	**na vrhu stubišta**	
8.2	Veličina	**područje slobodnog presjeka od 1,00 m²**	
8.3	uređaji za otvaranje	**Na posljednjem podestu i prizemlju odnosno katu na koji mogu pristupiti vatrogasci. Otvaranje mora biti neovisno o općem napajanju električnom energijom. Da bi se osigurao prirodni uzgon odvođenja dima iz stubišta nužno je osigurati dovod vanjskog zraka** i to kanalom ili prozorom dovoljnog poprečnog presjeka sa stalnim otvorom **ili vratima povezanim sa vanjskim prostorom opremljena uređajem za fiksiranje u stalno otvorenom položaju. Otvori za dovod vanjskog zraka moraju se nalaziti ispod jedne polovice srednje konstrukcijske visine stubišta.**	Pokretanje preko sustava za automatsku dojavu požara ili pokretanje preko autonomnog dojavnog uređaja (7) i dodatna opcija- ručno otvaranje na posljednjem podestu i prizemlju odnosno katu na koji mogu pristupiti vatrogasci. Otvaranje mora biti neovisno o općem napajanju električnom energijom.
9	**VANJSKO STUBIŠTE**	najmanje A2 uz uvjet da je stubište zaštićeno od prodora vatre i dima preko otvora na pročelju i/ili pročelja bez potrebne otpornosti na požar.	

NAPOMENE:
(1) Ne vrijedi za zgrade do uključivo 3 stana.
(2) Zahtjevi za otpornost na požar nisu potrebni kod vanjskih zidova stubišta izvedenih od građevnih proizvoda koji se razvrstavaju prema reakciji na požar u najmanje A2 i koji u slučaju požara ne mogu biti ugroženi susjednim dijelovima građevine spojenim na te vanjske zidove.
(3) Građevinski elementi moraju unutar stubišta biti izvedeni od građevnih proizvoda koji se razvrstavaju prema reakciji na požar u najmanje u A2.
(4) Od zahtijeva se može odstupiti ako se prijenos požara sa susjednih elemenata građevine na stubište može spriječiti odgovarajućim mjerama.
(5) Sustav za odvodnju dima nije potreban ukoliko je predviđen sustav nadtlaka.
(6) Kod građevina klase ZPS2 nije potreban sustav za odvodnju dima ukoliko na svakom katu postoje prozori koji vode neposredno prema otvorenom vanjskom prostoru sa slobodnim presjekom od po 0,50 m² koji se bez dodatnih pomagala mogu otvoriti iz stojećeg položaja.
(7) Autonomni dojavni uređaj koristi se u sigurnosnom stubištu kod zgrada u kojima nije predviđen stabilni sustav za automatsku dojavu požara, a sastoji se od centrale, rezervnog izvora napajanja, javljača dima u najvišem dijelu stubišta, te tipkala za ručno aktiviranje u najnižem i najvišem dijelu stubišta.
(8) sustav za sprječavanje ulaska dima ili njegovo razrjeđivanje u stubištu bez zapornice nije potrebno osigurati za zgrade podskupine ZPS5 ako je projektiran uređaj za odvodnju dima u skladu s poglavljem 8 predmetne tablice.
(9) Zahtjevi za stubišta kod visokih zgrada određeni su posebnim propisom.
(10) Za ZPS1 nema zahtijeva.
(11) Zahtjevi za otpornost na požar i propusnost dima ne odnose se na vrata hodnika koja ne izlaze izravno na stubište i nisu dio prostora koji je zaseban požarni odjeljak.

(TABLICA 3-nastavak)

Napomena: Sve podebljano je projektirano odnosno predviđeno predmetnim projektom.

Tehničko rješenje izlaznih puteva za spašavanje osoba (broj, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine

Određivanje izlaznih puteva iz prostora građevine kao i dimenzioniranje istih, predviđeno je sukladno Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15), te također sa NFPA 101, poglavlje 15 i poglavlje 7, u dijelovima koji se odnose na evakuaciju u Elaboratu zaštite od požara..

Reakcija na požar građevnih proizvoda
Obrade - podovi , zidovi i stropovi izlaznih puteva
Reakcija na požar je doprinos materijala razvoju požara uslijed vlastite razgradnje do koje dolazi izlaganjem tog materijala određenim uvjetima.

Reakcija na požar ugrađenih građevinskih proizvoda (osim podova) podijeljena je u 7 glavnih razreda: A1, A2, B, C, D, E i F, gdje se pod A1 svrstavaju najkvalitetniji proizvodi, dok se pod F označavaju nerazvrstani materijali lake gorivosti.
Dodatne podjele odnose se na:
- produkti dima: klase s1, s2 i s3 (od boljeg ka gorem) i
- goreće kapljice: klase d0, d1 i d2 (od boljeg ka gorem).

Reakcija na požar podova podijeljenaje u 7 glavnih razreda: A1fl, A2fl, Bfl, Cfl, Dfl, Efl i Ffl.
Dodatne podjele odnose se na:
- produkti dima: klase s1 i s2 (od boljeg ka gorem).

Građevni proizvodi koji će biti ugrađeni zadovoljavaju u pogledu reakcije na požar prema tablicama 4,5,6,7,8,9,10 za ZPS 3 Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara NN 29/2013, 87/2015, sukladno hrvatskoj normi HRN EN 13501-1, HRN EN 13501-5.

Zahtjevi u pogledu reakcije na požar – prema Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara NN 29/2013, 87/2015.

Prilikom projektiranja, odnosno odabranih građevnih proizvoda (klasificiranih ili po komponentama) isti moraju zadovoljiti reakciju na požar prema dolje navedenim tablicama.

Zahtjevi za otpornost konstrukcija i elemenata za **ZPS 3**

TABLICA 4.
Pročelja

Građevni dijelovi	**ZPS3**
Ovješeni ventilirani elementi pročelja	
Klasificirani sustav	D-d1
Izvedba sa slijedećim klasificiranim komponentama:	
- vanjski sloj	D
- podkonstrukcija – štapasta	D
- podkonstrukcija – točkasta	A2
- izolacija	D
Toplinski kontatni sustav pročelja	
Klasificirani sustav	D-d1
Sastav slojeva sa slijedećim klasifikacijskim komponentama:	
- pokrovni sloj	D
- izolacijski sloj	C

Napomena:
Projektom predviđeni klasificirani toplinski sustav pročelja zadovoljiti će pogledu reakcije na požara prema gore navedenoj tablici.
Vanjski zidovi izoliraju se uglavnom sa unutrašnje strane i to **kamenom vunom** (A1), sa završnom obradom od gipskartonskih ploča.

TABLICA 5.
Unutarnje zidne obloge i završni slojevi

Građevni dijelovi	**ZPS3**
Unutarnje zidne obloge, izuzimajući evakuacijske putove	
Klasificirani sustav	D
Izvedba sa slijedećim klasifikacijskim komponentama:	
- obloga	D ili B
- izolacija	C ili D
Unutarnje zidne obloge, u evakuacijskim putovima	
Klasificirani sustav	C
Izvedba sa slijedećim klasifikacijskim komponentama:	
- obloga	C ili A2
- podkonstrukcija	A2 ili A2
- izolacija	B ili D
Unutarnji završni slojevi zida unutar evakuacijskih putova	
- hodnici	C-sl, d0
- stubište	C-sl, d0

TABLICA 6.
Građevinski proizvodi za podove i stropove

Građevni dijelovi	**ZPS3**
Podne obloge na evakuacijskim putovima	
- hodnici	Cfl-s1
- stubište	Cfl-s1
- podne obloge u neizgrađenim dijelovima potkrovlja	Dfl
Podne konstrukcije	
Klasificirani sustav	D
Izvedba sa slijedećim klasifikacijskim komponentama:	
- nosivi dio	C ili C
- izolacijski sloj	C ili D
Konstrukcije ispod neobrađene stropne ploče uključujući i pričvršćenja izuzev stropne obloge	
Klasificirani sustav	D-d0
Izvedba sa slijedećim klasifikacijskim komponentama:	
- podkonstrukcije	A2 ili A2
- izolacijski sloj	C-d0 ili D
- obloga ili spušteni strop	D-d0 ili B-d0
Stropne obloge na evakuacijskim putovima	
- hodnici	C-sl, d0
- stubište	C-sl, d0

Napomena:
Podovi koji se završno obrađuju PVC podnom oblogom – linoleum, imati će razred reakcije na požar Bfl-s1 – (B1 HRN DIN) - **teško goriv**. Stubište, ulazni-izlazni prostori i sl. su obrađeni keramičkim pločicama, prema gore navedenoj tablici – A2fl.

TABLICA 7.
Krovovi - projektirani su: - drveni kosi krovovi

Konstrukcija	**ZPS3**
Ravni krovovi	
Gornji sloj debljine od najmanje 5 cm šljunka ili istovrijednog materijala	
- izolacija (hidroizolacija i slično)	E
- toplinska izolacija*	D
Kad gornji sloj ne odgovara prethodnoj točki	
- izolacija	BKROV (tl)
- toplinska izolacija*	E
Kosi krovovi (20°≤nagib≤60°)	
- pokrov	**BKROV (tl)**
- krovna ljepenka i folije	**E**
- krovna konstrukcija	**E**
- toplinska izolacija	**C**

**vrijedi za toplinsku izolaciju položenu na armirano-betonsku ploču, odnosno negorivu podlogu*

Napomena:
U potkrovljima stambene namjene razred reakcije na požar A2 za krovne konstrukcije ZPS4 i ZPS5 postiže se gradnjom krovne konstrukcije od negorivih elemenata ili od drvene građe obložene negorivim građevnim proizvodom. Prihvatljivo je i rješenje u kome je drvena krovna konstrukcije izvana zatvorena sa svih strana negorivim elementima propisane reakcije na požar uz uvjet da unutar tog prostora nema instalacija. Tada se dozvoljava da drvo krovne konstrukcije ima razred reakcije na požar D sukladno HRN EN 13986.
Ukoliko je potkrovlje poslovne namjene (npr. uredske) dozvoljava se uporaba premaza otpornih na požar za otvorene krovne konstrukcije ako je postignut razred reakcije na požar B uz instaliran i funkcionalno ispravan sprinkler sustav.
Ako se radi o prostoru krovišta koje nije stambene namjene ili nije predviđen za boravak ljudi (običan tavan) tada se dozvoljava da drvo krovne konstrukcije ima najmanje razred reakcije na požar D sukladno HRN EN 13986 ako je tavan požarno odvojen od stambenog dijela i susjednih građevina a pokrov je razreda reakcije na požar A2.
Isto tako, ako se radi rekonstrukcija postojeće građevine koja zadire i u dio postojeće drvene konstrukcije krovišta tavana dozvoljava se na isti način riješiti kao u prethodnom slučaju.
Podebljano je predviđeno u predmetnom projektu. Predviđeno je krovište kao nekorisni prostor u zasebnom požarnom sektoru oznake PS 7.
Predviđena toplinska izolacija u krovu je reakcije na požar A1 ili A2 s1 d0, pošto je projektom predviđena negotiva toplinska izolacija - mineralna vuna, sve sukladno čl. 10. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara NN 29/13, 87/15.

TABLICA 8.
Kanali za dovod zraka, kanali i ventilacijski kanali

Građevni dijelovi	**ZPS 3**
Kanali	C
Izolacija	C ili D
obloge	D ili B

TABLICA 9.
Materijali za ispunu sljubnica

Građevni dijelovi	**ZPS3**
Materijal za ispunjavanje sljubnica	A2

TABLICA 10.
Ispuna ograda

Građevni dijelovi	**ZPS3**
Balkoni, lođe i dr.	D
U građevini (u prolazima kroz evakuacijske putove)	C

Napomena:
Negorivost ili klase gorivosti uporabljenih materijala dokazati će se prema normi po HRN EN 13501-1 i HRN EN 1363-1, 1363-2, 1363-3, 1634, 1365, 1366, 1634.

Napomena:
Radi lakšeg snalaženja u prilogu su tablice sa usporednim prikazom razreda reakcije na požar HRN EN sa klasama gorivosti HRN DIN.

TABLICA 1.
Usporedni prikaz razreda reakcije na požar (HRN EN) sa klasama gorivosti (HRN DIN)

	DODATNI ZAHTJEV		HRN EN 13501-1	HR DIN 4102-1
	Nema razvoja dima	Ne gori plamenom		
NEGORIV BEZ GORIVIH GRAĐEVNIH PROIZVODA	x	x	A1	A1
NEGORIV SA GORIVIM GRAĐEVNIM PROIZVODIMA	x	x	A2-s1 d0	A2
TEŠKO GORIV	x	x	B,C-s1 d0	B1
		x	A2, B, C-s2 d0	
		x	A2, B, C-s3 d0	
	x		A2, B, C-s1 d1	
	x		A2, B, C-s1 d2	
			A2, B, C-s3 d2	
NORMALNO GORIV	x	x	D-s1 d0	B2
		x	D-s2 d0	
		x	D-s3 d0	
	x		D-s1 d2	
			D-s2 d2	
			D-s3 d2	
			E	
			E-d2	
LAKO ZAPALJIV			F	B3

s – dim (s1=malo ili bez dima, s2=srednji dim, s3=gusti dim)
d – kapljičnost (d0=nema kapljica unutar 600 sekundi, d1=kapa unutar 600 sekundi ali ne gori duže od 10 sekundi, d2=ne kao d0 ili d1, jako kapa i gori)

TABLICA 2.

Usporedni prikaz razreda reakcije na požar podova (HRN EN) sa klasama gorivosti (HRN DIN)

<table>
<tr><th>ZAHTJEV</th><th>HRN EN 13501-1</th><th>dodatni zahtjev</th><th>HR DIN 4102-1</th></tr>
<tr><td rowspan="2">NEGORIV</td><td>$A1_{fl}$</td><td></td><td>A1</td></tr>
<tr><td>$A2_{fl}$-s1</td><td>Nema razvoja dima</td><td>A2</td></tr>
<tr><td rowspan="2">TEŠKO GORIV</td><td>B_{fl}-s1</td><td rowspan="2">Nema razvoja dima</td><td rowspan="2">B1</td></tr>
<tr><td>C_{fl}-s1</td></tr>
<tr><td rowspan="6">NORMALNO GORIV</td><td>$A2_{fl}$-s2</td><td rowspan="6"></td><td rowspan="6">B2</td></tr>
<tr><td>B_{fl}-s2</td></tr>
<tr><td>C_{fl}-s2</td></tr>
<tr><td>D_{fl}-s1</td></tr>
<tr><td>D_{fl}-s2</td></tr>
<tr><td>E_{fl}</td></tr>
<tr><td>LAKO ZAPALJIV</td><td>F_{fl}</td><td></td><td>B3</td></tr>
</table>

KVANTIFIKACIJSKI PODACI

Sukladno *Zakonu o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24), Pravilniku o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19, 65/20), Zakonu o komunalnom gospodarstvu (NN 68/18, 110/18, 32/20, 145/24) i Pravilniku o načinu utvrđivanja obujma i površine građevina u svrhu obračuna komunalnog doprinosa (NN 15/19)* daje se

ISKAZ KORISNE (NETO) POVRŠINE GRAĐEVINE NAKON REKONSTRUKCIJE

	stvarna površina	m²	*koef.*	*valorizirana površina*	m²
PRIZEMLJE					
1. VJETROBRAN	8.40	m²	1	8.40	m²
2. GARDEROBA	4.80	m²	1	4.80	m²
3. SPREMIŠTE	9.00	m²	1	9.00	m²
4. HODNIK	9.60	m²	1	9.60	m²
5. PREDPROSTOR	6.50	m²	1	6.50	m²
6. PRIPREMA	17.20	m²	1	17.20	m²
7. TESTIRANJE	17.10	m²	1	17.10	m²
8. GRUPNI RAD / SASTANCI	14.60	m²	1	14.60	m²
9. URED	6.60	m²	1	6.60	m²
10. DIZALO	3.00	m²	1	3.00	m²
11. RADNI PROSTOR	40.30	m²	1	40.30	m²
12. PREDPROSTOR	4.00	m²	1	4.00	m²
13. RADNI PROSTOR	10.40	m²	1	10.40	m²
UKUPNO ZATVORENI DIO	**151.50**	**m²**		**151.50**	**m²**
UKUPNO NETO PRIZEMLJE	**151.50**	**m²**		**151.50**	**m²**

KAT					
14. STUBIŠTE	10.30	m^2	1	10.30	m^2
15. PREDPROSTOR	8.50	m^2	1	8.50	m^2
16. HODNIK	6.10	m^2	1	6.10	m^2
17. KABINET 1	11.80	m^2	1	11.80	m^2
18. UČIONICA	34.70	m^2	1	34.70	m^2
19. PREDPROSTOR	4.00	m^2	1	4.00	m^2
20. WC Ž	3.60	m^2	1	3.60	m^2
21. WC I	3.90	m^2	1	3.90	m^2
22. WC M	4.60	m^2	1	4.60	m^2
23. SPREMIŠTE	1.20	m^2	1	1.20	m^2
24. KABINET 2	8.30	m^2	1	8.30	m^2
25. CO-WORKING	21.40	m^2	1	21.40	m^2
26. DIZALO	3.00	m^2	1	3.00	m^2
27. IT PRAKTIKUM	38.60	m^2	1	38.60	m^2
28. KABINET 3	10.30	m^2	1	10.30	m^2
UKUPNO ZATVORENI DIO	**170.30**	**m^2**		**170.30**	**m^2**
UKUPNO NETO KAT	**170.30**	**m^2**		**170.30**	**m^2**
POTKROVLJE					
29. STUBIŠTE	19.50	m^2	1	19.50	m^2
30. POMOĆNI PROSTOR > 2 m	19.70	m^2	1	19.70	m^2
31. POMOĆNI PROSTOR < 2 m	148.00	m^2	0.75	111.00	m^2
UKUPNO ZATVORENI DIO	**187.20**	**m^2**		**150.20**	**m^2**
UKUPNO NETO POTKROVLJE	**187.20**	**m^2**		**150.20**	**m^2**
SVEUKUPNA NETO POVRŠINA	**509.00**	**m^2**		**472.00**	**m^2**

IZRAČUN GRAĐEVINSKE (BRUTO) POVRŠINE

Predmetnim projektom rekonstrukcije **ne utječe se na promjenu** građevinske (bruto) površine.

BRUTO POVRŠINA POD GRAĐEVINOM

Predmetnim projektom rekonstrukcije **ne utječe se na promjenu** površine pod građevinom.

IZRAČUN OBUJMA GRAĐEVINE

Predmetnim projektom rekonstrukcije **ne utječe se na promjenu** obujma građevine.

ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA

Temeljem Zakona o gradnji (NN RH br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24) procijenjeni su ukupni troškovi izvedbe opisanog predmetnog zahvata.
Procjenjeni troškovi izvedbe građevinsko-obrtničkih radova, elektroinstalacija, sustava za dojavu požara, vodovoda, kanalizacije, ventilacije i klimatizacije u skladu s relevantnim glavnim projektima predmetne tehničke dokumentacije iznose (bez PDV):

Građevinsko-obrtnički radovi	**2.079.000,00**	**€**
Elektroinstalacije	27.000,00	€
Sustav za dojavu požara i odimljavanje	13.000,00	€
Strojarske instalacije (vodovod, kanalizacija, ventilacija i klimatizacija)	55.000,00	€
Ugradnja dizala	26.000,00	€
Uređenje okoliša (kolne, pješačke površine i krajobrazno uređenje)	165.000,00	€
	2.365.000,00	**€**

Iz navedenog slijedi da sveukupni troškovi rekonstrukcije Zgrade na Štaliji i prenamjene u javnu i društvenu namjenu (Inovacijski centar za digitalnu poljoprivredu) iznose **2.365.000,00 €**, a uvećani za PDV (25%), sveukupni troškovi rekonstrukcije iznose **2.956.250,00 €**.

GEODETSKI DIO PROJEKTA

- **Potvrda katastarskog ureda da je Geodetski elaborat predan na pregled i potvrđivanje**
- **Geodetska situacija stvarnog stanja terena 1: 250**
- **Geodetska situacija građevne čestice 1: 500**
- **Popis koordinata**
- **Popis vlasnika nekretnina na susjednim katastarskim česticama**

REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA
PODRUČNI URED ZA KATASTAR
SPLIT
ODJEL ZA KATASTAR
NEKRETNINA SINJ

SINJ, 10.12.2024.

Podnositelj:

Ovlašteni geodetski izvoditelj:

TOMISLAV VIDMAR (U.O.I.G. VIDMAR DRUŠTVO S OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU ZA GEODETSKU DJELATNOSTI I TRGOVINU), OIB: 33597504738, IVANA GORANA KOVAČIĆA 174, RAVNA GORA 51300 DELNICE, HRVATSKA

Naručitelj elaborat:

GRAD SINJ, OIB: 03210055420, DRAGAŠEV PROLAZ 24, 21230 SINJ, HRVATSKA

POTVRDA O ZAPRIMANJU

Potvrđuje se da je dana 10.12.2024. KLASA: 932-06/24-02/816 URBROJ: 15-24-1 zaprimljen Zahtjev za pregled i potvrđivanje geodetskog elaborata za:

k.č.br. *800/3 K.o. SINJ, p.l. br. 1294
zk.č.br. 800/3 ZGR K.o. SINJ

Elaborat se kod ovlaštenog izvoditelja vodi pod brojem: 2024-0383

Zahtjev zaprimio: System Oss

U.O.I.G. VIDMAR d.o.o.
za geodetsku djelatnost i trgovinu

Ivana Gorana Kovačića 174, 51314 Ravna Gora
Tel. +385 51 818 277 / Faks +385 51 818 316
E-mail: info@uoig-vidmar.hr
www.uoig-vidmar.hr

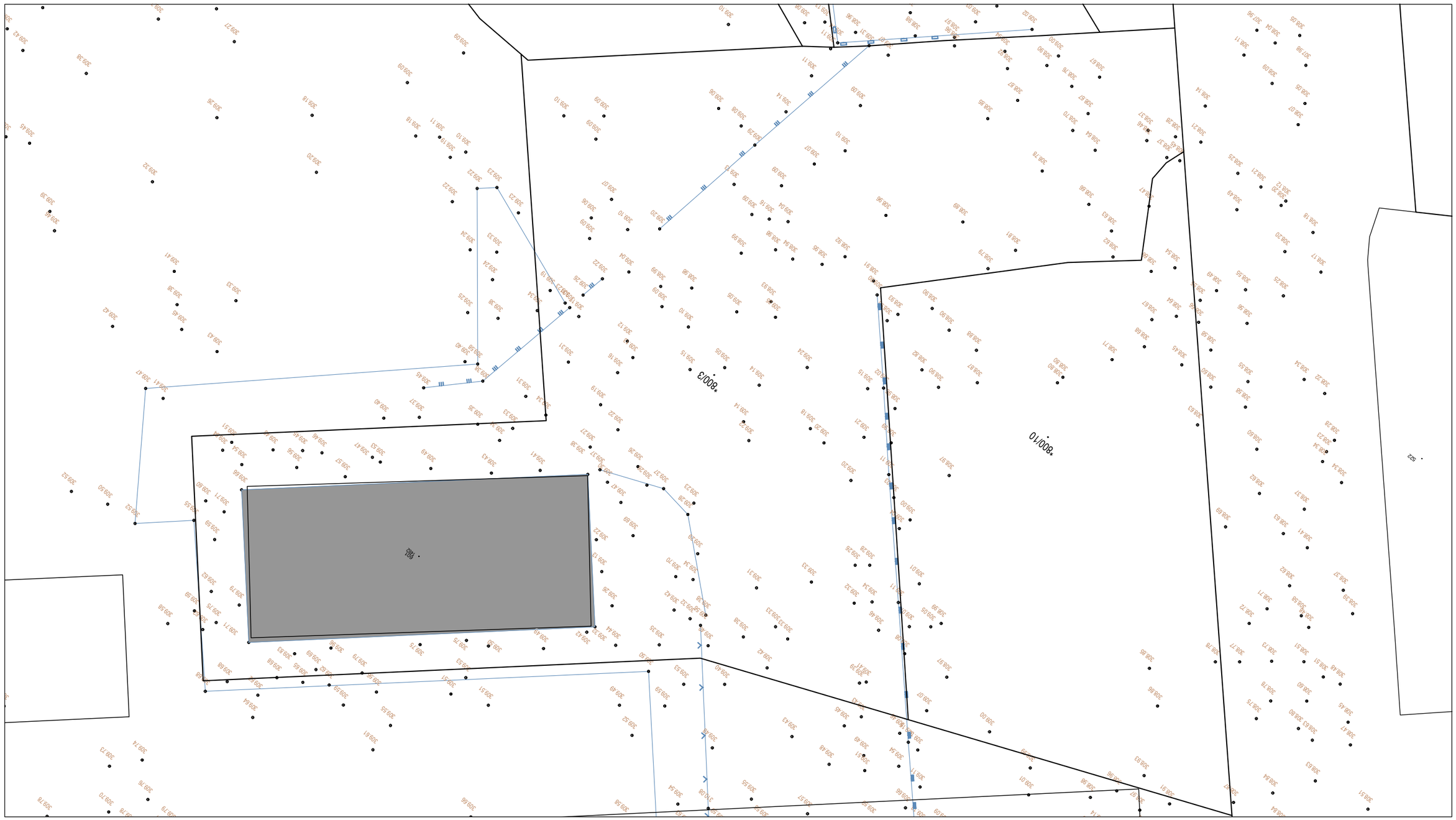
IBAN HR2223400091110642946
OIB 03876513661

Investitor:
CORE d.o.o.
Riječk a 16a, Dubrovnik
OIB:98899925613

GEODETSKA SITUACIJA STVARNOG STANJA TERENA

Mjerilo 1:250

Katastarska općina: SINJ
MBR: 325856
Detaljni list:



Izradio/la:
Tomislav Vidmar, mag.ing.geod.et geoinf.
Ravna Gora, studeni 2024. godine
Broj elaborata: 2024-383

Odgovorna osoba za obavljanje stručnih geodetskih poslova:
Tomislav Vidmar, mag.ing.geod.et geoinf.

Tomislav Vidmar
mag.ing.geod. et geoinf.
Ovlašteni inženjer geodezije
U.O.I.G. VIDMAR d.o.o.
Ravna Gora
Geo 1361

U.O.I.G. VIDMAR d.o.o.

za geodetsku djelatnost i trgovinu

Ivana Gorana Kovačića 174, 51314 Ravna Gora
Tel. +385 51 818 277 / Faks +385 51 818 316
E-mail: info@uoig-vidmar.hr
www.uoig-vidmar.hr

IBAN HR2223400091110642946
OIB 03876513661

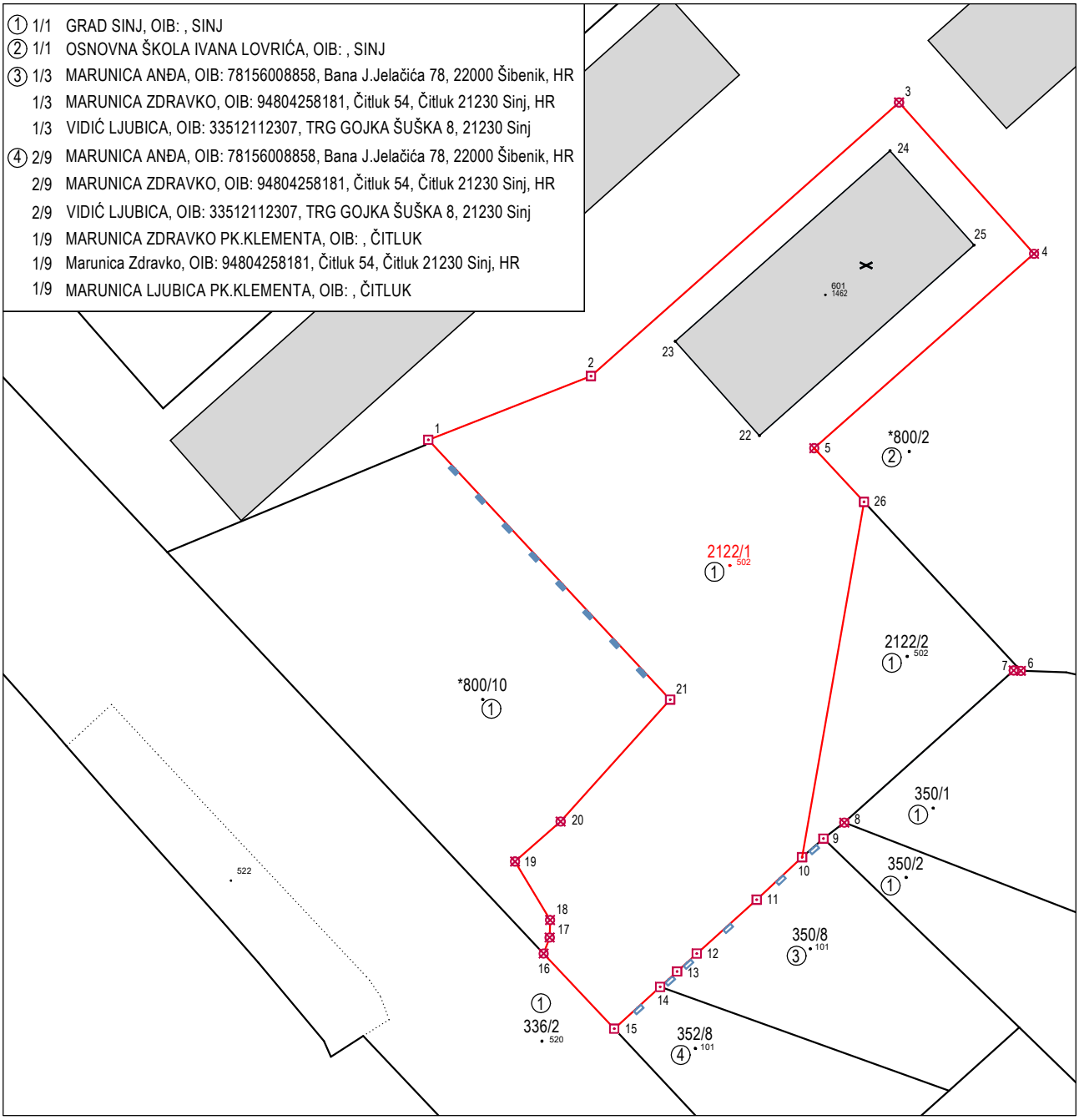
Investitor:
GRAD SINJ
Dragašev prolaz 24, 21230 Sinj
OIB: 03210055420

Katastarska općina: SINJ
MBR: 325856
Detaljni list: 20

GEODETSKA SITUACIJA GRAĐEVNE ČESTICE

Mjerilo 1:500

①	1/1	GRAD SINJ, OIB: , SINJ
②	1/1	OSNOVNA ŠKOLA IVANA LOVRIĆA, OIB: , SINJ
③	1/3	MARUNICA ANĐA, OIB: 78156008858, Bana J.Jelačića 78, 22000 Šibenik, HR
	1/3	MARUNICA ZDRAVKO, OIB: 94804258181, Čitluk 54, Čitluk 21230 Sinj, HR
	1/3	VIDIĆ LJUBICA, OIB: 33512112307, TRG GOJKA ŠUŠKA 8, 21230 Sinj
④	2/9	MARUNICA ANĐA, OIB: 78156008858, Bana J.Jelačića 78, 22000 Šibenik, HR
	2/9	MARUNICA ZDRAVKO, OIB: 94804258181, Čitluk 54, Čitluk 21230 Sinj, HR
	2/9	VIDIĆ LJUBICA, OIB: 33512112307, TRG GOJKA ŠUŠKA 8, 21230 Sinj
	1/9	MARUNICA ZDRAVKO PK.KLEMENTA, OIB: , ČITLUK
	1/9	Marunica Zdravko, OIB: 94804258181, Čitluk 54, Čitluk 21230 Sinj, HR
	1/9	MARUNICA LJUBICA PK.KLEMENTA, OIB: , ČITLUK



Izradio/la:
Aleksandra Jurčević, geod. tehničar
Ravna Gora, siječanj 2025. godine
Broj elaborata: 2024-383

Odgovorna osoba za obavljanje stručnih geodetskih poslova:
Tomislav Vidmar, mag.ing.geod.et geoinf.

Tomislav Vidmar
mag.ing.geod. et geoinf.
Ovlašteni inženjer geodezije
U.O.I.G. VIDMAR d.o.o.
Ravna Gora
Geo 1361

Investitor: **GRAD SINJ**
DRAGAŠEV PROLAZ 24. 21230 SINJ

Broj elaborata: **2024-383-3-Core doo-Sinj**

Broj glavnog projekta:

Katastarska općina: **SINJ ; 325856**

U. O. I. G. VIDMAR

POPIS KOORDINATA

Broj točke	E koordinata HTRS96/TM (m)	N koordinata HTRS96/TM (m)	Visina terena HVRS71 (m)	Visina voda HVRS71 (m)	Vrsta točke	Stabilizacija točke	Nastanak točke	Broj elaborata	E koordinata za održavanje katastarskog plana HTRS96/TM (m)	N koordinata za održavanje katastarskog plana HTRS96/TM (m)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
KOORDINATE LOMNIH TOČAKA GRAĐEVNE ČESTICE - 2122/1										
1	511371.36	4839879.8			21	9	6	-99	511371.36	4839879.8
2	511384.25	4839884.85			21	9	6	-99	511384.25	4839884.85
3	511408.66	4839906.53			21	1	6	-99	511408.66	4839906.53
4	511419.36	4839894.54			21	1	6	-99	511419.36	4839894.54
5	511401.94	4839879.14			21	1	6	-99	511401.94	4839879.14
10	511400.98	4839846.73			21	9	6	45/2023	511400.98	4839846.73
11	511397.38	4839843.37			21	9	6	45/2023	511397.38	4839843.37
12	511392.63	4839839.1			21	9	6	45/2023	511392.63	4839839.1
13	511391.07	4839837.68			21	9	6	45/2023	511391.07	4839837.68
14	511389.73	4839836.46			21	9	6	45/2023	511389.73	4839836.46
15	511386.09	4839833.15			21	9	6	45/2023	511386.09	4839833.15
16	511380.49	4839839.1			21	1	6	-99	511380.49	4839839.1
17	511380.97	4839840.37			21	1	6	-99	511380.97	4839840.37
18	511381.01	4839841.76			21	1	6	-99	511381.01	4839841.76
19	511378.23	4839846.39			21	1	6	-99	511378.23	4839846.39
20	511381.84	4839849.56			21	1	6	-99	511381.84	4839849.56
21	511390.52	4839859.22			21	9	6	-99	511390.52	4839859.22
KOORDINATE LOMNIH TOČAKA GRAĐEVINE										
22	511397.59	4839880.14			31	9	6	-99	511397.59	4839880.14
23	511390.93	4839887.61			31	9	6	-99	511390.93	4839887.61
24	511407.94	4839902.70			31	9	6	-99	511407.94	4839902.70
25	511414.60	4839895.23			31	9	6	-99	511414.60	4839895.23

Odgovorna osoba za obavljanje stručnih geodetskih poslova:
Tomislav Vidmar. mag.ing.geod.et geoinf.

Tomislav Vidmar
mag.ing.geod. et geoinf.
Ovlašteni inženjer geodezije
U.O.I.G. VIDMAR d.o.o.
Ravna Gora
Geo 1361

Investitor: **GRAD SINJ**
DRAGAŠEV PROLAZ 24, 21230 SINJ

Broj elaborata: **2024-383-3-Core doo-Sinj**

ZO projekta:

Katastarska općina: **SINJ ; 325856**

U.O.I.G. VIDMAR

POPIS VLASNIKA NEKRETNINA NA PREDMETNOJ KATASTARSKOJ ČESTICI

Redni broj na geodetskoj situaciji	Broj kat. čestice	Broj zk uloška	Dio ili udio dijela	Prezime i ime odnosno tvtka ili naziv upisane osobe Prebivalište odnosno sjedište, ulica i kućni broj upisane osobe OIB
1	2122/1	2974	1/1	GRAD SINJ, SINJ

POPIS VLASNIKA NEKRETNINA NA SUSJEDNIM KATASTARSKIM ČESTICAMA

Redni broj na geodetskoj situaciji	Broj kat. čestice	Broj zk uloška	Dio ili udio dijela	Prezime i ime odnosno tvtka ili naziv upisane osobe Prebivalište odnosno sjedište, ulica i kućni broj upisane osobe OIB
1	2122/2		1/1	GRAD SINJ, SINJ
1	800/10ZGR	2974	1/1	GRAD SINJ, SINJ
1	350/1 350/2	1969	1/1	GRAD SINJ, SINJ
2	800/2ZGR	2842	1/1	OSNOVNA ŠKOLA IVANA LOVRIĆA, SINJ
3	350/8	4738	1/3 1/3 1/3	MARUNICA ZDRAVKO, OIB: 94804258181, ČITLUK 54, ČITLUK 21230 SINJ MARUNICA ANĐA, OIB: 78156008858, BANA JOSIPA JELAČIĆA 78, 22000 ŠIBENIK VIDIĆ LJUBICA, OIB: 33512112307, TRG GOJKA ŠUŠKA 8, 21230 SINJ
4	352/8	4737	1/9 1/9 1/9 2/9 2/9 2/9	MARUNICA ZDRAVKO PK.KLEMENTA, ČITLUK MARUNICA LJUBICA PK.KLEMENTA, ČITLUK MARUNICA ZDRAVKO, OIB: 94804258181, ČITLUK 54, ČITLUK 21230 SINJ MARUNICA ZDRAVKO, OIB: 94804258181, ČITLUK 54, ČITLUK 21230 SINJ VIDIĆ LJUBICA, OIB: 33512112307, TRG GOJKA ŠUŠKA 8, 21230 SINJ MARUNICA ANĐA, OIB: 78156008858, BANA JOSIPA JELAČIĆA 78, 22000 ŠIBENIK

Odgovorna osoba za obavljanje stručnih geodetskih poslova:

Tomislav Vidmar, mag.ing.geod.et geoinf.

Tomislav Vidmar
mag.ing.geod. et geoinf.
Ovlašteni inženjer geodezije
U.O.I.G. VIDMAR d.o.o.
Ravna Gora
Geo 1361

GRAFIČKI PRIKAZ

ARHITEKTONSKI SNIMAK POSTOJEĆEG STANJA

Br. nacrta:	*Sadržaj crteža:*	*Mjerilo:*
1. 00	**Situacija**	**M 1:200**
1. 01	**Tlocrt prizemlja**	**M 1:100**
1. 02	**Tlocrt kata**	**M 1:100**
1. 03	**Tlocrt potkrovlja**	**M 1:100**
1. 04	**Tlocrt krova**	**M 1:100**
1. 05	**Presjek A**	**M 1:100**
1. 06	**Presjek B**	**M 1:100**
1. 07	**Presjek C**	**M 1:100**
1. 08	**Presjek D**	**M 1:100**
1. 09	**Jugoistočno pročelje**	**M 1:100**
1. 10	**Sjeveroistočno pročelje**	**M 1:100**
1. 11	**Sjeverozapadno pročelje**	**M 1:100**
1. 12	**Jugozapadno pročelje**	**M 1:100**

INVESTITOR:

GRAD SINJ
Dragašev prolaz 24, Sinj; OIB: 03210055420

GRAĐEVINA:

REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)

k.č.br. 2122/1 k.o. Sinj
(formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)

PREDMET:

GLAVNI PROJEKT
ARHITEKTONSKI PROJEKT

SADRŽAJ CRTEŽA:

1. 00
SITUACIJA

MJ: 1:200

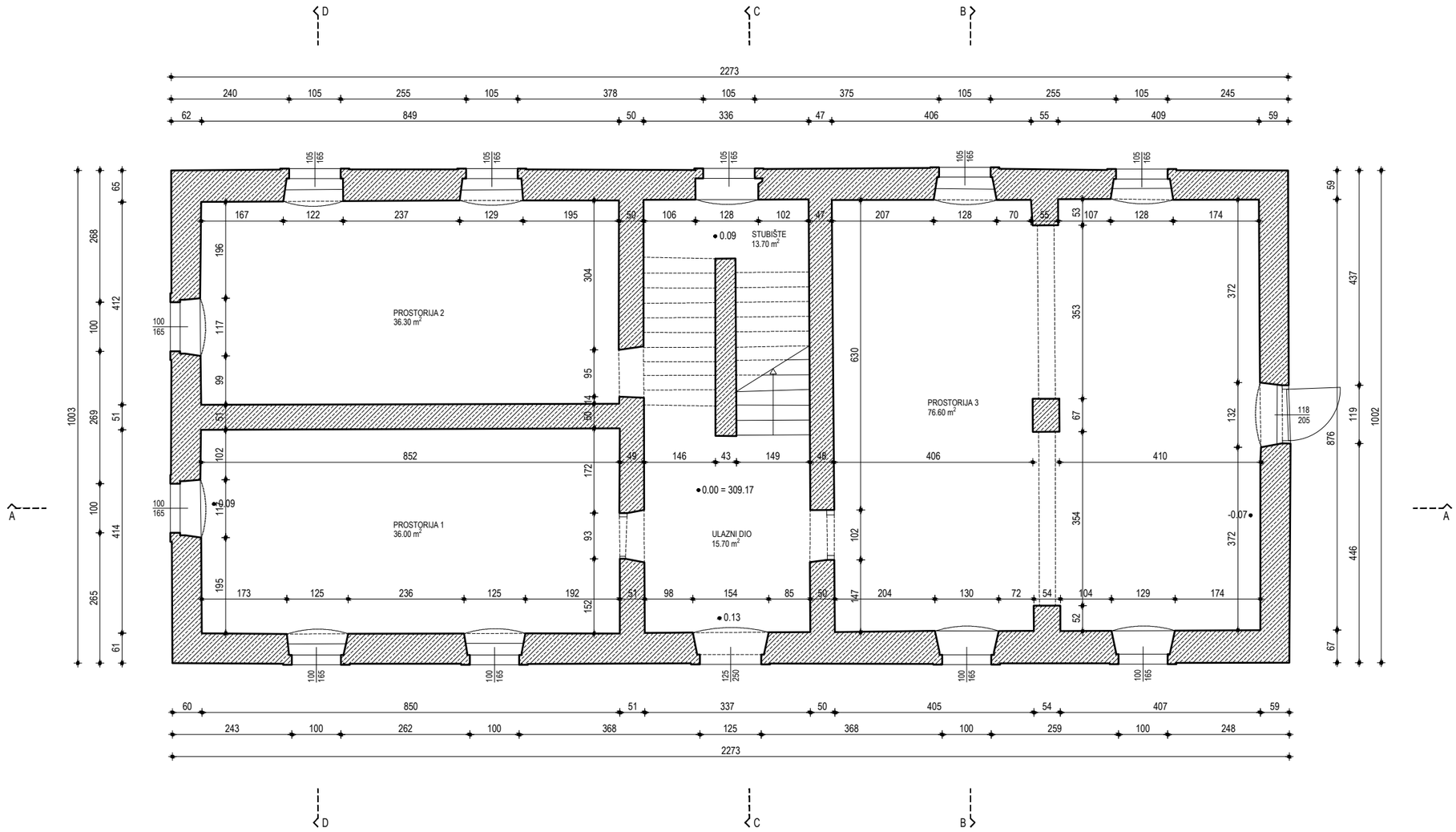
PROJEKTANTSKI URED:

CORE d.o.o.
Riječka 16a, Dubrovnik; OIB: 98899925613

GLAVNI PROJEKTANT:
dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.

PROJEKTANT:
Frane Mimica, mag. ing. arch.

DATUM: siječanj 2025. TD: 02/24



INVESTITOR:

GRAD SINJ
Dragašev prolaz 24, Sinj; OIB: 03210055420

GRAĐEVINA:

REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)

k.č.br. 2122/1 k.o. Sinj
(formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)

PREDMET:

GLAVNI PROJEKT
ARHITEKTONSKI PROJEKT

SADRŽAJ CRTEŽA:

1. 01
TLOCRT PRIZEMLJA

MJ: 1:100

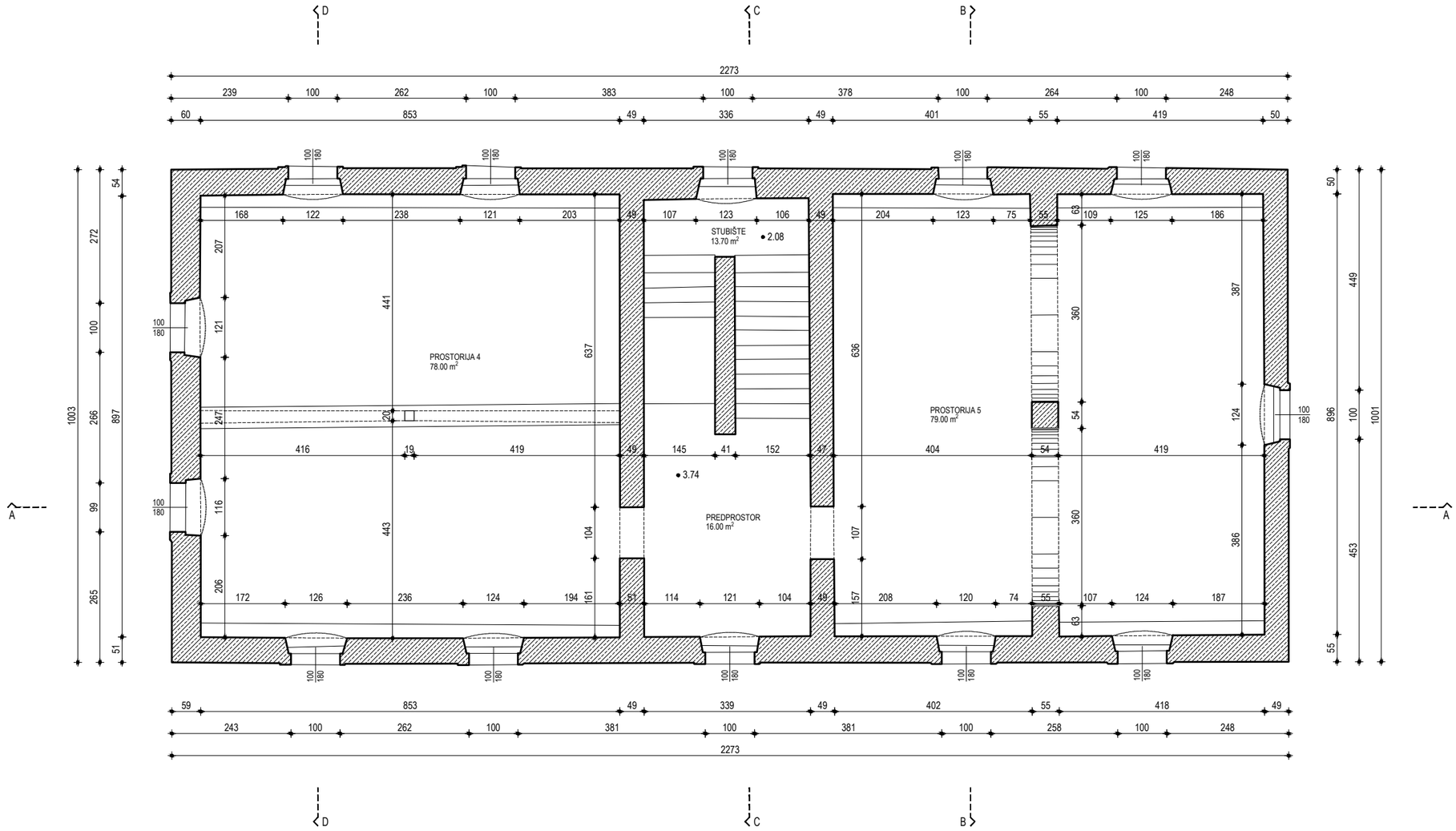
PROJEKTANTSKI URED:

CORE d.o.o.
Riječka 16a, Dubrovnik; OIB: 98899925613

GLAVNI PROJEKTANT:
dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.

PROJEKTANT:
Frane Mimica, mag. ing. arch.

DATUM: siječanj 2025. TD: 02/24



INVESTITOR:

GRAD SINJ
Dragašev prolaz 24, Sinj; OIB: 03210055420

GRAĐEVINA:

REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)

k.č.br. 2122/1 k.o. Sinj
(formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)

PREDMET:

GLAVNI PROJEKT
ARHITEKTONSKI PROJEKT

SADRŽAJ CRTEŽA:

1. 02
TLOCRT KATA

MJ: 1:100

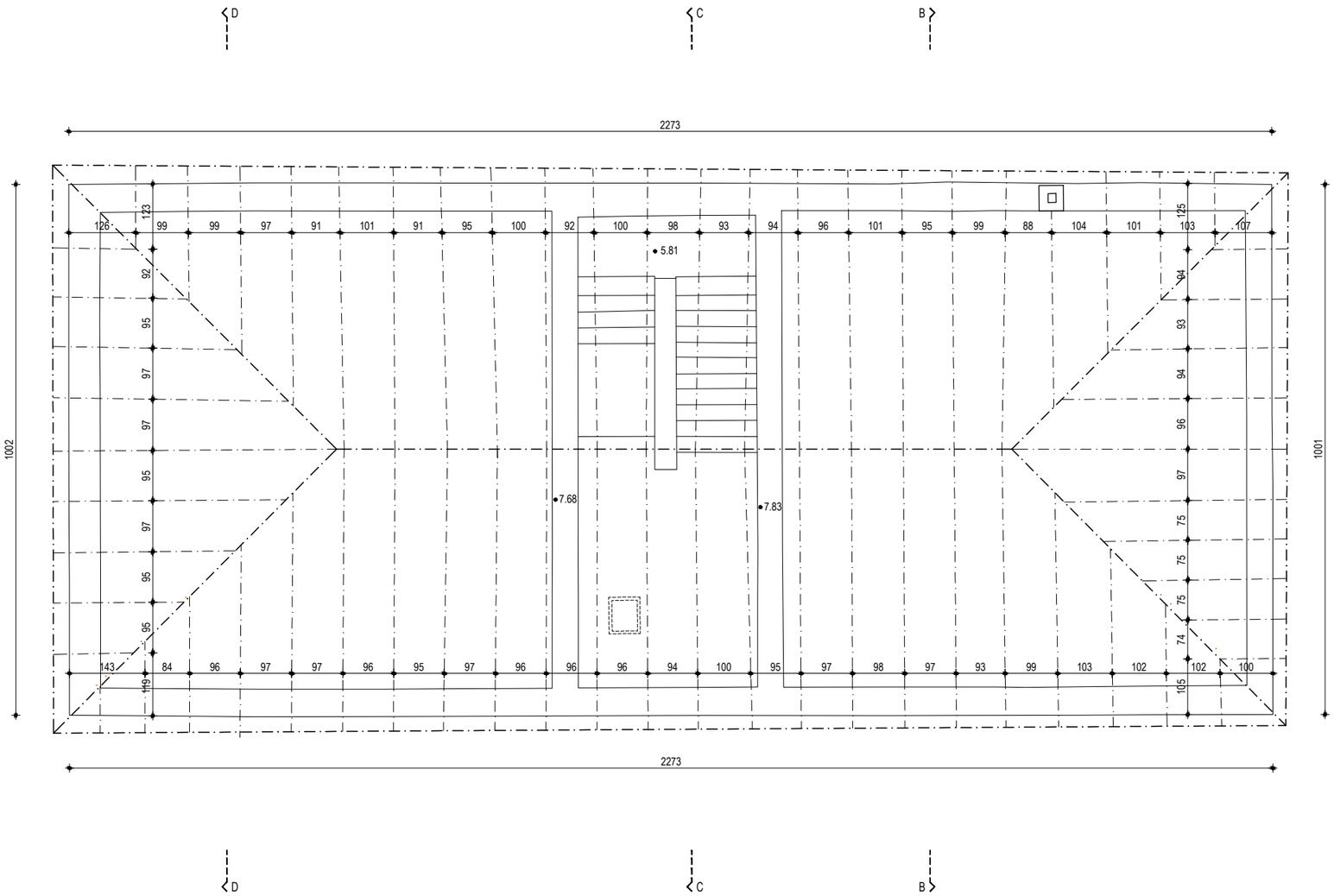
PROJEKTANTSKI URED:

CORE d.o.o.
Riječka 16a, Dubrovnik; OIB: 98899925613

GLAVNI PROJEKTANT:
dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.

PROJEKTANT:
Frane Mimica, mag. ing. arch.

DATUM: siječanj 2025. TD: 02/24



INVESTITOR:

GRAD SINJ
Dragašev prolaz 24, Sinj; OIB: 03210055420

GRAĐEVINA:

REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)

k.č.br. 2122/1 k.o. Sinj
(formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)

PREDMET:

GLAVNI PROJEKT
ARHITEKTONSKI PROJEKT

SADRŽAJ CRTEŽA:

1. 03
TLOCRT POTKROVLJA

MJ: 1:100

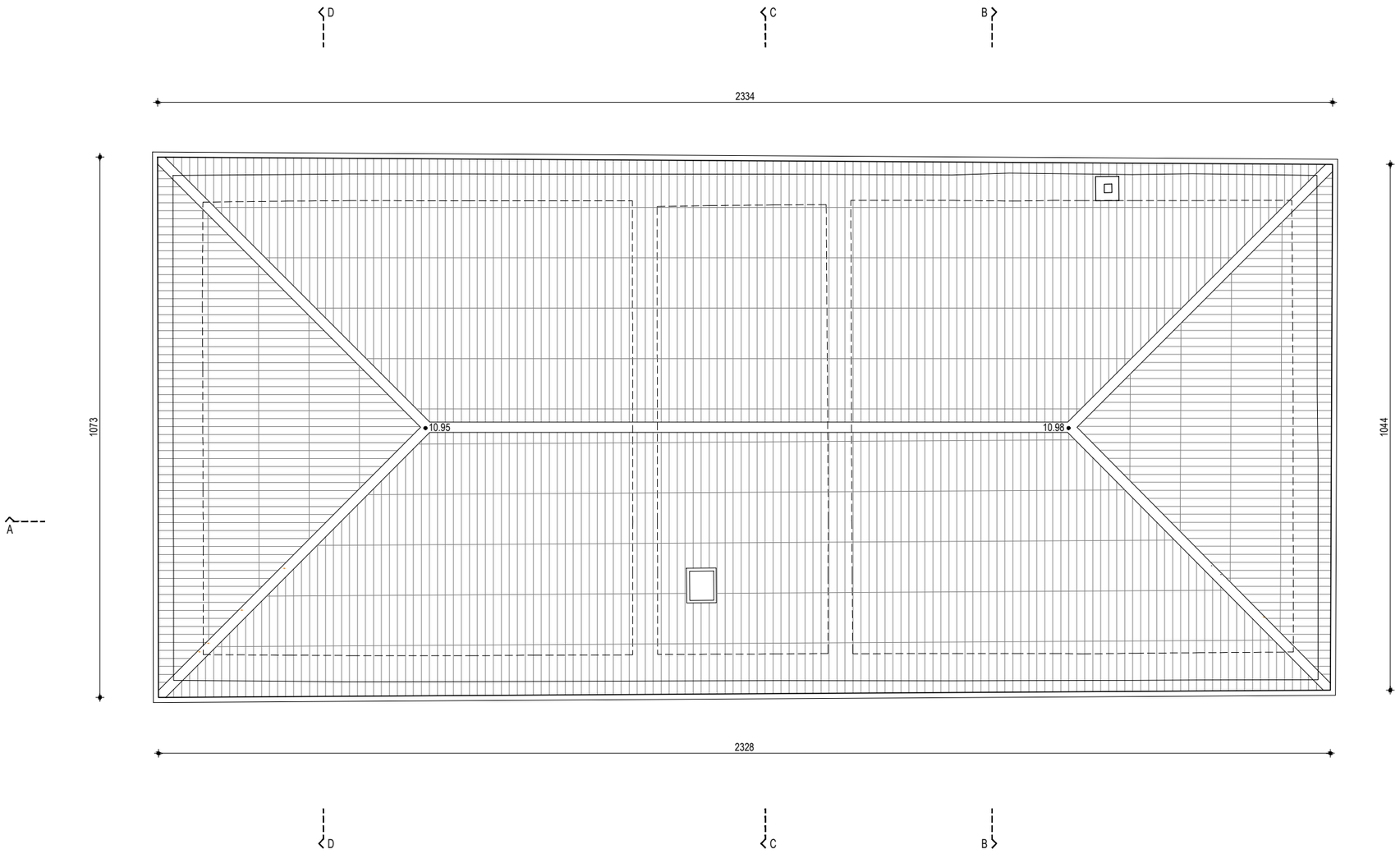
PROJEKTANTSKI URED:

CORE d.o.o.
Riječka 16a, Dubrovnik; OIB: 98899925613

GLAVNI PROJEKTANT:
dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.

PROJEKTANT:
Frane Mimica, mag. ing. arch.

DATUM: siječanj 2025. TD: 02/24



INVESTITOR:

GRAD SINJ
Dragašev prolaz 24, Sinj; OIB: 03210055420

GRAĐEVINA:

REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)

k.č.br. 2122/1 k.o. Sinj
(formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)

PREDMET:

GLAVNI PROJEKT
ARHITEKTONSKI PROJEKT

SADRŽAJ CRTEŽA:

1. 04
TLOCRT KROVA

MJ: 1:100

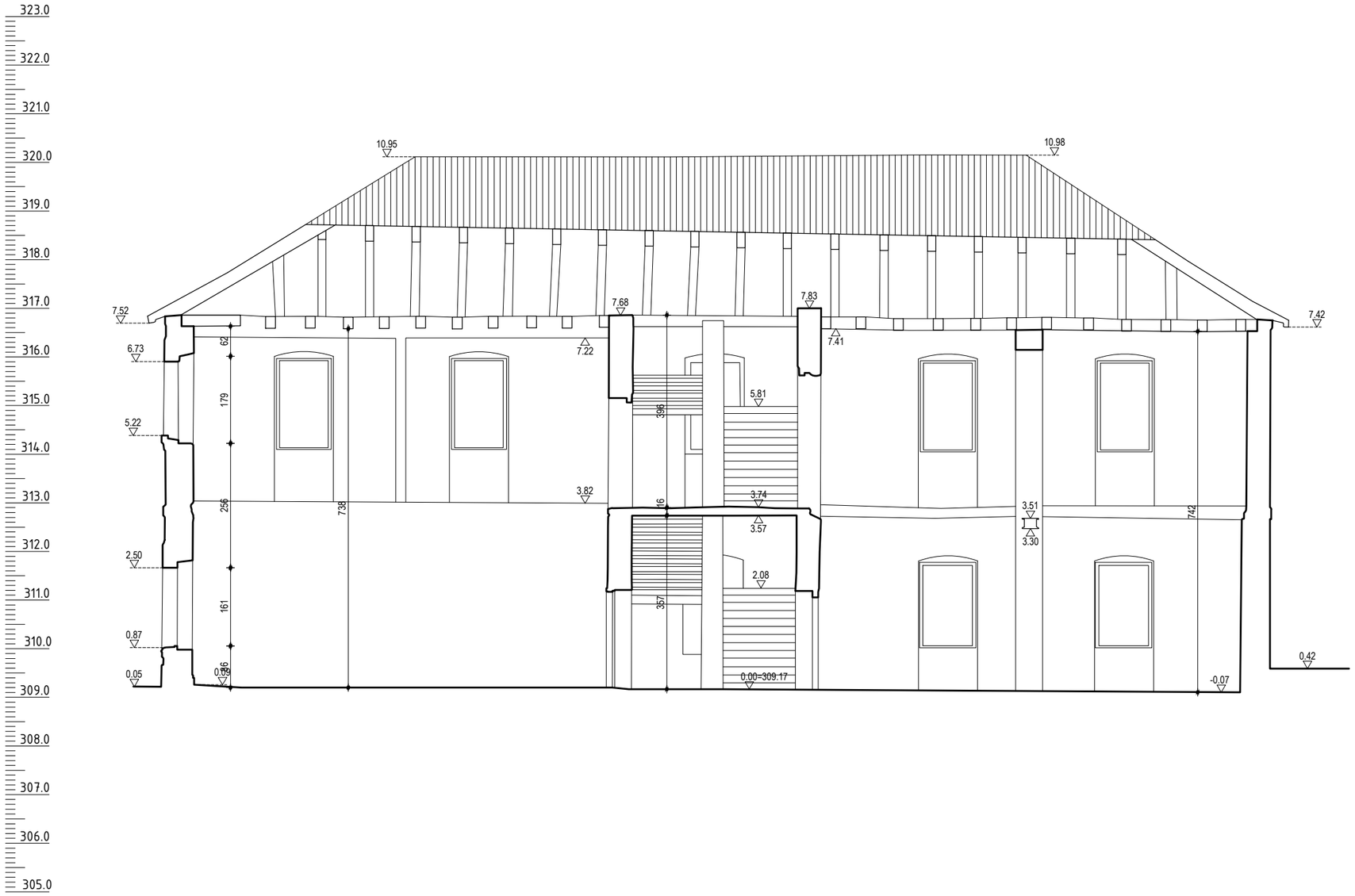
PROJEKTANTSKI URED:

CORE d.o.o.
Riječka 16a, Dubrovnik; OIB: 98899925613

GLAVNI PROJEKTANT:
dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.

PROJEKTANT:
Frane Mimica, mag. ing. arch.

DATUM: siječanj 2025. TD: 02/24



INVESTITOR:

GRAD SINJ
Dragašev prolaz 24, Sinj; OIB: 03210055420

GRAĐEVINA:

REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)

k.č.br. 2122/1 k.o. Sinj
(formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)

PREDMET:

GLAVNI PROJEKT
ARHITEKTONSKI PROJEKT

SADRŽAJ CRTEŽA:

1. 05
PRESJEK A

MJ: 1:100

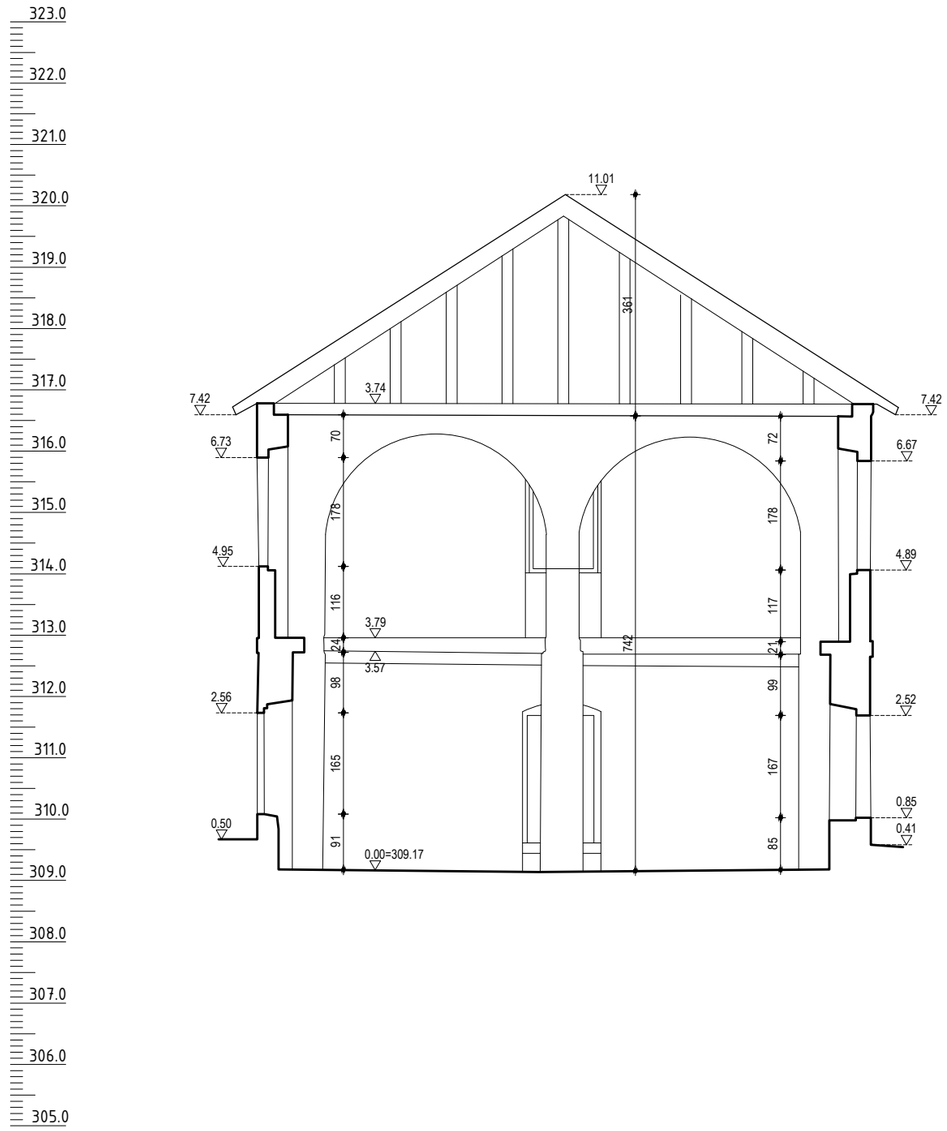
PROJEKTANTSKI URED:

CORE d.o.o.
Riječka 16a, Dubrovnik; OIB: 98899925613

GLAVNI PROJEKTANT:
dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.

PROJEKTANT:
Frane Mimica, mag. ing. arch.

DATUM: siječanj 2025. TD: 02/24



INVESTITOR:

GRAD SINJ
Dragašev prolaz 24, Sinj; OIB: 03210055420

GRAĐEVINA:

REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)

k.č.br. 2122/1 k.o. Sinj
(formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)

PREDMET:

GLAVNI PROJEKT
ARHITEKTONSKI PROJEKT

SADRŽAJ CRTEŽA:

1. 06
PRESJEK B

MJ: 1:100

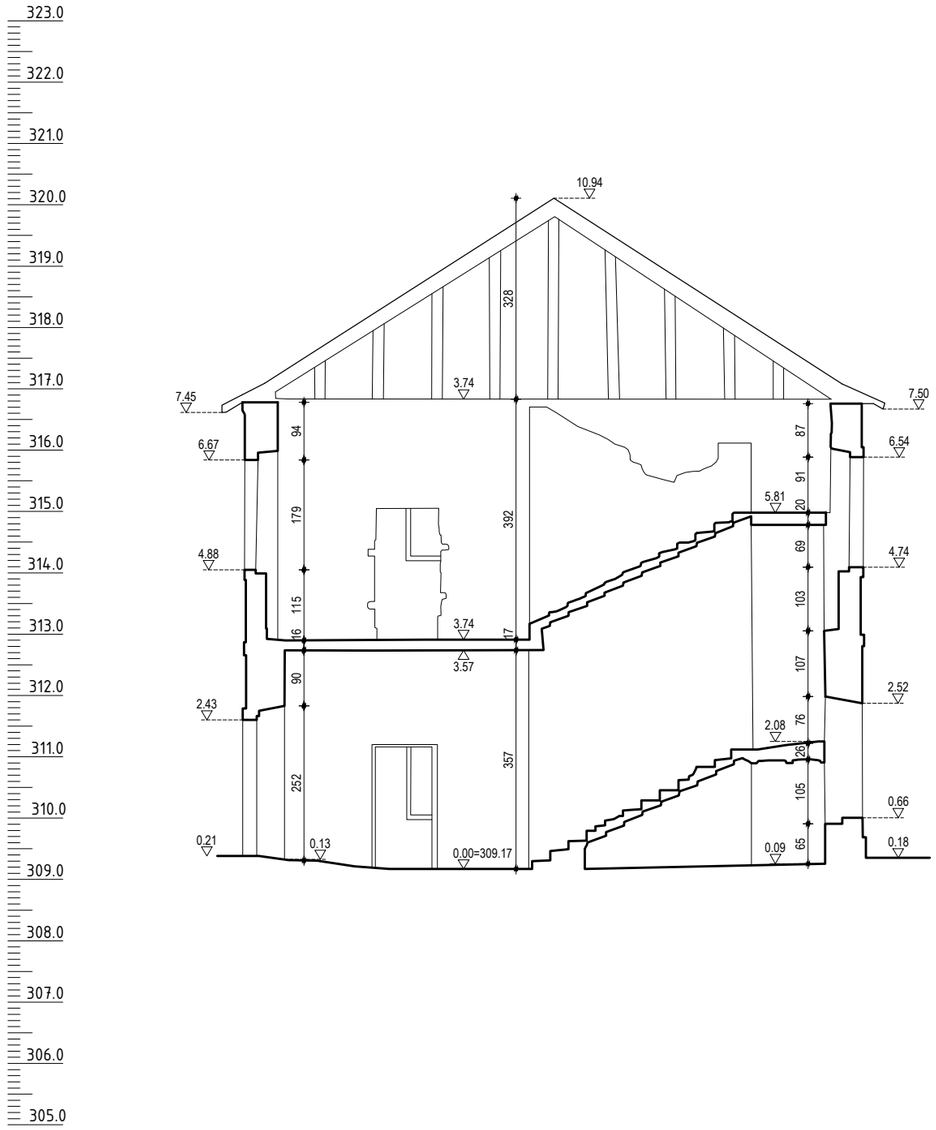
PROJEKTANTSKI URED:

CORE d.o.o.
Riječka 16a, Dubrovnik; OIB: 98899925613

GLAVNI PROJEKTANT:
dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.

PROJEKTANT:
Frane Mimica, mag. ing. arch.

DATUM: siječanj 2025. TD: 02/24



INVESTITOR:

GRAD SINJ
Dragašev prolaz 24, Sinj; OIB: 03210055420

GRAĐEVINA:

REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)

k.č.br. 2122/1 k.o. Sinj
(formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)

PREDMET:

GLAVNI PROJEKT
ARHITEKTONSKI PROJEKT

SADRŽAJ CRTEŽA:

1. 07
PRESJEK C

MJ: 1:100

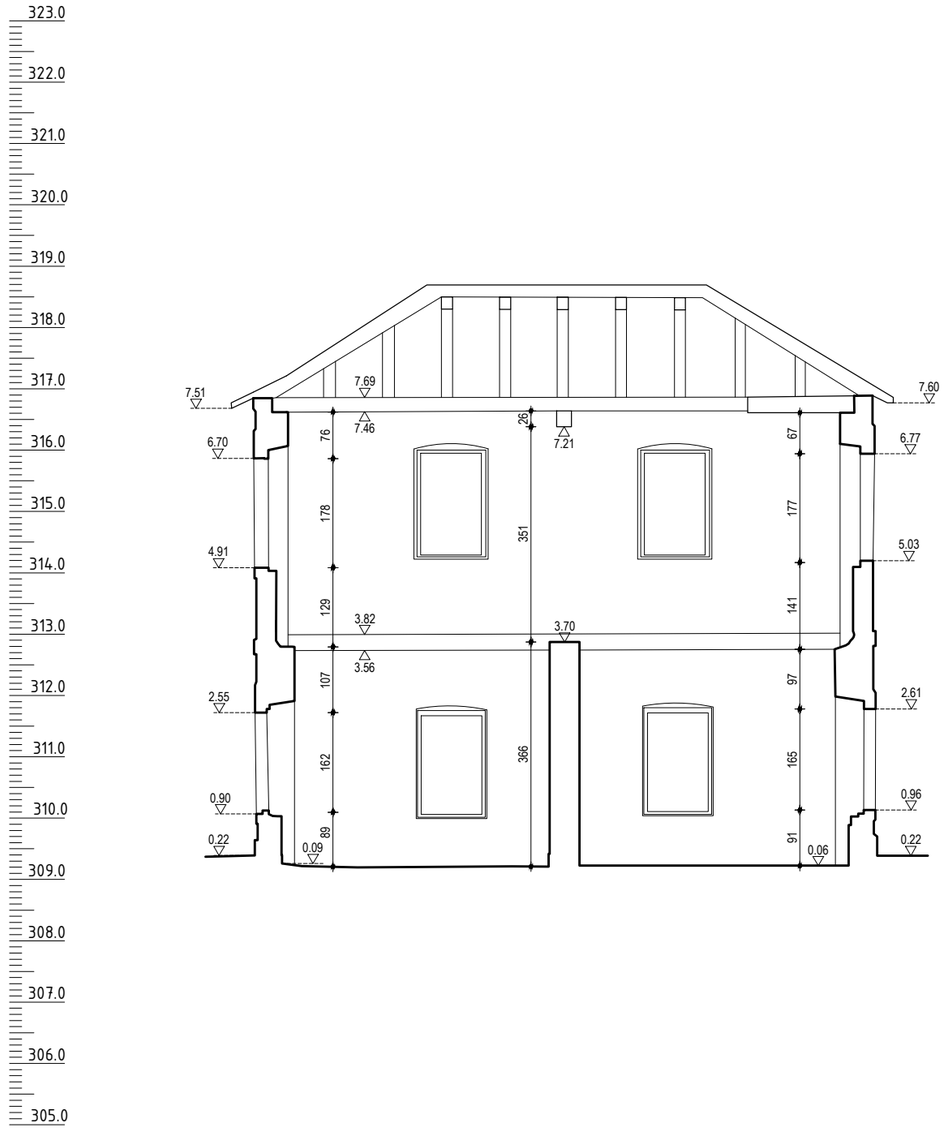
PROJEKTANTSKI URED:

CORE d.o.o.
Riječka 16a, Dubrovnik; OIB: 98899925613

GLAVNI PROJEKTANT:
dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.

PROJEKTANT:
Frane Mimica, mag. ing. arch.

DATUM: siječanj 2025. TD: 02/24



INVESTITOR:

GRAD SINJ
Dragašev prolaz 24, Sinj; OIB: 03210055420

GRAĐEVINA:

REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)

k.č.br. 2122/1 k.o. Sinj
(formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)

PREDMET:

GLAVNI PROJEKT
ARHITEKTONSKI PROJEKT

SADRŽAJ CRTEŽA:

1. 08
PRESJEK D

MJ: 1:100

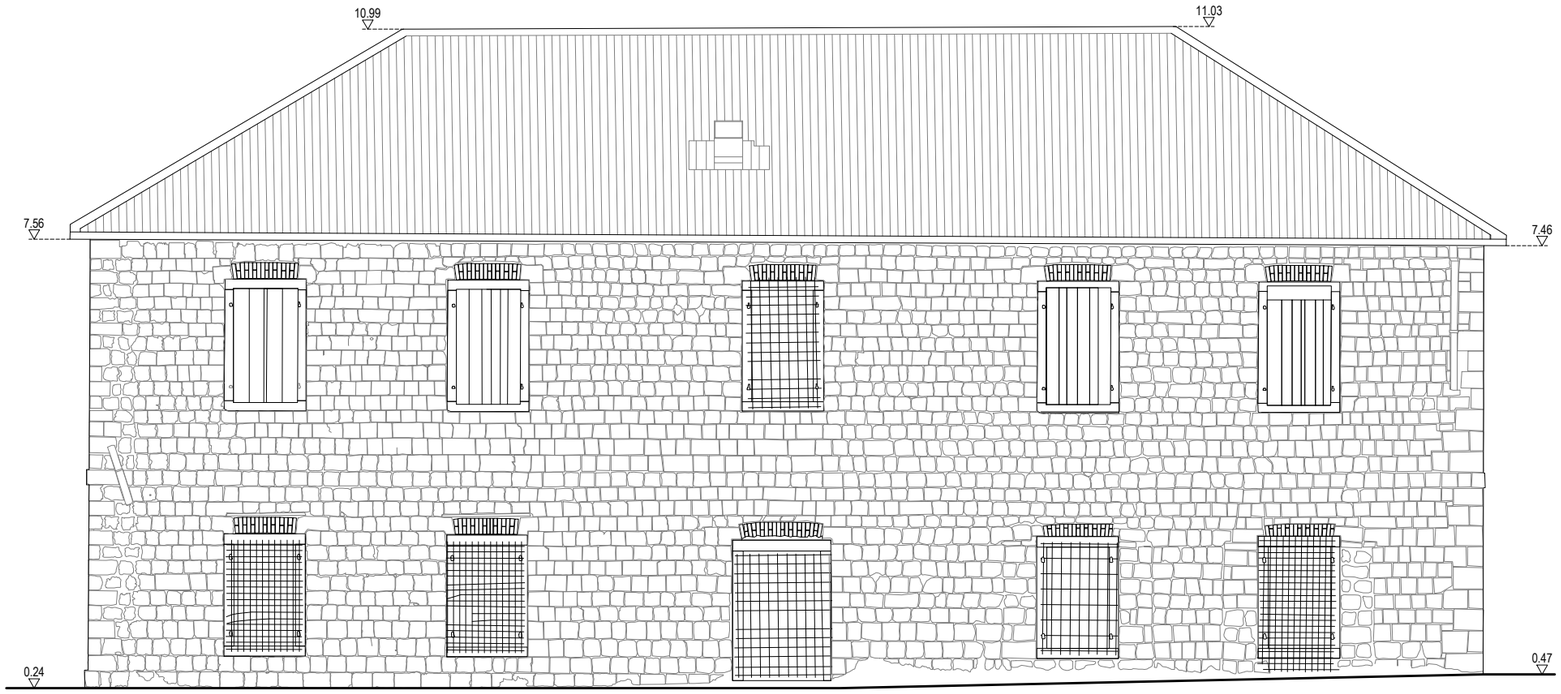
PROJEKTANTSKI URED:

CORE d.o.o.
Riječka 16a, Dubrovnik; OIB: 98899925613

GLAVNI PROJEKTANT:
dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.

PROJEKTANT:
Frane Mimica, mag. ing. arch.

DATUM: siječanj 2025. TD: 02/24



INVESTITOR:

GRAD SINJ
Dragašev prolaz 24, Sinj; OIB: 03210055420

GRAĐEVINA:

REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)

k.č.br. 2122/1 k.o. Sinj
(formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)

PREDMET:

GLAVNI PROJEKT
ARHITEKTONSKI PROJEKT

SADRŽAJ CRTEŽA:

1. 09
JUGOISTOČNO PROČELJE

MJ: 1:100

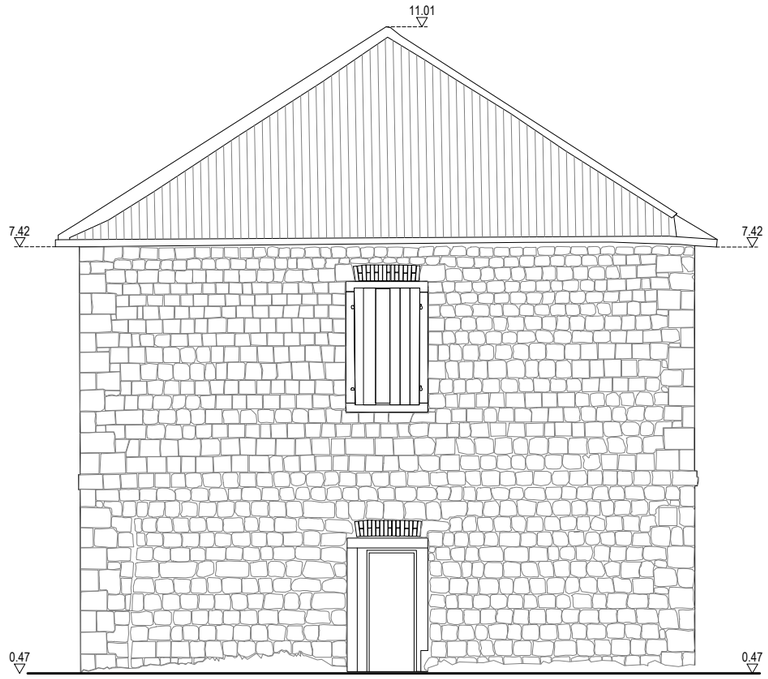
PROJEKTANTSKI URED:

CORE d.o.o.
Riječka 16a, Dubrovnik; OIB: 98899925613

GLAVNI PROJEKTANT:
dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.

PROJEKTANT:
Frane Mimica, mag. ing. arch.

DATUM: siječanj 2025. TD: 02/24



INVESTITOR:

GRAD SINJ
Dragašev prolaz 24, Sinj; OIB: 03210055420

GRAĐEVINA:

REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)

k.č.br. 2122/1 k.o. Sinj
(formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)

PREDMET:

GLAVNI PROJEKT
ARHITEKTONSKI PROJEKT

SADRŽAJ CRTEŽA:

1. 10
SJEVEROISTOČNO PROČELJE

MJ: 1:100

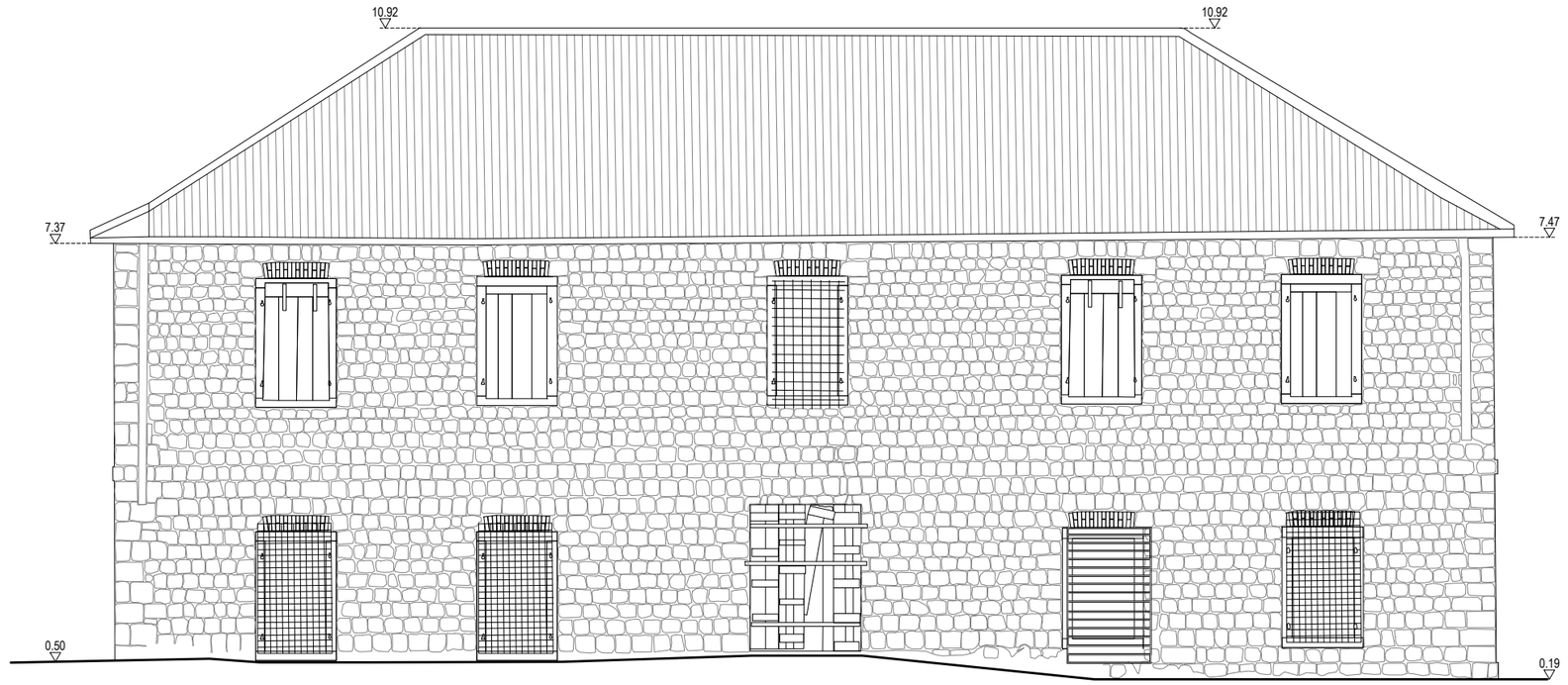
PROJEKTANTSKI URED:

CORE d.o.o.
Riječka 16a, Dubrovnik; OIB: 98899925613

GLAVNI PROJEKTANT:
dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.

PROJEKTANT:
Frane Mimica, mag. ing. arch.

DATUM: siječanj 2025. TD: 02/24



INVESTITOR:

GRAD SINJ
Dragašev prolaz 24, Sinj; OIB: 03210055420

GRAĐEVINA:

REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)

k.č.br. 2122/1 k.o. Sinj
(formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)

PREDMET:

GLAVNI PROJEKT
ARHITEKTONSKI PROJEKT

SADRŽAJ CRTEŽA:

1. 11
SJEVEROZAPADNO PROČELJE

MJ: 1:100

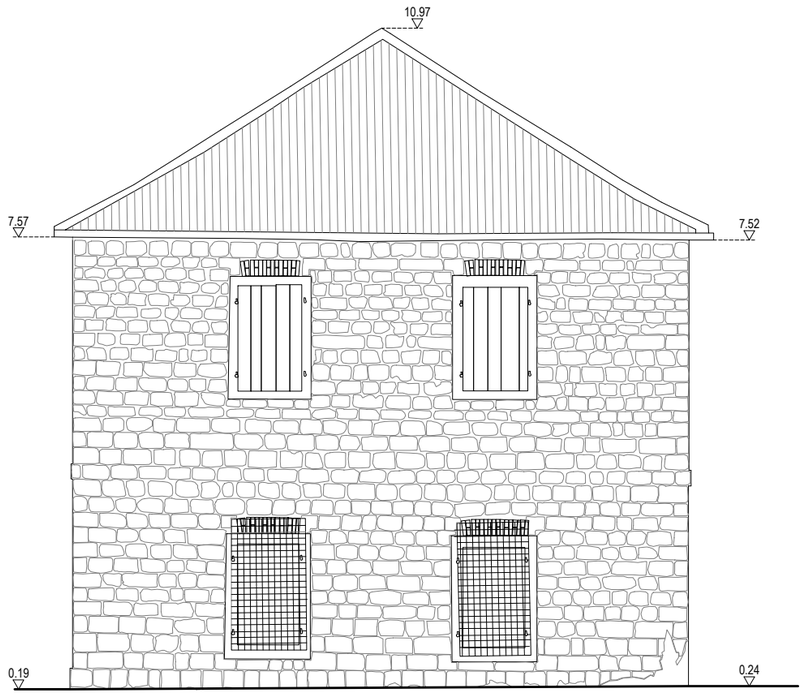
PROJEKTANTSKI URED:

CORE d.o.o.
Riječka 16a, Dubrovnik; OIB: 98899925613

GLAVNI PROJEKTANT:
dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.

PROJEKTANT:
Frane Mimica, mag. ing. arch.

DATUM: siječanj 2025. TD: 02/24



INVESTITOR:

GRAD SINJ
Dragašev prolaz 24, Sinj; OIB: 03210055420

GRAĐEVINA:

REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)

k.č.br. 2122/1 k.o. Sinj
(formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)

PREDMET:

GLAVNI PROJEKT
ARHITEKTONSKI PROJEKT

SADRŽAJ CRTEŽA:

1. 12
JUGOZAPADNO PROČELJE

MJ: 1:100

PROJEKTANTSKI URED:

CORE d.o.o.
Riječka 16a, Dubrovnik; OIB: 98899925613

GLAVNI PROJEKTANT:
dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.

PROJEKTANT:
Frane Mimica, mag. ing. arch.

DATUM: siječanj 2025. TD: 02/24

GRAFIČKI PRIKAZ

GLAVNI PROJEKT REKONSTRUKCIJE

Br. nacrta:	*Sadržaj crteža:*	*Mjerilo:*
2. 00	**Situacija**	**M 1:200**
2. 01	**Tlocrt temelja**	**M 1:50**
2. 02	**Tlocrt prizemlja**	**M 1:50**
2. 03	**Tlocrt kata**	**M 1:50**
2. 04	**Tlocrt potkrovlja**	**M 1:50**
2. 05	**Tlocrt krova**	**M 1:50**
2. 06	**Presjek A**	**M 1:50**
2. 07	**Presjek B**	**M 1:50**
2. 08	**Presjek C**	**M 1:50**
2. 09	**Jugoistočno pročelje**	**M 1:50**
2. 10	**Sjeveroistočno pročelje**	**M 1:50**
2. 11	**Sjeverozapadno pročelje**	**M 1:50**
2. 12	**Jugozapadno pročelje**	**M 1:50**

KOORDINATE LOMNIH TOČAKA GRAĐEVNE ČESTICE

1	511371.36	4839879.8
2	511384.25	4839884.85
3	511408.66	4839906.53
4	511419.36	4839894.54
5	511401.94	4839879.14
10	511400.98	4839846.73
11	511397.38	4839843.37
12	511392.63	4839839.1
13	511391.07	4839837.68
14	511389.73	4839836.46
15	511386.09	4839833.15
16	511380.49	4839839.1
17	511380.97	4839840.37
18	511381.01	4839841.76
19	511378.23	4839846.39
20	511381.84	4839849.56
21	511390.52	4839859.22

KOORDINATE LOMNIH TOČAKA GRAĐEVINE

22	511397.59	4839880.14
23	511390.93	4839887.61
24	511407.94	4839902.70
25	511414.60	4839895.23

LEGENDA

GRANICA PARCELE		P=1380 m²
PROCJEDNA POVRŠINA (OZELENJENA POVRŠINA)		P=248 m²
KOLNA POVRŠINA (PROMETNICA I PARKING)		P=569 m²
PJEŠAČKA POVRŠINA (DEKORATIVNI BETON)		P=280 m²
PREDMETNA GRAĐEVINA		P=229 m²
PARKING MJESTO		
OS PROMETNICE		
VEGETACIJA - STABLO		

GRANICA PARCELE
INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU (ZGRADA NA ŠTALIJI) P + 1 + Pk
±0.00 = 309.10
*800/2
2122/1
2122/2
*800/10
350/1
350/2
350/8
336/2
352/8
PUNIONICA ZA EL.VOZILA
POSTAJA ZA BICIKLE
betonski rubnjak 15 x 25 x 100 cm
betonski rigol 35 x 35 x 10 cm
separator ulja i masti
ULAZ NA POSTOJEĆI JAVNI PARKING
nastavak na postojeći betonski rubnjak
nastavak na postojeći betonski rubnjak
linijska rešetka
zadržavanje postojećeg stabla
KOLNI I PJEŠAČKI PRISTUP
P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8 P9 P10 P11

POPIS VLASNIKA NEKRETNINA NA SUSJEDNIM KATASTARSKIM ČESTICAMA

K.Č. 2122/2
GRAD SINJ, SINJ

K.Č.ZGR. 800/10
GRAD SINJ, SINJ

K.Č. 350/1
GRAD SINJ, SINJ

K.Č. 350/2
GRAD SINJ, SINJ

K.Č.ZGR. 800/2
OSNOVNA ŠKOLA IVANA LOVRIĆA, SINJ

K.Č. 350/8
MARUNICA ZDRAVKO, OIB: 94804258181, ČITLUK 54, ČITLUK 21230 SINJ, HR
MARUNICA ANĐA, OIB: 78156008858, BANA J.JELAČIĆA 78, 22000 ŠIBENIK, HR
VIDIĆ LJUBICA, OIB: 33512112307, TRG GOJKA ŠUŠKA 8, 21230 SINJ

K.Č. 352/8
MARUNICA ZDRAVKO PK.KLEMENTA, OIB: , ČITLUK
MARUNICA LJUBICA PK.KLEMENTA, OIB: , ČITLUK
MARUNICA ZDRAVKO, OIB: 94804258181, ČITLUK 54, ČITLUK 21230 SINJ, HR
MARUNICA ZDRAVKO, OIB: 94804258181, ČITLUK 54, ČITLUK 21230 SINJ, HR
VIDIĆ LJUBICA, OIB: 33512112307, TRG GOJKA ŠUŠKA 8, 21230 SINJ
MARUNICA ANĐA, OIB: 78156008858, BANA J.JELAČIĆA 78, 22000 ŠIBENIK, HR

INVESTITOR:

GRAD SINJ
Dragašev prolaz 24, Sinj; OIB: 03210055420

GRAĐEVINA:

REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)

k.č.br. 2122/1 k.o. Sinj
(formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)

PREDMET:

GLAVNI PROJEKT
ARHITEKTONSKI PROJEKT

SADRŽAJ CRTEŽA:

2. 00
SITUACIJA

MJ: 1:200

PROJEKTANTSKI URED:

CORE d.o.o.
Riječka 16a, Dubrovnik; OIB: 98899925613

GLAVNI PROJEKTANT:
dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.

PROJEKTANT:
Frane Mimica, mag. ing. arch.

DATUM: siječanj 2025. TD: 02/24

ZIDNE KONSTRUKCIJE

Z1

završna unutarnja obrada (glet i boja)	
gipskartonska Diamant ploča	2 x 1.25 cm
na potkonstrukciji od CW profila	
parna brana	
kamena vuna; kaširana	8 cm
kameni zid	50 - 60 cm

Z2

armirani beton	20 cm
hidroizolacija na bazi bentonita	0.7 cm
ekstrudirani polistiren	10 cm
čepasta membrana	
nabijeni tucanik sitnije frakcije	

PODNE KONSTRUKCIJE

P0

epoksi premaz	0.3 cm
zagladena temeljna arm.betonska ploča	30 cm
hidroizolacija na bazi bentonita	0.7 cm
podložni beton	10 cm
nabijeni tucanik sitnije frakcije	20 cm

P1

završna podna obloga	0.5 - 2 cm
plivajući cementni estrih	6 - 7.5 cm
PE folija	0.015 cm
ekstrudirani polistiren XPS 300	6 cm
ekspandirani elastificirani polistiren EPS150 polagan u dva sloja (1+1 cm)	2 cm
hidroizolacija	
nova armiranobetonska ploča	15 cm
hidroizolacija na bazi bentonita	0.7 cm
nabijeni tucanik sitnije frakcije	20 cm

MEĐUKATNE KONSTRUKCIJE

M1

završna podna obloga	0.5 - 2 cm
cementni estrih	5 - 6.5 cm
PE folija	0.015 cm
ekspandirani el. polistiren EPS150	3 cm
tlačna armiranobetonska ploča	7 cm
PE folija	0.015 cm
daščana oplata	2.4 cm
drvene grede	14/20 cm
sa ispunom od kamene vune	5 cm
vatrootporne gipskartonske ploče	1.25 cm
zračni prostor	40 cm
vatrootporne gipskartonske ploče	1.25 cm
završna unutarnja obrada (glet i boja)	

*samo u sanitarnim čvorovima

M2

završna podna obloga	0.5 - 2 cm
cementni estrih	5 - 6.5 cm
PE folija	0.015 cm
ekspandirani el. polistiren EPS150 polagam u jednom sloju	1 cm
blokovi od porobetona	10 cm
postojeći pruski svod	
zračni prostor	45 cm
vatrootporne gipskartonske ploče	1.25 cm
završna unutarnja obrada (glet i boja)	

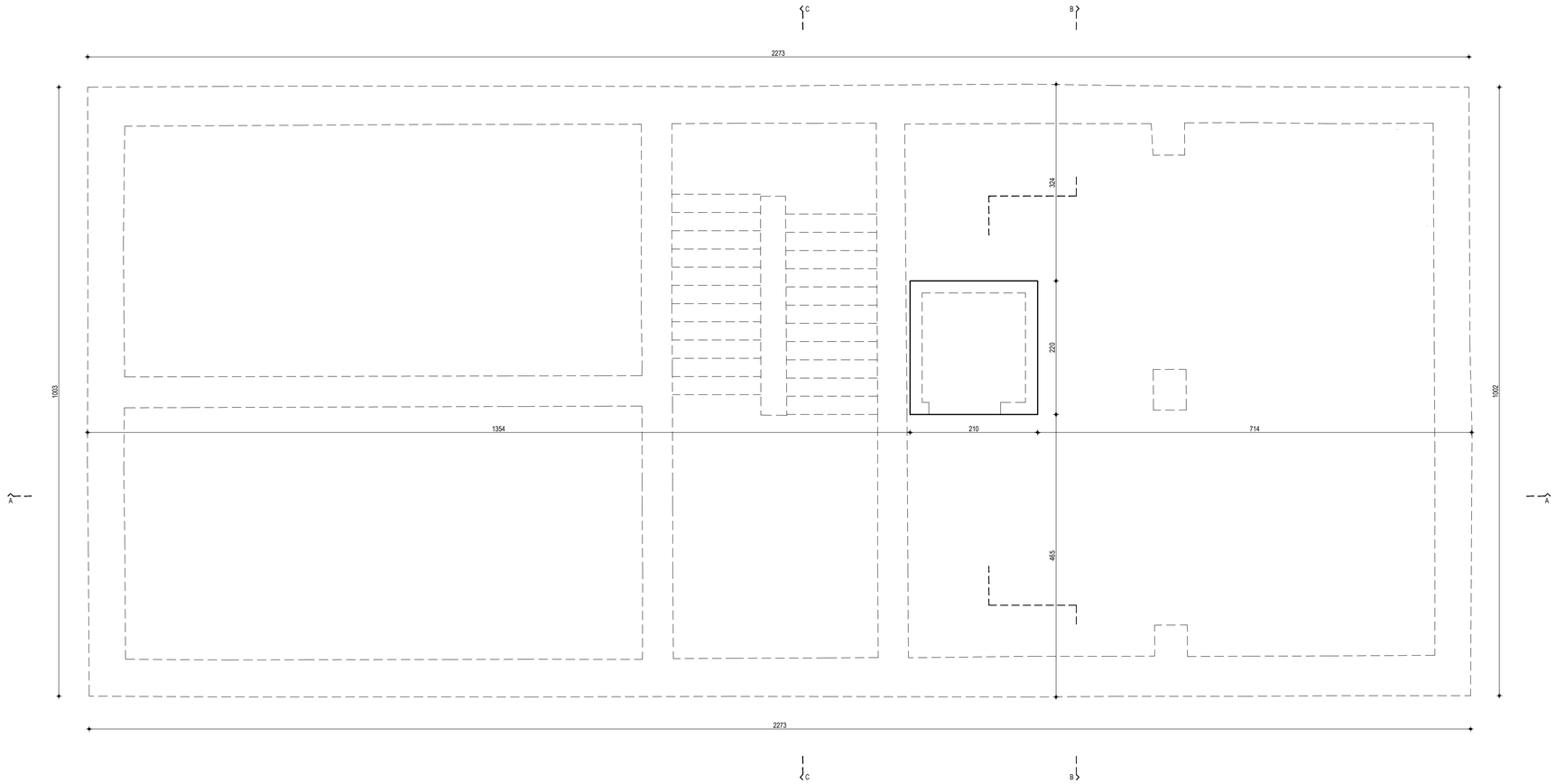
M3

epoksi premaz	0.3 cm
fino zagladena tlačna armiranobetonska ploča	7 cm
PE folija	0.015 cm
daščana oplata	2.4 cm
drvene grede	14/16 cm
sa ispunom od kamene vune	5 cm
vatrootporne gipskartonske ploče	1.25 cm
zračni prostor	40 cm
vatrootporne gipskartonske ploče	1.25 cm
završna unutarnja obrada (glet i boja)	

KROVNE KONSTRUKCIJE

K1

utoreni crijep	
letve poprečne	5/5 cm
kontra letve	5/5 cm
paropropusna vodonepropusna folija	
daščana oplata	2.4 cm
drveni rogovi	14/20 cm
s ispunom od kamene vune	20 cm
parna brana	
vatrootporne gipskartonske ploče	1.25 cm
završna unutarnja obrada (glet i boja)	



INVESTITOR:

GRAD SINJ
Dragašev prolaz 24, Sinj; OIB: 03210055420

GRAĐEVINA:

REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)

k.č.br. 2122/1 k.o. Sinj
(formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)

PREDMET:

GLAVNI PROJEKT
ARHITEKTONSKI PROJEKT

SADRŽAJ CRTEŽA:

2. 01
TLOCRT TEMELJA

MJ: 1:50

PROJEKTANTSKI URED:

CORE d.o.o.
Riječka 16a, Dubrovnik; OIB: 98899925613

GLAVNI PROJEKTANT:
dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.

PROJEKTANT:
Frane Mimica, mag. ing. arch.

DATUM: siječanj 2025. TD: 02/24

ZIDNE KONSTRUKCIJE

Z1	završna unutarnja obrada (glet i boja)	
	gipskartonska Diamant ploča	2 x 1.25 cm
	na potkonstrukciji od CW profila	
	parna brana	
	kamena vuna; kaširana	8 cm
	kameni zid	50 - 60 cm
Z2	armirani beton	20 cm
	hidroizolacija na bazi bentonita	0.7 cm
	ekstrudirani polistiren	10 cm
	čepasta membrana	
	nabijeni tucanik sitnije frakcije	

PODNE KONSTRUKCIJE

P0	epoksi premaz	0.3 cm
	zagladena temeljna arm betonska ploča	30 cm
	hidroizolacija na bazi bentonita	0.7 cm
	podlošni beton	10 cm
	nabijeni tucanik sitnije frakcije	20 cm
P1	završna podna obloga	0.5 - 2 cm
	plivajući cementni estrih	8 - 7.5 cm
	PE folija	0.015 cm
	ekstrudirani polistiren XPS 300	6 cm
	ekspandirani elastificirani polistiren EPS150	
	polegan u dva sloja (1+1 cm)	2 cm
	hidroizolacija	
	nova armiranobetonska ploča	15 cm
	hidroizolacija na bazi bentonita	0.7 cm
	nabijeni tucanik sitnije frakcije	20 cm

MEĐUKATNE KONSTRUKCIJE

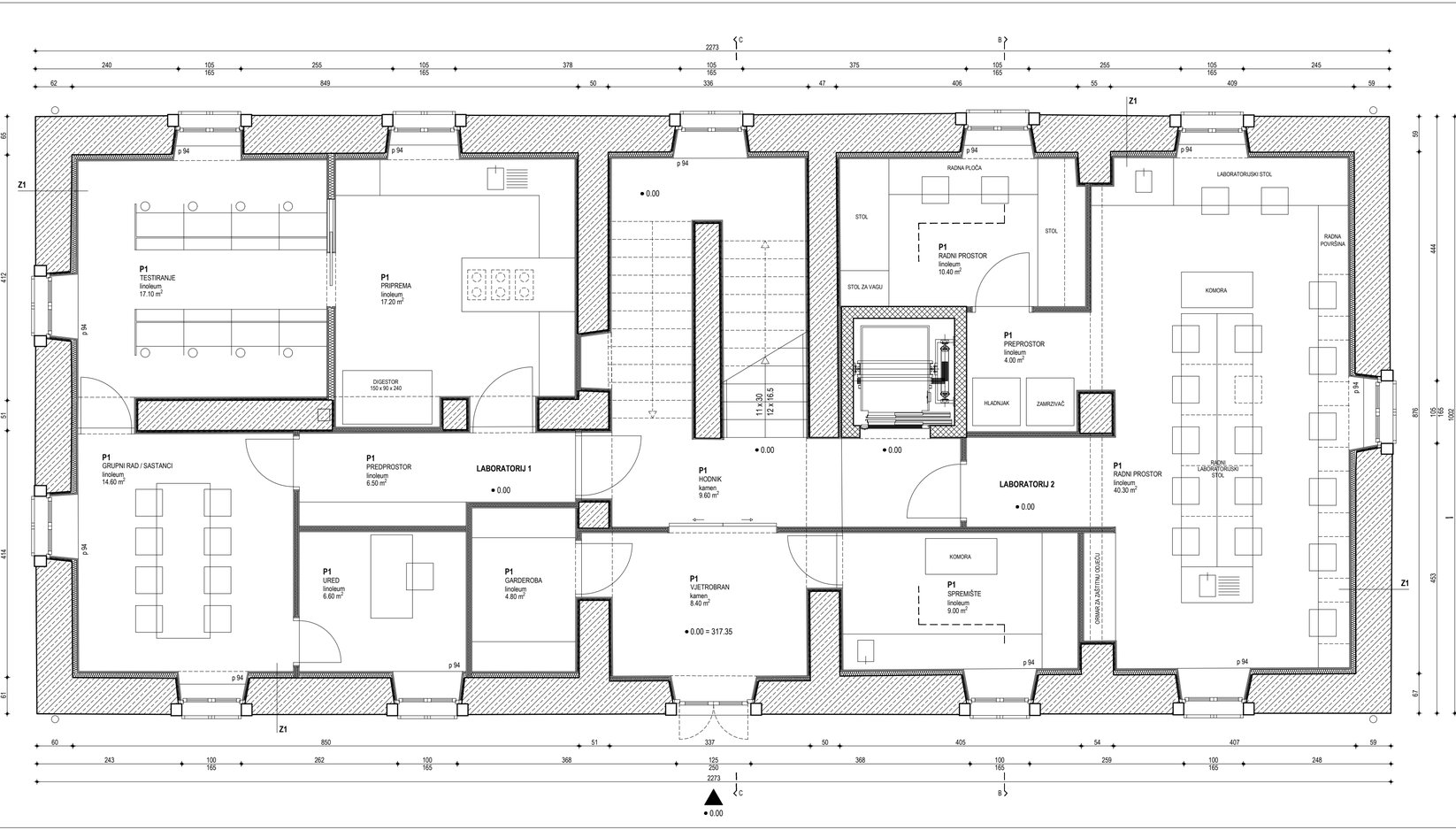
M1	završna podna obloga	0.5 - 2 cm
	cementni estrih	5 - 6.5 cm
	PE folija	0.015 cm
	ekspandirani el. polistiren EPS150	3 cm
	tlačna armiranobetonska ploča	7 cm
	PE folija	0.015 cm
	daščana oplata	2.4 cm
	drvene grede	14/20 cm
	sa ispunom od kamene vune	5 cm
	vatrootporne gipskartonske ploče	1.25 cm
	zračni prostor	40 cm
	vatrootporne gipskartonske ploče	1.25 cm
	završna unutarnja obrada (glet i boja)	
	*samo u sanitarnim čvorovima	
M2	završna podna obloga	0.5 - 2 cm
	cementni estrih	5 - 6.5 cm
	PE folija	0.015 cm
	ekspandirani el. polistiren EPS150	
	polegan u jednom sloju	1 cm
	blokovi od porobetona	10 cm
	postojeći pruski svod	
	zračni prostor	45 cm
	vatrootporne gipskartonske ploče	1.25 cm
	završna unutarnja obrada (glet i boja)	
M3	epoksi premaz	0.3 cm
	fino zagladena tlačna armiranobetonska ploča	7 cm
	PE folija	0.015 cm
	daščana oplata	2.4 cm
	drvene grede	14/16 cm
	sa ispunom od kamene vune	5 cm
	vatrootporne gipskartonske ploče	1.25 cm
	zračni prostor	40 cm
	vatrootporne gipskartonske ploče	1.25 cm
	završna unutarnja obrada (glet i boja)	

KROVNE KONSTRUKCIJE

K1	uteženi crijep	
	letva, podletvice	5/5 cm
	kontra letve	5/5 cm
	paropropusna, vodonepropusna folija	
	daščani gatilo	2.4 cm
	drveni vezovi	14/20 cm
	s ispunom od kamene vune	20 cm
	parna brana	
	vatrootporne gipskartonske ploče	1.25 cm
	završna unutarnja obrada (glet i boja)	

BETONSKI RUBNJAK 8 x 20 x 50 cm

BETONSKI RUBNJAK 8 x 20 x 50 cm



INVESTITOR:

GRAD SINJ
Dragašev prolaz 24, Sinj; OIB: 03210055420

GRAĐEVINA:

REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)

k.č.br. 2122/1 k.o. Sinj
(formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)

PREDMET:

GLAVNI PROJEKT
ARHITEKTONSKI PROJEKT

SADRŽAJ CRTEŽA:

2. 02
TLOCRT PRIZEMLJA

MJ: 1:50

PROJEKTANTSKI URED:

CORE d.o.o.
Riječka 16a, Dubrovnik; OIB: 98899925613

GLAVNI PROJEKTANT:
dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.

PROJEKTANT:
Frane Mimica, mag. ing. arch.

DATUM: siječanj 2025. TD: 02/24

ZIDNE KONSTRUKCIJE

Z1	završna unutarnja obrada (glet i boja)	
	gipskartonska Diamant ploča	2 x 1.25 cm
	na potkonstrukciji od CW profila	
	parna brana	
	kamena vuna; kaširana	8 cm
	kameni zid	50 - 60 cm
Z2	armirani beton	20 cm
	hidroizolacija na bazi bentonita	0.7 cm
	ekstrudirani polistiren	10 cm
	čepasta membrana	
	nabijeni tucanik sitnije frakcije	

PODNE KONSTRUKCIJE

P0	epoksi premaz	0.3 cm
	zagladena temeljna arm.betonska ploča	30 cm
	hidroizolacija na bazi bentonita	0.7 cm
	podložni beton	10 cm
	nabijeni tucanik sitnije frakcije	20 cm
P1	završna podna obloga	0.5 - 2 cm
	plivajući cementni estrih	6 - 7.5 cm
	PE folija	0.015 cm
	ekstrudirani polistiren XPS 300	6 cm
	ekspandirani elastificirani polistiren EPS150	
	polagan u dva sloja (1+1 cm)	2 cm
	hidroizolacija	
	nova armiranobetonska ploča	15 cm
	hidroizolacija na bazi bentonita	0.7 cm
	nabijeni tucanik sitnije frakcije	20 cm

MEĐUKATNE KONSTRUKCIJE

M1	završna podna obloga	0.5 - 2 cm
	cementni estrih	5 - 6.5 cm
	PE folija	0.015 cm
	ekspandirani el. polistiren EPS150	3 cm
	tlačna armiranobetonska ploča	7 cm
	PE folija	0.015 cm
	daščana oplata	2.4 cm
	drvene grede	14/20 cm
	sa ispunom od kamene vune	5 cm
	vatrootporne gipskartonske ploče	1.25 cm
	zračni prostor	40 cm
	vatrootporne gipskartonske ploče	1.25 cm
	završna unutarnja obrada (glet i boja)	
	*samo u sanitarnim čvorovima	
M2	završna podna obloga	0.5 - 2 cm
	cementni estrih	5 - 6.5 cm
	PE folija	0.015 cm
	ekspandirani el. polistiren EPS150	
	polagan u jednom sloju	1 cm
	blokovi od porobetona	10 cm
	postojeći pruski svod	
	zračni prostor	45 cm
	vatrootporne gipskartonske ploče	1.25 cm
	završna unutarnja obrada (glet i boja)	
M3	epoksi premaz	0.3 cm
	fino zagladena tlačna armiranobetonska ploča	7 cm
	PE folija	0.015 cm
	daščana oplata	2.4 cm
	drvene grede	14/16 cm
	sa ispunom od kamene vune	5 cm
	vatrootporne gipskartonske ploče	1.25 cm
	zračni prostor	40 cm
	vatrootporne gipskartonske ploče	1.25 cm
	završna unutarnja obrada (glet i boja)	

KROVNE KONSTRUKCIJE

K1	utoreni crijep	
	letve poprečne	5/5 cm
	kontra letve	5/5 cm
	paropropusna vodonepropusna folija	
	daščana oplata	2.4 cm
	drveni rogovi	14/20 cm
	s ispunom od kamene vune	20 cm
	parna brana	
	vatrootporne gipskartonske ploče	1.25 cm
	završna unutarnja obrada (glet i boja)	

INVESTITOR:

GRAD SINJ
Dragašev prolaz 24, Sinj; OIB: 03210055420

GRAĐEVINA:

REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)

k.č.br. 2122/1 k.o. Sinj
(formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)

PREDMET:

GLAVNI PROJEKT
ARHITEKTONSKI PROJEKT

SADRŽAJ CRTEŽA:

2. 03
TLOCRT KATA

MJ: 1:50

PROJEKTANTSKI URED:

CORE d.o.o.
Riječka 16a, Dubrovnik; OIB: 98899925613

GLAVNI PROJEKTANT:
dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.

PROJEKTANT:
Frane Mimica, mag. ing. arch.

DATUM: siječanj 2025. TD: 02/24

ZIDNE KONSTRUKCIJE

Z1
- završna unutarnja obrada (glet i boja)
- gipskartonska Diamant ploča — 2 x 1.25 cm
- na potkonstrukciji od CW profila
- parna brana
- kamena vuna; kaširana — 8 cm
- kameni zid — 50 - 60 cm

Z2
- armirani beton — 20 cm
- hidroizolacija na bazi bentonita — 0.7 cm
- ekstrudirani polistiren — 10 cm
- čepasta membrana
- nabijeni tucanik sitnije frakcije

PODNE KONSTRUKCIJE

P0
- epoksi premaz — 0.3 cm
- zagladena temeljna arm.betonska ploča — 30 cm
- hidroizolacija na bazi bentonita — 0.7 cm
- podložni beton — 10 cm
- nabijeni tucanik sitnije frakcije — 20 cm

P1
- završna podna obloga — 0.5 - 2 cm
- plivajući cementni estrih — 6 - 7.5 cm
- PE folija — 0.015 cm
- ekstrudirani polistiren XPS 300 — 6 cm
- ekspandirani elastificirani polistiren EPS150 — 2 cm
- polagan u dva sloja (1+1 cm)
- hidroizolacija
- nova armiranobetonska ploča — 15 cm
- hidroizolacija na bazi bentonita — 0.7 cm
- nabijeni tucanik sitnije frakcije — 20 cm

MEĐUKATNE KONSTRUKCIJE

M1
- završna podna obloga — 0.5 - 2 cm
- cementni estrih — 5 - 6.5 cm
- PE folija — 0.015 cm
- ekspandirani el. polistiren EPS150 — 3 cm
- tlačna armiranobetonska ploča — 7 cm
- PE folija — 0.015 cm
- daščana oplata — 2.4 cm
- drvene grede — 14/20 cm
- sa ispunom od kamene vune — 5 cm
- vatrootporne gipskartonske ploče — 1.25 cm
- zračni prostor — 40 cm
- vatrootporne gipskartonske ploče — 1.25 cm
- završna unutarnja obrada (glet i boja)

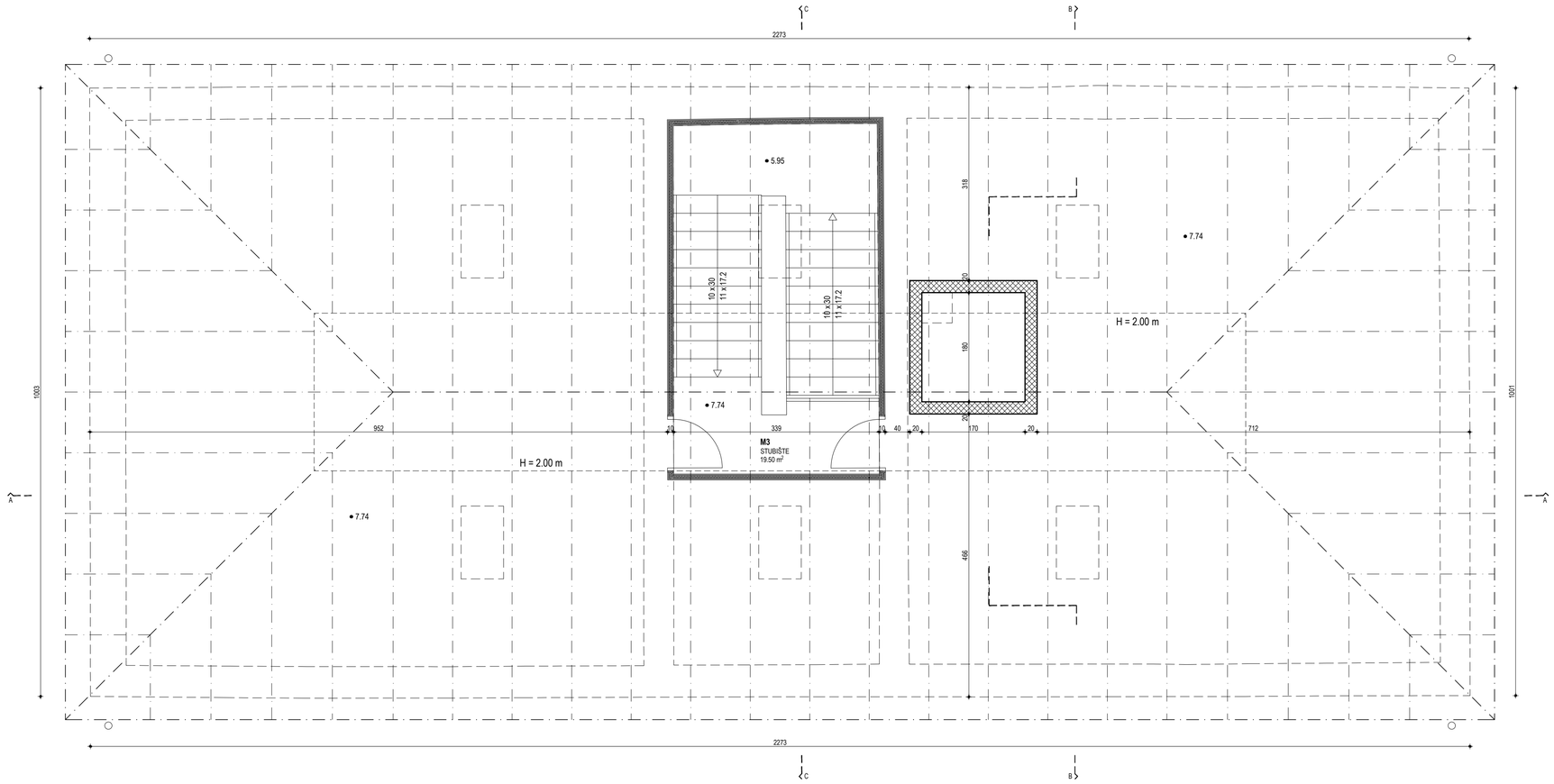
*samo u sanitarnim čvorovima

M2
- završna podna obloga — 0.5 - 2 cm
- cementni estrih — 5 - 6.5 cm
- PE folija — 0.015 cm
- ekspandirani el. polistiren EPS150
- polagan u jednom sloju — 1 cm
- blokovi od porobetona — 10 cm
- postojeći pruski svod
- zračni prostor — 45 cm
- vatrootporne gipskartonske ploče — 1.25 cm
- završna unutarnja obrada (glet i boja)

M3
- epoksi premaz — 0.3 cm
- fino zagladena tlačna armiranobetonska ploča — 7 cm
- PE folija — 0.015 cm
- daščana oplata — 2.4 cm
- drvene grede — 14/16 cm
- sa ispunom od kamene vune — 5 cm
- vatrootporne gipskartonske ploče — 1.25 cm
- zračni prostor — 40 cm
- vatrootporne gipskartonske ploče — 1.25 cm
- završna unutarnja obrada (glet i boja)

KROVNE KONSTRUKCIJE

K1
- utoreni crijep
- letve poprečne — 5/5 cm
- kontra letve — 5/5 cm
- paropropusna vodonepropusna folija
- daščana oplata — 2.4 cm
- drveni rogovi — 14/20 cm
- s ispunom od kamene vune — 20 cm
- parna brana
- vatrootporne gipskartonske ploče — 1.25 cm
- završna unutarnja obrada (glet i boja)



INVESTITOR:

GRAD SINJ
Dragašev prolaz 24, Sinj; OIB: 03210055420

GRAĐEVINA:

REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)

k.č.br. 2122/1 k.o. Sinj
(formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)

PREDMET:

GLAVNI PROJEKT
ARHITEKTONSKI PROJEKT

SADRŽAJ CRTEŽA:

2. 04
TLOCRT POTKROVLJA

MJ: 1:50

PROJEKTANTSKI URED:

CORE d.o.o.
Riječka 16a, Dubrovnik; OIB: 98899925613

GLAVNI PROJEKTANT:
dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.

PROJEKTANT:
Frane Mimica, mag. ing. arch.

DATUM: siječanj 2025. TD: 02/24

ZIDNE KONSTRUKCIJE

Z1 završna unutarnja obrada (glet i boja)
gipskartonska Diamant ploča — 2 x 1.25 cm
na potkonstrukciji od CW profila
parna brana
kamena vuna; kaširana — 8 cm
kameni zid — 50 - 60 cm

Z2 armirani beton — 20 cm
hidroizolacija na bazi bentonita — 0.7 cm
ekstrudirani polistiren — 10 cm
čepasta membrana
nabijeni tucanik sitnije frakcije

PODNE KONSTRUKCIJE

P0 epoksi premaz — 0.3 cm
zagladena temeljna arm.betonska ploča — 30 cm
hidroizolacija na bazi bentonita — 0.7 cm
podložni beton — 10 cm
nabijeni tucanik sitnije frakcije — 20 cm

P1 završna podna obloga — 0.5 - 2 cm
plivajući cementni estrih — 6 - 7.5 cm
PE folija — 0.015 cm
ekstrudirani polistiren XPS 300 — 6 cm
ekspandirani elastificirani polistiren EPS150 — 2 cm
polagan u dva sloja (1+1 cm)
hidroizolacija
nova armiranobetonska ploča — 15 cm
hidroizolacija na bazi bentonita — 0.7 cm
nabijeni tucanik sitnije frakcije — 20 cm

MEĐUKATNE KONSTRUKCIJE

M1 završna podna obloga — 0.5 - 2 cm
cementni estrih — 5 - 6.5 cm
PE folija — 0.015 cm
ekspandirani el. polistiren EPS150 — 3 cm
tlačna armiranobetonska ploča — 7 cm
PE folija — 0.015 cm
daščana oplata — 2.4 cm
drvene grede — 14/20 cm
sa ispunom od kamene vune — 5 cm
vatrootporne gipskartonske ploče — 1.25 cm
zračni prostor — 40 cm
vatrootporne gipskartonske ploče — 1.25 cm
završna unutarnja obrada (glet i boja)

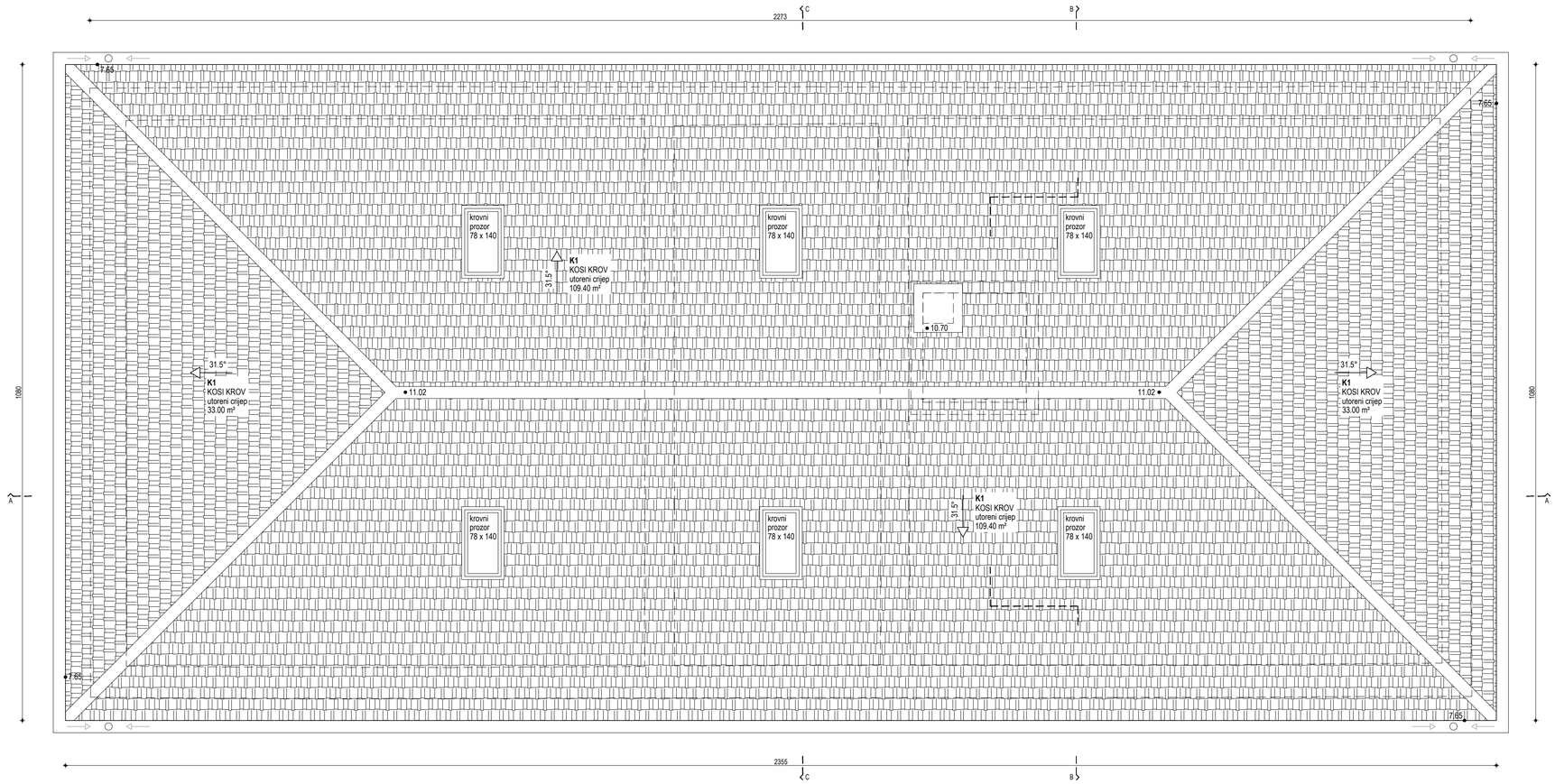
*samo u sanitarnim čvorovima

M2 završna podna obloga — 0.5 - 2 cm
cementni estrih — 5 - 6.5 cm
PE folija — 0.015 cm
ekspandirani el. polistiren EPS150 — 1 cm
polagan u jednom sloju
blokovi od porobetona — 10 cm
postojeći pruski svod
zračni prostor — 45 cm
vatrootporne gipskartonske ploče — 1.25 cm
završna unutarnja obrada (glet i boja)

M3 epoksi premaz — 0.3 cm
fino zagladena tlačna armiranobetonska ploča — 7 cm
PE folija — 0.015 cm
daščana oplata — 2.4 cm
drvene grede — 14/16 cm
sa ispunom od kamene vune — 5 cm
vatrootporne gipskartonske ploče — 1.25 cm
zračni prostor — 40 cm
vatrootporne gipskartonske ploče — 1.25 cm
završna unutarnja obrada (glet i boja)

KROVNE KONSTRUKCIJE

K1 utoreni crijep
letve poprečne — 5/5 cm
kontra letve — 5/5 cm
paropropusna vodonepropusna folija
daščana oplata — 2.4 cm
drveni rogovi — 14/20 cm
s ispunom od kamene vune — 20 cm
parna brana
vatrootporne gipskartonske ploče — 1.25 cm
završna unutarnja obrada (glet i boja)



INVESTITOR:

GRAD SINJ
Dragašev prolaz 24, Sinj; OIB: 03210055420

GRAĐEVINA:

REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)

k.č.br. 2122/1 k.o. Sinj
(formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)

PREDMET:

GLAVNI PROJEKT
ARHITEKTONSKI PROJEKT

SADRŽAJ CRTEŽA:

2. 05
TLOCRT KROVA

MJ: 1:50

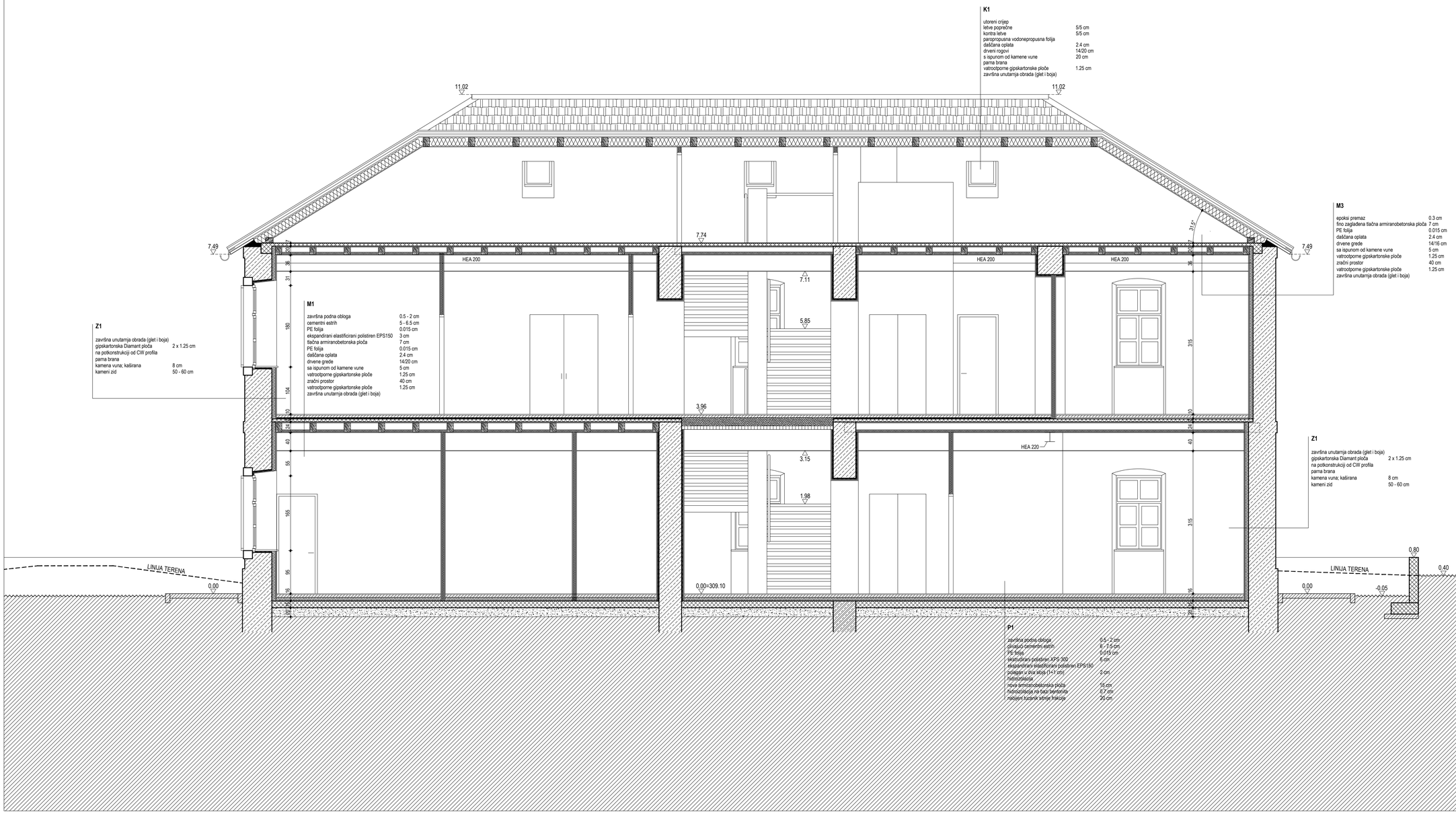
PROJEKTANTSKI URED:

CORE d.o.o.
Riječka 16a, Dubrovnik; OIB: 98899925613

GLAVNI PROJEKTANT:
dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.

PROJEKTANT:
Frane Mimica, mag. ing. arch.

DATUM: siječanj 2025. TD: 02/24



INVESTITOR:

GRAD ŠINJ
Dragašev prolaz 24, Sinj; OIB: 03210055420

GRAĐEVINA:

REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)

k.č.br. 2122/1 k.o. Sinj
(formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)

PREDMET:

GLAVNI PROJEKT
ARHITEKTONSKI PROJEKT

SADRŽAJ CRTEŽA:

2. 06
PRESJEK A

MJ: 1:50

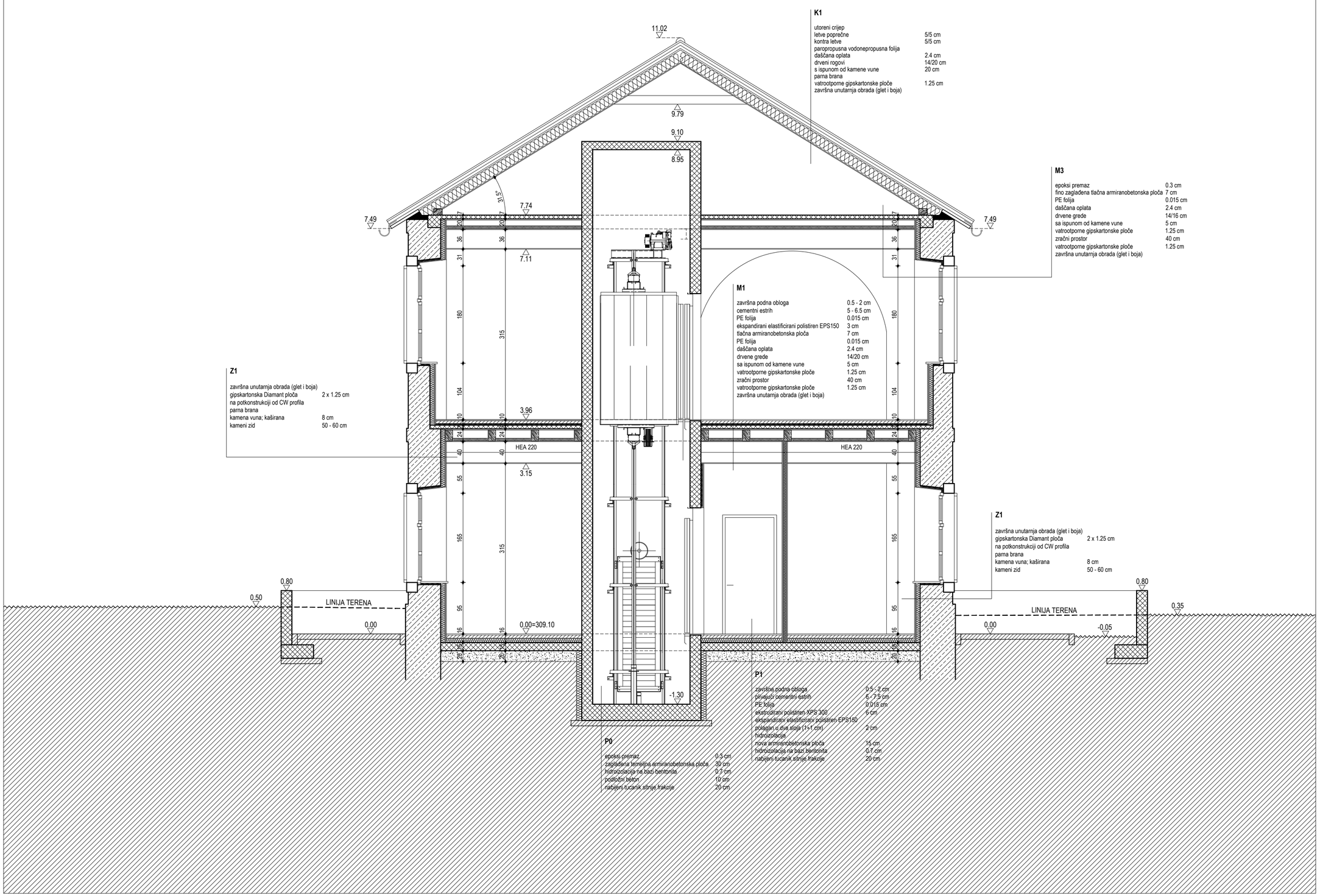
PROJEKTANTSKI URED:

CORE d.o.o.
Riječka 16a, Dubrovnik; OIB: 98899925613

GLAVNI PROJEKTANT:
dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.

PROJEKTANT:
Frane Mimica, mag. ing. arch.

DATUM: siječanj 2025. TD: 02/24



INVESTITOR:

GRAD SINJ
Dragašev prolaz 24, Sinj; OIB: 03210055420

GRAĐEVINA:

REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)

k.č.br. 2122/1 k.o. Sinj
(formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)

PREDMET:

GLAVNI PROJEKT
ARHITEKTONSKI PROJEKT

SADRŽAJ CRTEŽA:

2. 07
PRESJEK B

MJ: 1:50

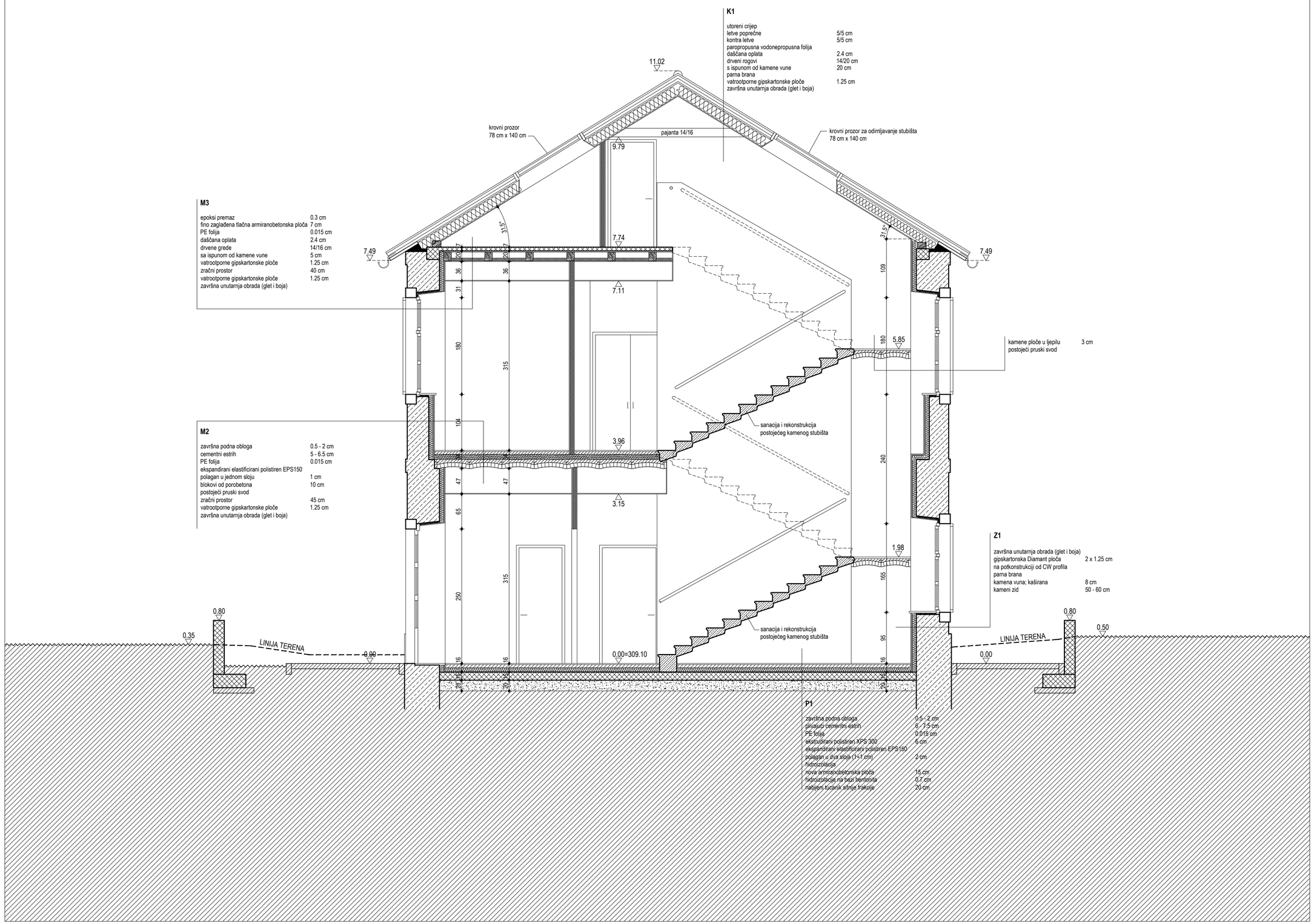
PROJEKTANTSKI URED:

CORE d.o.o.
Riječka 16a, Dubrovnik; OIB: 98899925613

GLAVNI PROJEKTANT:
dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.

PROJEKTANT:
Frane Mimica, mag. ing. arch.

DATUM: siječanj 2025. TD: 02/24



INVESTITOR:

GRAD SINJ
Dragašev prolaz 24, Sinj; OIB: 03210055420

GRAĐEVINA:

REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)

k.č.br. 2122/1 k.o. Sinj
(formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)

PREDMET:

GLAVNI PROJEKT
ARHITEKTONSKI PROJEKT

SADRŽAJ CRTEŽA:

2. 08
PRESJEK C

MJ: 1:50

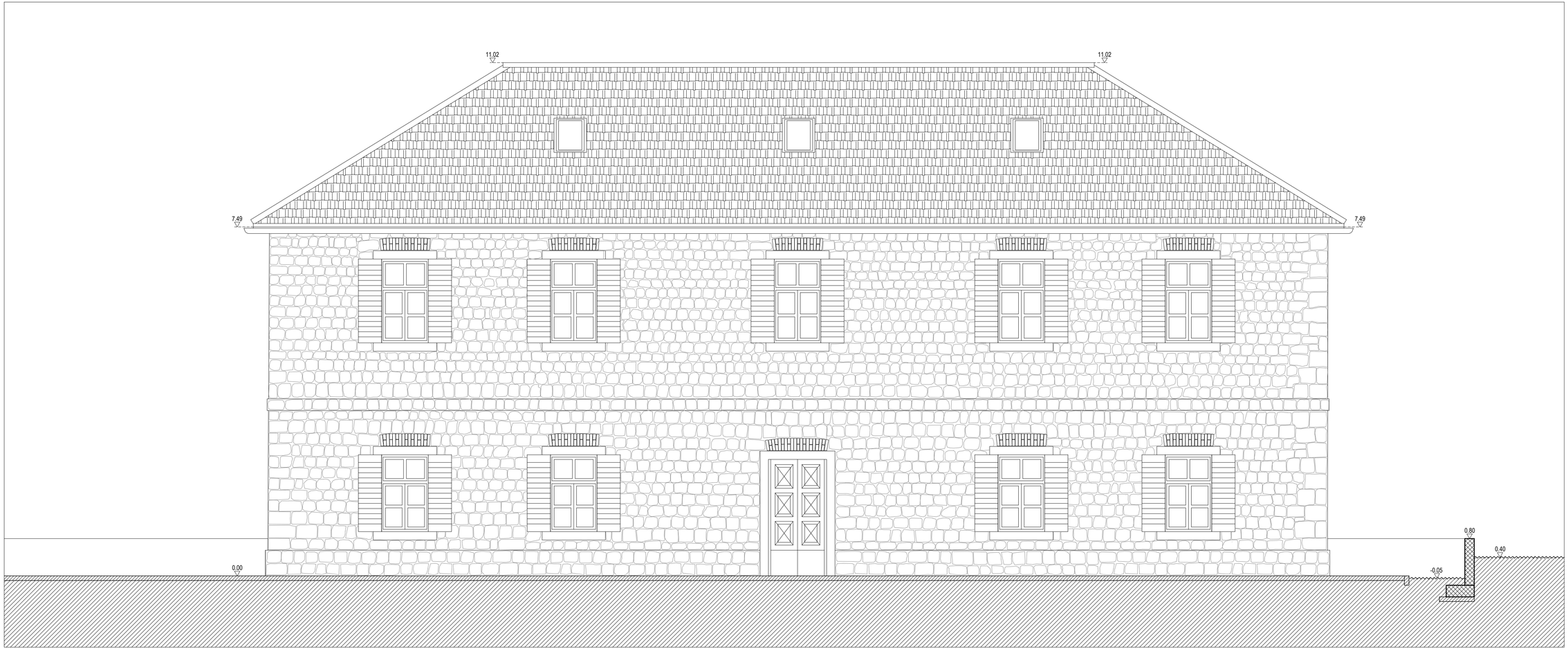
PROJEKTANTSKI URED:

CORE d.o.o.
Riječka 16a, Dubrovnik; OIB: 98899925613

GLAVNI PROJEKTANT:
dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.

PROJEKTANT:
Frane Mimica, mag. ing. arch.

DATUM: siječanj 2025. TD: 02/24



INVESTITOR:

GRAD SINJ
Dragašev prolaz 24, Sinj; OIB: 03210055420

GRAĐEVINA:

REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)

k.č.br. 2122/1 k.o. Sinj
(formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)

PREDMET:

GLAVNI PROJEKT
ARHITEKTONSKI PROJEKT

SADRŽAJ CRTEŽA:

2. 09
JUGOISTOČNO PROČELJE

M.J: 1:50

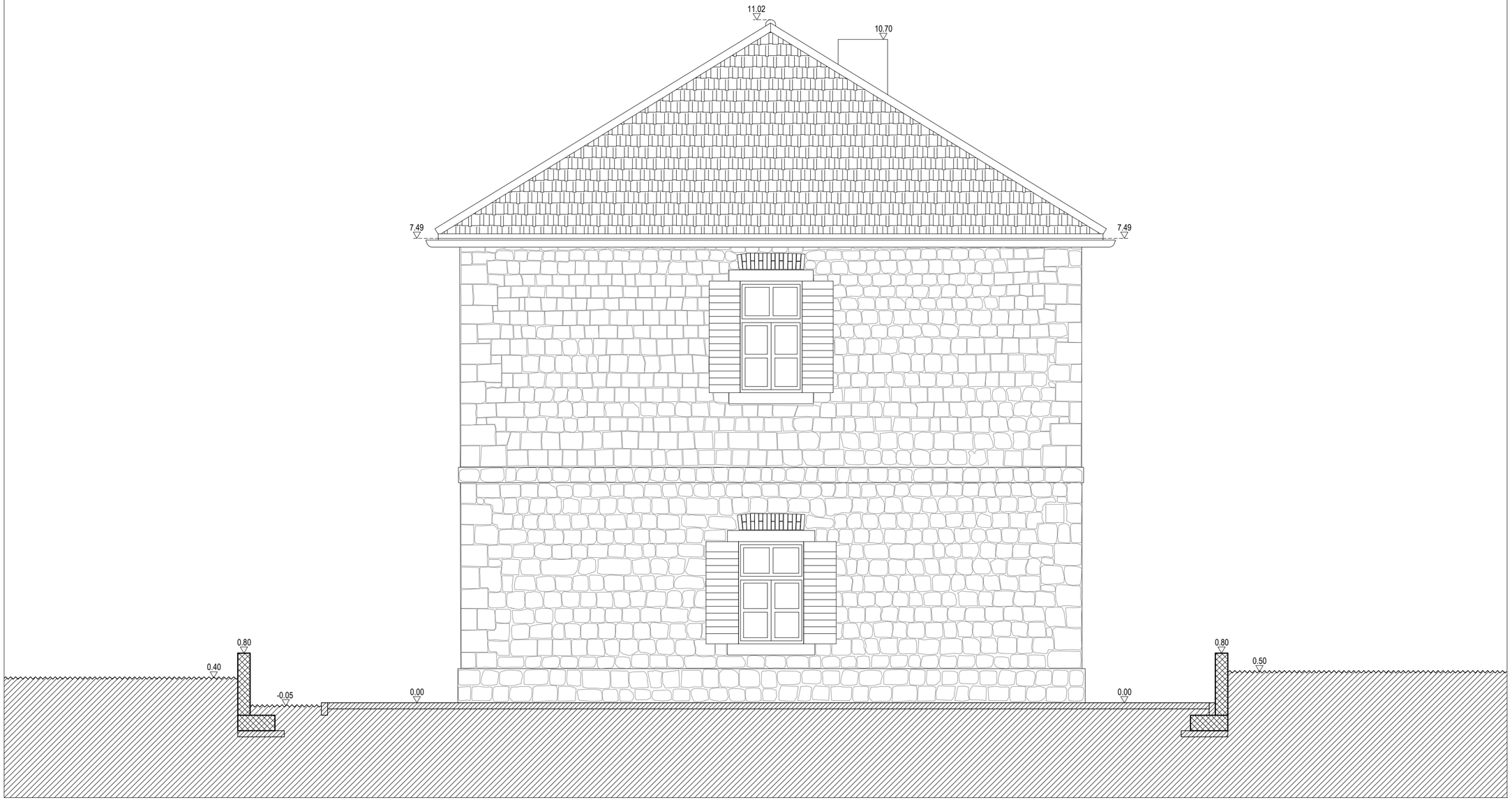
PROJEKTANTSKI URED:

CORE d.o.o.
Riječka 16a, Dubrovnik; OIB: 98899925613

GLAVNI PROJEKTANT:
dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.

PROJEKTANT:
Frane Mimica, mag. ing. arch.

DATUM: siječanj 2025. TD: 02/24



INVESTITOR:

GRAD SINJ
Dragašev prolaz 24, Sinj; OIB: 03210055420

GRAĐEVINA:

REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)

k.č.br. 2122/1 k.o. Sinj
(formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)

PREDMET:

GLAVNI PROJEKT
ARHITEKTONSKI PROJEKT

SADRŽAJ CRTEŽA:

2. 10
SJEVEROISTOČNO PROČELJE

MJ: 1:50

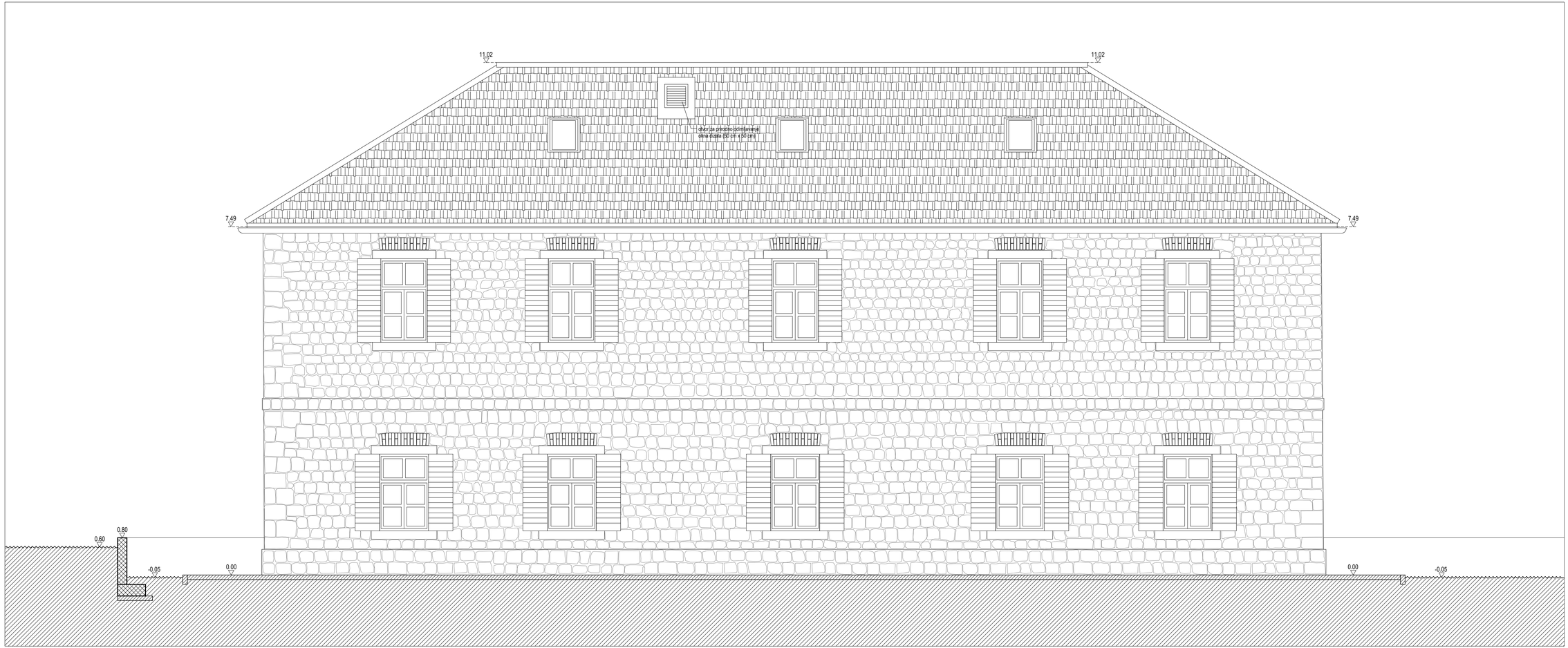
PROJEKTANTSKI URED:

CORE d.o.o.
Riječka 16a, Dubrovnik; OIB: 98899925613

GLAVNI PROJEKTANT:
dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.

PROJEKTANT:
Frane Mimica, mag. ing. arch.

DATUM: siječanj 2025. TD: 02/24



INVESTITOR:

GRAD SINJ
Dragašev prolaz 24, Sinj; OIB: 03210055420

GRAĐEVINA:

REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)

k.č.br. 2122/1 k.o. Sinj
(formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)

PREDMET:

GLAVNI PROJEKT
ARHITEKTONSKI PROJEKT

SADRŽAJ CRTEŽA:

2. 11
SJEVEROZAPADNO PROČELJE

MJ: 1:50

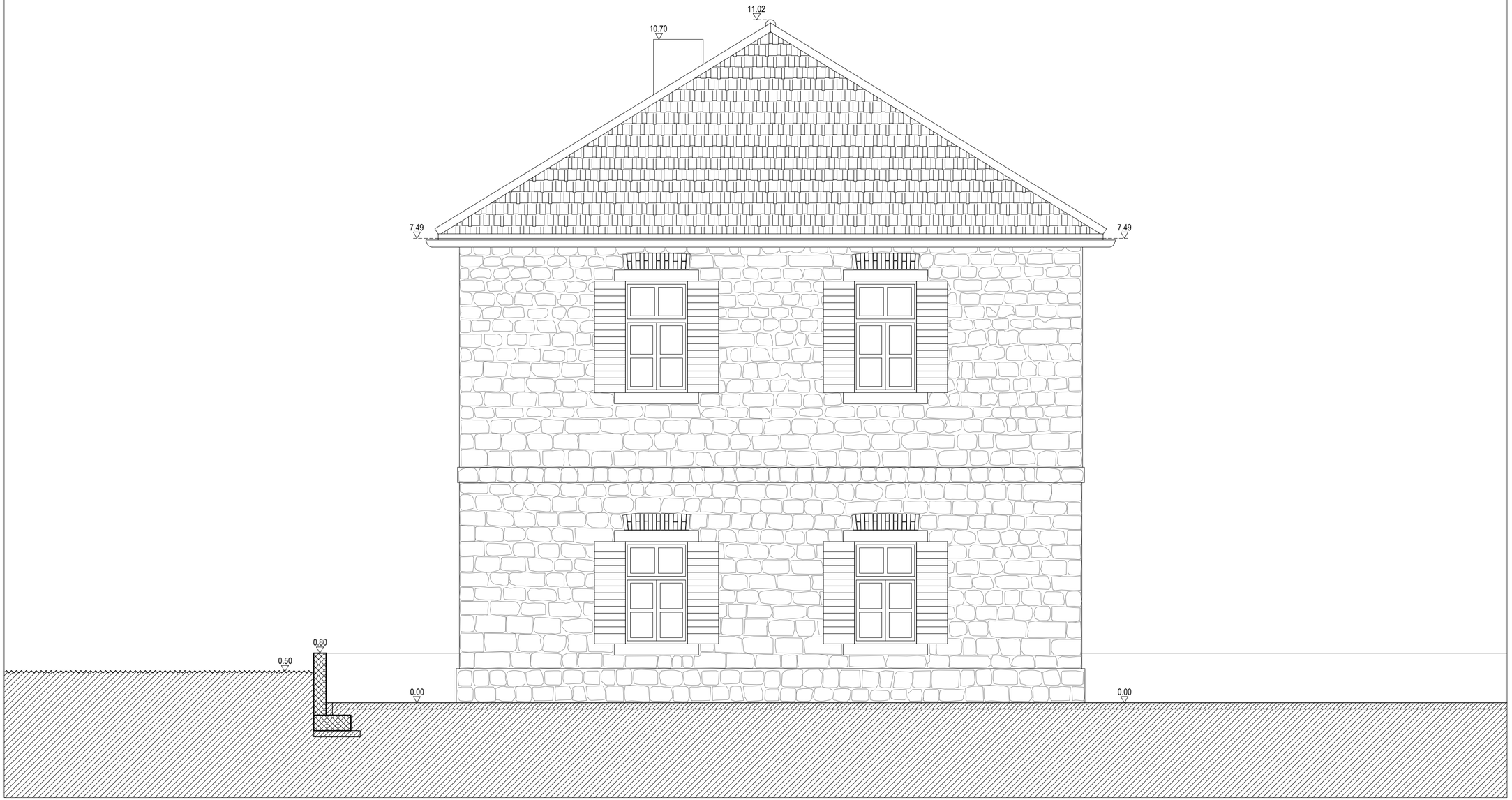
PROJEKTANTSKI URED:

CORE d.o.o.
Riječka 16a, Dubrovnik; OIB: 98899925613

GLAVNI PROJEKTANT:
dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.

PROJEKTANT:
Frane Mimica, mag. ing. arch.

DATUM: siječanj 2025. TD: 02/24



INVESTITOR:

GRAD SINJ
Dragašev prolaz 24, Sinj; OIB: 03210055420

GRAĐEVINA:

REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)

k.č.br. 2122/1 k.o. Sinj
(formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)

PREDMET:

GLAVNI PROJEKT
ARHITEKTONSKI PROJEKT

SADRŽAJ CRTEŽA:

2. 12
JUGOZAPADNO PROČELJE

MJ: 1:50

PROJEKTANTSKI URED:

CORE d.o.o.
Riječka 16a, Dubrovnik; OIB: 98899925613

GLAVNI PROJEKTANT:
dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.

PROJEKTANT:
Frane Mimica, mag. ing. arch.

DATUM: siječanj 2025. TD: 02/24

GRAFIČKI PRIKAZ

PROMETNO RJEŠENJE

Br. nacrta:	*Sadržaj crteža:*	*Mjerilo:*
3. 00	**Situacija**	**M 1:200**
3. 01	**Presjeci**	**M 1:50**

KOORDINATE LOMNIH TOČAKA GRAĐEVNE ČESTICE

1	511371.36	4839879.8
2	511384.25	4839884.85
3	511408.66	4839906.53
4	511419.36	4839894.54
5	511401.94	4839879.14
10	511400.98	4839846.73
11	511397.38	4839843.37
12	511392.63	4839839.1
13	511391.07	4839837.68
14	511389.73	4839836.46
15	511386.09	4839833.15
16	511380.49	4839839.1
17	511380.97	4839840.37
18	511381.01	4839841.76
19	511378.23	4839846.39
20	511381.84	4839849.56
21	511390.52	4839859.22

KOORDINATE LOMNIH TOČAKA GRAĐEVINE

22	511397.59	4839880.14
23	511390.93	4839887.61
24	511407.94	4839902.70
25	511414.60	4839895.23

LEGENDA

	GRANICA PARCELE	P=1380 m²
	PROCJEDNA POVRŠINA (OZELENJENA POVRŠINA)	P=248 m²
	KOLNA POVRŠINA (PROMETNICA I PARKING)	P=569 m²
	PJEŠAČKA POVRŠINA (DEKORATIVNI BETON)	P=280 m²
	PREDMETNA GRAĐEVINA	P=229 m²
	PARKING MJESTO	
	OS PROMETNICE	
	VEGETACIJA - STABLO	
H57	OZNAKE ZA OBILJEŽAVANJE MJESTA ZA PARKIRANJE ISKLJUČIVO OSOBAMA S INVALIDITETOM	
H59	OZNAKE ZA OBILJEŽAVANJE MJESTA REZERVIRANIH ISKLJUČIVO ZA PUNJENJE ELEKTRIČNIH VOZILA	
H61-1	OZNAKE ZA OBILJEŽAVANJE PROSTORA ZA PARKIRANJE VOZILA KOJE JE U ODNOSU NA RUB KOLNIKA OKOMITO	
1.5%	NAGIB KOLNE POVRŠINE	
	PROMETNI ZNAK	

GRANICA PARCELE
INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU (ZGRADA NA ŠTALIJI) P + 1 + Pk
±0.00 = 309.10
*800/2
2122/1
2122/2
350/1
350/2
350/8
352/8
336/2
*800/10
PUNIONICA ZA EL.VOZILA
POSTAJA ZA BICIKLE
5 m - OZNAKA H59
10 m - OZNAKA H61-1
6,3 m - OZNAKA H57
5 m - OZNAKA H61-1
betonski rubnjak 15 x 25 x 100 cm
betonski rigol 35 x 35 x 10 cm
P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8 P9 P10 P11
R500
ULAZ NA POSTOJEĆI JAVNI PARKING
nastavak na postojeći betonski rubnjak
linijska rešetka
nastavak na postojeći betonski rubnjak
visinske kote završnog sloja asfalta u dijelu ulaza treba prilagoditi postojećim visinama postojećeg javnog parkinga
KOLNI I PJEŠAČKI PRISTUP
STOP
POSTOJEĆA NERAZVRSTANA CESTA OZNAČENA IDENTIFIKATOROM NC-SIN-586 NAZIVA SPLITSKA ULICA

POPIS VLASNIKA NEKRETNINA NA SUSJEDNIM KATASTARSKIM ČESTICAMA

K.Č. 2122/2
GRAD SINJ, SINJ

K.Č.ZGR. 800/10
GRAD SINJ, SINJ

K.Č. 350/1
GRAD SINJ, SINJ

K.Č. 350/2
GRAD SINJ, SINJ

K.Č.ZGR. 800/2
OSNOVNA ŠKOLA IVANA LOVRIĆA, SINJ

K.Č. 350/8
MARUNICA ZDRAVKO, OIB: 94804258181, ČITLUK 54, ČITLUK 21230 SINJ, HR
MARUNICA ANĐA, OIB: 78156008858, BANA J.JELAČIĆA 78, 22000 ŠIBENIK, HR
VIDIĆ LJUBICA, OIB: 33512112307, TRG GOJKA ŠUŠKA 8, 21230 SINJ

K.Č. 352/8
MARUNICA ZDRAVKO PK.KLEMENTA, OIB: , ČITLUK
MARUNICA LJUBICA PK.KLEMENTA, OIB: , ČITLUK
MARUNICA ZDRAVKO, OIB: 94804258181, ČITLUK 54, ČITLUK 21230 SINJ, HR
MARUNICA ZDRAVKO, OIB: 94804258181, ČITLUK 54, ČITLUK 21230 SINJ, HR
VIDIĆ LJUBICA, OIB: 33512112307, TRG GOJKA ŠUŠKA 8, 21230 SINJ
MARUNICA ANĐA, OIB: 78156008858, BANA J.JELAČIĆA 78, 22000 ŠIBENIK, HR

INVESTITOR:

GRAD SINJ
Dragašev prolaz 24, Sinj; OIB: 03210055420

GRAĐEVINA:

REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)

k.č.br. 2122/1 k.o. Sinj
(formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)

PREDMET:

GLAVNI PROJEKT
ARHITEKTONSKI PROJEKT

SADRŽAJ CRTEŽA:

3. 00
SITUACIJA

MJ: 1:200

PROJEKTANTSKI URED:

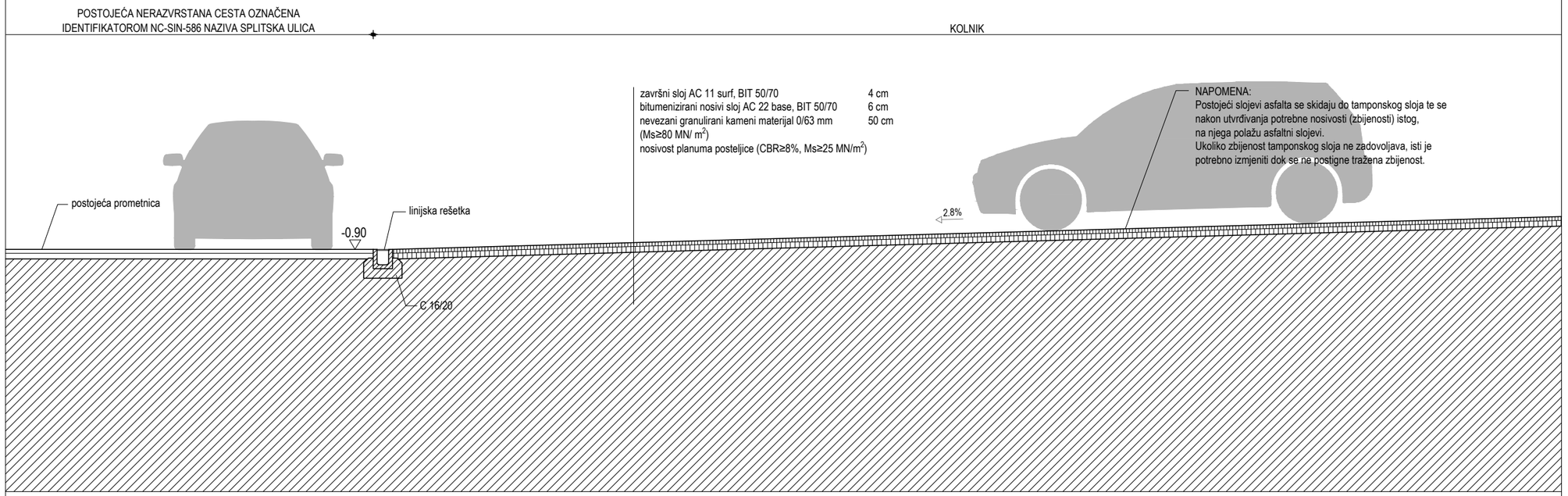
CORE d.o.o.
Riječka 16a, Dubrovnik; OIB: 98899925613

GLAVNI PROJEKTANT:
dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.

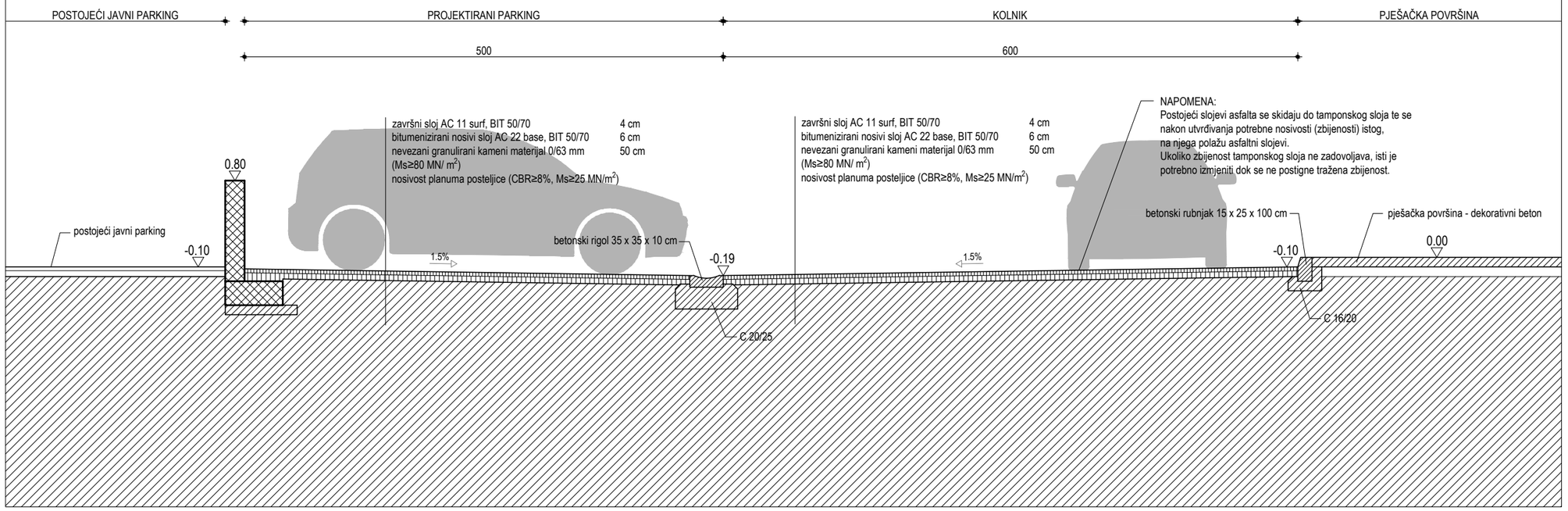
PROJEKTANT:
Frane Mimica, mag. ing. arch.

DATUM: siječanj 2025. TD: 02/24

PRESJEK A



PRESJEK B



INVESTITOR:

GRAD SINJ
Dragašev prolaz 24, Sinj; OIB: 03210055420

GRAĐEVINA:

REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)

k.č.br. 2122/1 k.o. Sinj
(formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)

PREDMET:

GLAVNI PROJEKT
ARHITEKTONSKI PROJEKT

SADRŽAJ CRTEŽA:

3. 01
PRESJECI

MJ: 1:50

PROJEKTANTSKI URED:

CORE d.o.o.
Riječka 16a, Dubrovnik; OIB: 98899925613

GLAVNI PROJEKTANT:
dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.

PROJEKTANT:
Frane Mimica, mag. ing. arch.

DATUM: siječanj 2025. TD: 02/24

GRAFIČKI PRIKAZ

PRIKAZ MJERA OSIGURANJA PRISTUPAČNOSTI OSOBAMA S INVALIDITETOM I SMANJENE POKRETLJIVOSTI

Br. nacrta:	*Sadržaj crteža:*	*Mjerilo:*
4. 00	**Situacija**	**M 1:200**
4. 01	**Tlocrt prizemlja**	**M 1:50**
4. 02	**Tlocrt kata**	**M 1:50**

KOORDINATE LOMNIH TOČAKA GRAĐEVNE ČESTICE

1	511371.36	4839879.8
2	511384.25	4839884.85
3	511408.66	4839906.53
4	511419.36	4839894.54
5	511401.94	4839879.14
10	511400.98	4839846.73
11	511397.38	4839843.37
12	511392.63	4839839.1
13	511391.07	4839837.68
14	511389.73	4839836.46
15	511386.09	4839833.15
16	511380.49	4839839.1
17	511380.97	4839840.37
18	511381.01	4839841.76
19	511378.23	4839846.39
20	511381.84	4839849.56
21	511390.52	4839859.22

KOORDINATE LOMNIH TOČAKA GRAĐEVINE

22	511397.59	4839880.14
23	511390.93	4839887.61
24	511407.94	4839902.70
25	511414.60	4839895.23

LEGENDA

GRANICA PARCELE		P=1380 m²
PROCJEDNA POVRŠINA (OZELENJENA POVRŠINA)		P=248 m²
KOLNA POVRŠINA (PROMETNICA I PARKING)		P=569 m²
PJEŠAČKA POVRŠINA (DEKORATIVNI BETON)		P=280 m²
PREDMETNA GRAĐEVINA		P=229 m²
PARKING MJESTO		
OS PROMETNICE		
VEGETACIJA - STABLO		

INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU
IZGRADA NA ŠTALJI) P + 1 + Pk
±0.00 = 309.10

GRANICA PARCELE

*800/2

2122/1

*800/10

2122/2

350/1

350/2

350/8

336/2

352/8

POSTAJA ZA BICIKLE

ULAZNA POSTOJEĆI JAVNI PARKING

KOLNI I PJEŠAČKI PRISTUP

P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8 P9 P10 P11

POPIS VLASNIKA NEKRETNINA NA SUSJEDNIM KATASTARSKIM ČESTICAMA

K.Č. 2122/2
GRAD SINJ, SINJ

K.Č.ZGR. 800/10
GRAD SINJ, SINJ

K.Č. 350/1
GRAD SINJ, SINJ

K.Č. 350/2
GRAD SINJ, SINJ

K.Č.ZGR. 800/2
OSNOVNA ŠKOLA IVANA LOVRIĆA, SINJ

K.Č. 350/8
MARUNICA ZDRAVKO, OIB: 94804258181, ČITLUK 54, ČITLUK 21230 SINJ, HR
MARUNICA ANĐA, OIB: 78156008858, BANA J.JELAČIĆA 78, 22000 ŠIBENIK, HR
VIDIĆ LJUBICA, OIB: 33512112307, TRG GOJKA ŠUŠKA 8, 21230 SINJ

K.Č. 352/8
MARUNICA ZDRAVKO PK.KLEMENTA, OIB: , ČITLUK
MARUNICA LJUBICA PK.KLEMENTA, OIB: , ČITLUK
MARUNICA ZDRAVKO, OIB: 94804258181, ČITLUK 54, ČITLUK 21230 SINJ, HR
MARUNICA ZDRAVKO, OIB: 94804258181, ČITLUK 54, ČITLUK 21230 SINJ, HR
VIDIĆ LJUBICA, OIB: 33512112307, TRG GOJKA ŠUŠKA 8, 21230 SINJ
MARUNICA ANĐA, OIB: 78156008858, BANA J.JELAČIĆA 78, 22000 ŠIBENIK, HR

INVESTITOR:

GRAD SINJ
Dragašev prolaz 24, Sinj; OIB: 03210055420

GRAĐEVINA:

REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)

k.č.br. 2122/1 k.o. Sinj
(formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)

PREDMET:

GLAVNI PROJEKT
ARHITEKTONSKI PROJEKT

SADRŽAJ CRTEŽA:

4. 00
SITUACIJA

LEGENDA

- Oznaka pristupačnosti za osobe u invalidskim kolicima
- Oznaka pristupačne rampe za osobe u invalidskim kolicima
- Oznaka pristupačnog dizala
- Oznaka pristupačnog ulaznog prostora
- Oznaka pristupačnog WC-a
- Oznaka pristupačnog parkirališnog mjesta
- Oznaka pristupnog puta za invalide
- Orijentacijski plan

MJ: 1:200

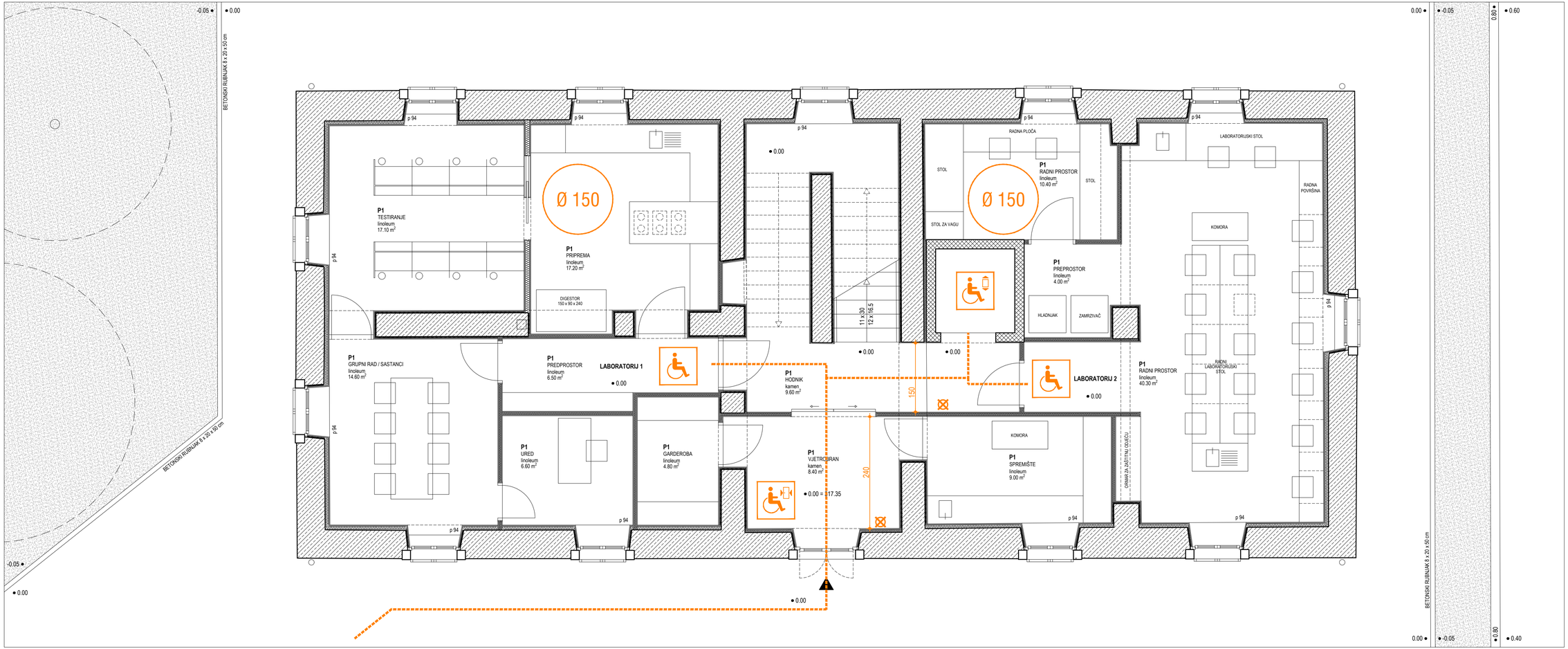
PROJEKTANTSKI URED:

CORE d.o.o.
Riječka 16a, Dubrovnik; OIB: 98899925613

GLAVNI PROJEKTANT:
dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.

PROJEKTANT:
Frane Mimica, mag. ing. arch.

DATUM: siječanj 2025. TD: 02/24



INVESTITOR:

GRAD SINJ
Dragašev prolaz 24, Sinj; OIB: 03210055420

GRAĐEVINA:

REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)

k.č.br. 2122/1 k.o. Sinj
(formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)

PREDMET:

GLAVNI PROJEKT
ARHITEKTONSKI PROJEKT

SADRŽAJ CRTEŽA:

4. 01
TLOCRT PRIZEMLJA

LEGENDA

- Oznaka pristupačnosti za osobe u invalidskim kolicima
- Oznaka pristupačne rampe za osobe u invalidskim kolicima
- Oznaka pristupačnog dizala
- Oznaka pristupačnog ulaznog prostora
- Oznaka pristupačnog WC-a
- Oznaka pristupačnog parkirališnog mjesta
- Oznaka pristupnog puta za invalide
- Orijentacijski plan

MJ: 1:50

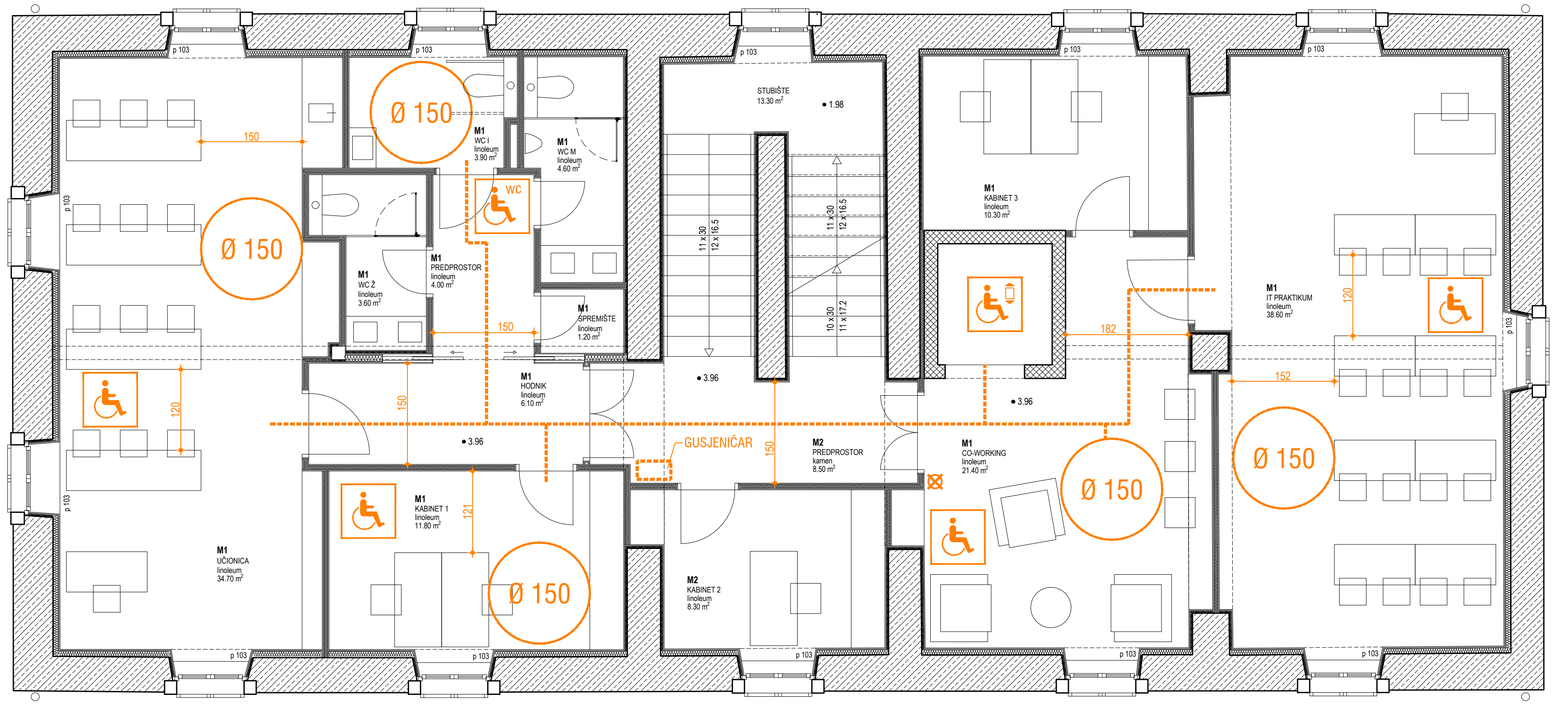
PROJEKTANTSKI URED:

CORE d.o.o.
Riječka 16a, Dubrovnik; OIB: 98899925613

GLAVNI PROJEKTANT:
dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.

PROJEKTANT:
Frane Mimica, mag. ing. arch.

DATUM: siječanj 2025. TD: 02/24



INVESTITOR:

GRAD SINJ
Dragašev prolaz 24, Sinj; OIB: 03210055420

GRAĐEVINA:

REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)

k.č.br. 2122/1 k.o. Sinj
(formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)

PREDMET:

GLAVNI PROJEKT
ARHITEKTONSKI PROJEKT

SADRŽAJ CRTEŽA:

4. 02
TLOCRT KATA

LEGENDA

- Oznaka pristupačnosti za osobe u invalidskim kolicima
- Oznaka pristupačne rampe za osobe u invalidskim kolicima
- Oznaka pristupačnog dizala
- Oznaka pristupačnog ulaznog prostora
- Oznaka pristupačnog WC-a
- Oznaka pristupačnog parkirališnog mjesta
- Oznaka pristupnog puta za invalide
- Orijentacijski plan

MJ: 1:50

PROJEKTANTSKI URED:

CORE d.o.o.
Riječka 16a, Dubrovnik; OIB: 98899925613

GLAVNI PROJEKTANT:
dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.

PROJEKTANT:
Frane Mimica, mag. ing. arch.

DATUM: siječanj 2025. TD: 02/24

Predmet:	**TEHNIČKA DOKUMENTACIJA GLAVNOG PROJEKTA**
Građevina:	**REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)**
Lokacija:	k.č. 2122/1 k.o. Sinj (formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)
Mapa:	**1. / 7**
Vrsta projekta:	**GLAVNI PROJEKT ARHITEKTONSKI PROJEKT**
Broj TD:	**02 / 24**
ZOP:	**E702-24**
Glavni projektant:	**dr. sc. Željko PEKOVIĆ dipl. ing. arh.**

C. DOKAZI O ISPUNJAVANJU TEMELJNIH I DRUGIH ZAHTJEVA

DOKAZI O ISPUNJAVANJU TEMELJNIH I DRUGIH ZAHTJEVA

Temeljni zahtjevi za građevinu koji se osiguravaju u projektiranju i građenju građevine su:

1. mehanička otpornost i stabilnost

Primjenom zakona i propisa projektom je osigurano da građevina, pristupne staze i platoi, trajno osigurava prenošenje predviđenih opterećenja bez oštećenja i trajnih deformacija te da trajno osigurava stabilnost i sigurno kretanje osoba i prevoznih sredstava. Svi radovi moraju biti u skladu s važećim propisima te uputama o postupanju s materijalima (način prijevoza, skladištenja, ugradnje, zaštite, održavanja u eksploataciji i dr.) koje propisuju proizvođači.

Predmetni zahvat je projektiran tako da moguća opterećenja tijekom građenja i uporabe građevine ne mogu dovesti do:

- rušenja građevine ili nekog njezina dijela
- velikih deformacija u stupnju koji nije prihvatljiv
- oštećenja na drugim dijelovima građevine, instalacijama ili ugrađenoj opremi kao rezultat velike deformacije nosive konstrukcije
- oštećenja kao rezultat nekog događaja, u mjeri koja je nerazmjerna izvornom uzroku.

2. sigurnost u slučaju požara

Predmetnom projektnom dokumentacijom predviđene su mjere osiguranja temeljnih zahtjeva za građevinu u domeni zaštite od požara upotrebom adekvatnih materijala i konstrukcija te su predviđene tehničke mjere vezano za zaštitu od požara.

Postojeća građevina je projektirana tako da u slučaju izbijanja požara:

- nosivost građevine može biti zajamčena tijekom određenog razdoblja
- nastanak i širenje požara i dima unutar građevine je ograničeno
- širenje požara na okolne građevine je ograničeno
- korisnici mogu napustiti građevinu i biti spašeni
- komunikacija za sigurnost spasilačkog tima i vatrogasni pristup za protupožarnu zaštitu su osigurani.

3. higijena, zdravlje i okoliš

Građevina je projektirana na način da tijekom svog vijeka trajanja ne predstavlja prijetnju za higijenu ili zdravlje i sigurnost prolaznika, korisnika ili susjeda. Projektom su poduzete sve mjere zaštite kako ne bi došlo do zagađenja voda i tla te da građevina tijekom cijelog svog vijeka trajanja nema iznimno velik utjecaj na kvalitetu okoliša ili klimu, kako tijekom građenja, tako i tijekom uporabe ili uklanjanja.

Površine koje su dio ovog projekta su u izvedbi od prirodnih materijala, kolne i pješačke staze su popločane kamenom. Odvodnja oborinskih voda s površina riješena je izvedbom pravilnih padova te sustavom kanala.

4. sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe

Sve hodne površine izvedene su tako da ne predstavljaju neprihvatljive rizike od nezgoda ili oštećenja tijekom uporabe ili funkcioniranja, kao što su proklizavanje, pad, sudar, opekline, električni udari, ozljede od eksplozija.

Pješačke površine i pristupi građevinama projektirani su bez prepreka i arhitektonskih barijera, prilagođeni kretanju osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti.

5. zaštita od buke

Projektirana građevina i instalacije ne emitiraju ni buku ni vibracije, tako da buka koju zamjećuju korisnici ili osobe koje se nalaze u blizini ostaje na razini koja ne predstavlja prijetnju njihovu zdravlju i koja im omogućuje boravak, odmor i rad u zadovoljavajućim uvjetima.

6. gospodarenje energijom i očuvanje topline

Građevina i njezine instalacije projektirana je tako da količina energije koju zahtijeva ostane na niskoj razini, uzimajući u obzir korisnike i klimatske uvjete smještaja građevine. Građevina je također projektirana energetski učinkovito, tako da koristi što je moguće manje energije tijekom građenja i razgradnje.

Građevina je projektirana te će biti izgrađena i održavana tako da tijekom uporabe ispunjava propisane zahtjeve energetske učinkovitosti.

Građevina je projektirana tako da je moguće bez značajnih troškova osigurati mjerenje potrošnje energije, energenata i vode.

7. održiva uporaba prirodnih izvora.

Građevina je projektirana tako da je uporaba prirodnih izvora održiva, a posebno jamči sljedeće:

- ponovnu uporabu ili mogućnost reciklaže materijala i dijelova građevine nakon uklanjanja
- trajnost građevine
- uporabu okolišu prihvatljivih sirovina i sekundarnih materijala u građevini

Predmet:	**TEHNIČKA DOKUMENTACIJA GLAVNOG PROJEKTA**
Građevina:	**REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)**
Lokacija:	k.č. 2122/1 k.o. Sinj (formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)
Mapa:	**1. / 7**
Vrsta projekta:	**GLAVNI PROJEKT** **ARHITEKTONSKI PROJEKT**
Broj TD:	**02 / 24**
ZOP:	**E702-24**
Glavni projektant:	**dr. sc. Željko PEKOVIĆ dipl. ing. arh.**

D. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Temeljem Zakona o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24) izrađen je *Program kontrole i osiguranja kvalitete* s uvjetima ispunjavanja temeljnih i drugih zahtjeva za građevinu tijekom građenja i održavanja građevine (procedure osiguranja kvalitete, program ispitivanja i dr.).

Postupak rekonstrukcije građevine mora biti u skladu s važećim Zakonom o gradnji. Kod svih građevinskih i obrtničkih radova uvjetuje se upotreba kvalitetnog materijala predviđenog važećim standardima, projektom, opisima u troškovniku kao i upotreba stručne radne snage.

Projektom i izvedbom mora se osigurati pouzdanost građevine u cjelini i u svakom njenom dijelu. Građevina mora biti izgrađena / rekonstruirana u skladu s uvjetima uređenja prostora, glavnim projektom i svom dokumentacijom, na osnovu kojih je izdana dozvola. Propise navedene u izjavi projektanta treba primjeniti i poštivati prilikom gradnje građevine.

Investitor je dužan tijekom gradnje osigurati stalni stručni nadzor nad izvedbom predmetnog zahvata. Investitor je dužan svim sudionicima izvedbe i kontrole dostaviti svu tehničku dokumentaciju.

Izvođač je dužan prije početka radova proučiti projektnu dokumentaciju i zatečeno stanje, te kontrolirati sve mjere potrebne za njegov rad. Posebnu je pažnju potrebno posvetiti usklađivanju sa zatečenim stanjem na terenu. O svim eventualnim primjedbama i uočenim nedostacima izvođač je dužan pravovremeno obavijestiti investitora, odnosno nadzornog inženjera, projektanta ili glavnog projektanta, te zatražiti adekvatno rješenje. Odstupanje izvedenih radova od tolerancije mjera, izvođač je dužan otkloniti na svoj trošak.

Izvođač je dužan:

- graditi u skladu s dozvolom nadležne uprave, te dokumentacijom koja je istoj prethodila i posebnim suglasnostima
- radove izvoditi na način da se zadovolje temeljni i drugi zahtjevi za građevinu
- ugrađivati materijale, opremu i proizvode predviđene projektom, provjerene u praksi, a čija je kvaliteta dokazana certifikatom proizvođača koji dokazuje da je kvaliteta određenog proizvoda u skladu s važećim propisima i normama
- osiguravati dokaze o kvaliteti radova i ugrađenih proizvoda i opreme u skladu s projektom i zakonom.

O izvršenim kontrolnim ispitivanjima materijala koji se ugrađuju u građevinu, a koji su predmet ovog programa, potrebno je za cijelo vrijeme građenja voditi dokumentaciju te sačiniti izvješća o pogodnosti primjene ili ugradnje ispitivanih materijala na način opisan u ovom programu ili navedenim normama.

Izvješće o pogodnosti materijala mora sadržavati slijedeće dijelove:

- naziv materijala, laboratorijsku oznaku uzorka, količinu uzorka, namjenu materijala, mjesto i vrijeme (datum) uzimanja uzorka te izvršenih ispitivanja, podatke o proizvođaču i investitoru, podatke o građevini za koju se uzimaju uzorci odnosno vrši ispitivanje
- prikaz svih rezultata laboratorijskih (terenskih) ispitivanja za koje se izdaje uvjerenje (izvješće) odnosno ocjena kvalitete u skladu s ovim programom i u njemu navedenim normama
- ocjenu kvalitete i mišljenje o pogodnosti (upotrebljivosti) materijala za primjenu na navedenoj građevini te rok do kojega vrijedi izvješće.

Rezultati svih laboratorijskih ispitivanja moraju se redovito upisivati u laboratorijsku dokumentaciju (dnevnik, knjiga ili sl.). Uz dokumentaciju koja prati isporuku proizvoda, proizvoditelj je dužan priložiti rezultate tekućih ispitivanja koji se odnose na isporučene količine. Za materijale koji podliježu obveznom atestiranju izdaje se atestna dokumentacija prema propisima. Izvješća odnosno rezultati ispitivanja izdaju se na formularima koji nose oznaku ovlaštene organizacije uz naznaku mjesta i osoba koje su izvršile ispitivanje te se moraju pravovremeno dostavljati nadzornom inženjeru.

Program kontrole i osiguranja kvalitete izrađen je u skladu s važećom tehničkom regulativom i čini osnovu za izradu i provedbu plana kontrole sudionika i izvođenja. Provedbom kontrole u obliku dokaza kvalitete i izvještajima o izvršenim pregledima potvrđuje se osiguranje kvalitete.

Osnovni program rada kontrole

Osnovni program kontrole za predmetni tip građevine predviđa provođenje slijedećih aktivnosti:

- Neprekidna kontrola projektnih rješenja i stanja u izvedbi; sve izmjene moraju se evidentirati i usuglasiti s projektom
- Neprekidna kontrola postupaka izvedbe, prema tehničkoj dokumentaciji
- Neprekidna kontrola kvalitete ugrađenih materijala i postupaka ugradnje
- Kontrola mjera i kontrola odstupanja
- Međufazno i fazno preuzimanje elemenata prije ugradnje, što se evidentira zapisnikom o preuzimanju
- Čuvanje svih dokumenata izvedbe
- Pripreme za primopredaju građevine i priprema zapisnika o završnoj kontroli

Osiguranje kvalitete

Provedbom programa kontrole, sastavljanjem kompletne dokumentacije o izvršenim pregledima, nalazima, atestima, potvrdama i ispravama uključujući i završni izvještaj o pregledu dokazuje se osiguranje kvalitete izvedene građevine.

Vlasnik građevine odgovoran je za njezino održavanje.

Vlasnik je dužan osigurati održavanje građevine tako da se tijekom njezinog trajanja očuvaju temeljni zahtjevi za građevinu, unapređivati ispunjavanje temeljnih zahtjeva za građevinu te je održavati tako da se ne naruše svojstva građevine.

A) Mehanička otpornost i stabilnost građevine

Navedene osobine građevine su provjerene i obuhvaćene glavnim projektom.

Predmetna građevina po nosivoj konstrukciji svrstava se u armiranobetonsku i zidanu konstrukciju s vijekom trajanja minimalno 50 godina.

Tehničkim propisom za građevinske konstrukcije (NN br. 17/17, 75/20, 7/22) propisana su, između ostalog, tehnička svojstva za betonske, drvene i zidane konstrukcije, zahtjevi za projektiranje, izvođenje, uporabljivost, održavanje kao i svojstva i drugi zahtjevi za građevne proizvode namjenjene ugradnji u određene konstrukcije.

Program kontrole i osiguranja kvalitete za nosive konstrukcije predmetne građevine te popis svih relevantnih Zakona, Tehničkih propisa, Pravilnika i normi koje su primijenjene prilikom izrade projektne dokumentacije te se moraju primjenjivati prilikom izvedbe radova građenja dati su u glavnom projektu te čine sastavni dio tehničke dokumentacije.

B) Sigurnost u slučaju požara

Sigurnost u slučaju požara provjerena je i obuhvaćena Glavnim projektom, odnosno Elaboratom zaštite od požara.

Sukladno Zakonu o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24), Zakonu o građevnim proizvodima (NN br. 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20) i Zakonu o zaštiti od požara (NN br. 92/10, 114/22) te relevantnim Pravilnicima izvođač radova je dužan osigurati dokaze o kvaliteti radova i ugrađenih proizvoda, odnosno dokaze o ispravnom djelovanju svih uređaja i instalacija i u tom smislu pribaviti važeće hrvatske certifikate i uvjerenja, osobito za:

- ispravu ovlaštene pravne osobe o ispravnom funkcioniranju električne instalacije
- ispravu ovlaštene pravne osobe o ispravnom funkcioniranju hidrantske mreže
- ispravu ovlaštene pravne osobe o ispravnom funkcioniranju automatskog sustava za gašenje - sprinkler

C) Higijena, zdravlje i okoliša

Mjere za zaštitu higijene, zdravlja i okoliša provjerene su i primijenjene prilikom izrade arhitektonskog dijela glavnog projekta.

D) Sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe

Mjere za zaštitu sigurnosti i pristupačnost tijekom uporabe provjerene su i primijenjene prilikom izrade glavnog projekta.

E) Zaštita od buke

Prilikom izrade glavnog projekta provjerene su i primijenjene mjere zaštite od buke za korisnike kao i za osobe koje se nalaze u blizini građevine.

F) Gospodarenje energijom i očuvanje topline

Glavnim projektom rekonstrukcije građevine predviđena su tehnička rješenja kojima se postižu zadovoljavajuće vrijednosti toplinske zaštite tako da konstrukcije izložene velikim temperaturnim promjenama budu stabilne te da unutar sastava obodnih konstrukcija ne dolazi do stvaranja kondezata vodene pare koji se neće moći isušiti.

Svi projektom predviđeni građevni materijali i sustavi se mogu rabiti za građenje samo ako je dokazana njihova uporabljivost - Certifikat sukladnosti, Izjava o sukladnosti.

U svrhu dokazivanja uporabljivosti građevinskih proizvoda potrebno je prije početka radova dokazati uporabljivost temeljem proizvođačeve ili dobavljačeve izjave o sukladnosti ili tehničkog dopuštenja.

Uporabljivost je potrebno dokazati za sve proizvode i materijale koji će se koristiti prilikom izgradnje sukladno relevantnim Zakonima i Propisima, a osobito za:

- sve tipove toplinske izolacije navedene u predmetnom projektu;
- hidroizolacije i PE folije (za sve tipove navedene u projektu);
- sve prozirne konstrukcije (prozore, vrata, staklene stijene i sl.).

G) Održiva uporaba prirodnih izvora

Svi projektom predviđeni građevni materijali i sustavi se mogu rabiti za građenje samo ako je dokazana njihova uporabljivost (Certifikat sukladnosti, Izjava o sukladnosti) sukladno relevantnim Zakonima i Propisima.

Glavnim projektom građevine predviđena je uporaba takvih materijala koji jamče trajnost građevine, a koji se nakon uklanjanja i rušenja građevine mogu ponovo koristiti ili reciklirati kao dodatni materijal za proizvodnju građevinskih elemenata, za nasipavanje, ispune, kao sirovina ili sekundarni materijal.

Prilikom građenja potrebno je u što većoj mjeri koristiti sekundarni materijal u građevini, u skladu s okolišem.

H) Kontrola kvalitete građevinskih radova u građevinarstvu

Temeljem Zakona o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24) građevinski proizvodi, materijali i oprema mogu se upotrebljavati, odnosno ugrađivati samo ako je njihova kvaliteta dokazana ispravom proizvođača ili certifikatom sukladnosti.

Sav materijal koji se upotrebljava na gradilištu mora odgovarati hrvatskim standardima, s osiguranim atestima i ispravama. Po donošenju materijala na gradilište, na poziv izvođača, nadzorni inženjer će ga pregledati. U slučaju da je izvođač upotrijebio materijal za koji se naknadno ustanovi da nije odgovarajući, na zahtjev ga se mora skinuti s građevine i postaviti odgovarajući.

Za materijale koji se izrađuju na gradilištu vrše se ispitivanja na temelju izrađenih probnih uzoraka. Ispitivanje vrše registrirane tvrtke. Dokazanu kontrolu provodi nadzorni inženjer na način da kontrolira dobivena izvješća izvršenih ispitivanja materijala. Izvođač je dužan izvršiti, odnosno provesti sva ispitivanja ugrađenih materijala u skladu s važećim pravilnicima i standardima. Na zahtjev nadzornog inženjera, a na temelju ukazane potrebe mogu se vršiti i ispitivanja ostalih materijala za koje se smatra da ne odgovaraju zahtjevanoj kvaliteti. Izvješće o dokazu kvalitete ugrađenih materijala je sastavni dio dokumentacije za tehnički pregled građevine i primopredaju.

Pored materijala, i sam rad mora biti kvalitetno izveden, a ukoliko se tijekom rada i kasnije pokaže kao nekvalitetan, izvođač je dužan o svom trošku ispraviti nekvalitetan rad. Prije izvođenja svakog rada mora se izvršiti točno razmjeravanje i obilježavanje pa tek onda pristupiti izvedbi.

Prilikom projektiranja primjenjeni su relevantni Zakoni i propisi o tehničkim uvjetima, mjerama i normama navedeni u popisu koji je sastavni dio predmetnog glavnog projekta, a isti se moraju primjenjivati prilikom izvedbe radova.

Građenje / rekonstrukcija građevine, odnosno njenih pojedinih konstruktivnih djelova, mora biti takvo da konstrukcija ima tehnička svojstva i da ispunjava druge zahtjeve propisane relevantnim Tehničkim propisom u skladu s tehničkim rješenjem građevine i uvjetima za građenje danim projektom te da se osigura očuvanje tih svojstava i uporabljivost građevine tijekom njezinog trajanja.

Pri izvođenju pojedinih djelova konstrukcije izvođač je dužan pridržavati se projekta i tehničkih uputa za ugradnju i uporabu određenih građevnih proizvoda i odredbi relevantnog Tehničkog propisa.

H/1 Kontrola kvalitete građevinskih radova u građevinarstvu - Pripremni radovi

Investitor je dužan prijaviti početak građenja i izvođenja radova prema predmetnom projektu, sukladno Zakonu o gradnji.

U prethodne i pripremne radove spada izmjera građevine prema projektu te određivanje privremenih repera radi kontrole izvedenih dijelova građevine položajno i visinski. Od dana predaje izvođač je dužan osigurati sve stabilizirane geodetske točke da ostanu neporemećene do kraja građenja.

Tijekom građenja potrebno je vršiti stalnu kontrolu osi, profila i visinskih kota građevine.

Prethodni i pripremni radovi obuhvaćaju ograđivanje gradilišta, manipulativnih površina i odlagališta materijala, strojeva i opreme. Zatim osiguranje susjednih površina i prilaza za vrijeme izvođenja radova, od opasnosti gradilišta i po okolinu opasnih građevinskih i ostalih radova. Ograđene gradilišne površine, površine za odlaganje materijala i površine za unutarnju komunikaciju na gradilištu moraju veličinom, oblikom i zaštitom zadovoljiti normative sigurnosti na radu, te ne smiju utjecati na radne procese u smislu smanjivanja kvalitete materijala i radova.

Prilikom uređenja terena izvoditelj radova mora se pridržavati svih uvjeta i opisa u projektnoj dokumentaciji, kao i važećih propisa. Ovi radovi vezani su za uspostavljanje i osposobljavanje terena za građevinsku djelatnost te čišćenje radilišta od svih nečistoća. Na radilištu se moraju i u pripremi i u izgradnji, organizirati i provoditi svi radovi tako da se ne ošteti prirodna slika okoliša, da se ne unište razni uređaji (vodovod, elektro-vodovi i sl.), te da se očuvaju povijesni spomenici.

Popis predviđene mehanizacije s tehničkim karakteristikama, oprema gradilišta kao i čitava organizacija građenja moraju prije početka građenja biti odobreni od strane nadzora te moraju u potpunosti omogućiti izvršenje radova u skladu s projektom i tehničkim uvjetima građenja, a s dinamikom koja će omogućiti punu efikasnost u svim vremenskim uvjetima.

H/2 Kontrola kvalitete građevinskih radova u građevinarstvu - Zidarski radovi

Konstrukcija i građevni proizvodi moraju imati tehnička svojstva i ispunjavati druge zahtjeve propisane važećim *Tehničkim propisom za građevinske konstrukcije* kojim su pak obuhvaćeni propisi za zidane konstrukcije.

Tehnička svojstva zidane konstrukcije moraju biti takva da tijekom trajanja građevine uz propisano, odnosno projektom određeno izvođenje i održavanje zidane konstrukcije, ona podnese sve utjecaje uobičajene uporabe i utjecaje okoliša, tako da tijekom građenja i uporabe predvidiva djelovanja na građevinu ne prouzroče:

- rušenje izvedene građevine ili njezinog dijela,
- deformacije nedopuštena stupnja,

- nerazmjerno velika oštećenja građevine ili njezinog dijela u odnosu na uzrok zbog kojih su nastala.

Tehnička svojstva zidane konstrukcije moraju biti takva da se u slučaju požara očuva nosivost konstrukcije ili njezinog dijela tijekom određenog vremena propisanog posebnim propisom. Tehnička svojstva postižu se projektiranjem i izvođenjem u skladu s odredbama Propisa. Očuvanje tehničkih svojstava postiže se održavanjem zidane konstrukcije u skladu s odredbama Propisa.

Ako zidana konstrukcija ima propisana tehnička svojstva podrazumijeva se da građevina ispunjava temeljni zahtjev mehaničke otpornosti i stabilnosti, te da ima propisanu otpornost na požar.

Kada je, sukladno posebnim propisima, potrebna dodatna zaštita zidane konstrukcije radi ispunjavanja zahtjeva otpornosti na požar, ta zaštita smatrat će se sastavnim dijelom tehničkog rješenja zidane konstrukcije.

Tehnička svojstva zidane konstrukcije moraju biti takva da, osim ispunjavanja zahtjeva iz Propisa, budu ispunjeni i zahtjevi posebnih propisa kojima se uređuje ispunjavanje drugih temeljnih zahtjeva za građevinu.

Specificirana svojstva, dokazivanje uporabljivosti, potvrđivanje sukladnosti, označavanje građevnih proizvoda, ispitivanje građevnih proizvoda, posebnosti pri projektiranju i građenju građevina koje sadrže zidanu konstrukciju te potrebni kontrolni postupci kao i drugi zahtjevi koje moraju ispunjavati građevni proizvodi određeni su u prilozima Propisa. Potvrđivanje sukladnosti proizvoda koji nisu obuhvaćeni normama ili znatno odstupaju od harmoniziranih normi na koje upućuju prilozi Propisa provodi se prema tehničkim dopuštenjima za te proizvode.

Pri izvođenju zidane konstrukcije izvođač je dužan pridržavati se projekta zidane konstrukcije i tehničkih uputa za ugradnju i uporabu građevnih proizvoda te odredbi navedenog Propisa.

Građevni proizvodi proizvode se u proizvodnim pogonima (tvornicama) izvan gradilišta, iznimno mort, beton, armatura, zidni elementi od prirodnog kamena mogu biti izrađeni na gradilištu za potrebe predmetnog gradilišta.

Građevni proizvod proizveden u proizvodnom pogonu (tvornici) izvan gradilišta smije se ugraditi u zidanu konstrukciju ako ispunjava zahtjeve propisane *Tehničkim propisom za građevinske konstrukcije (zidane)* i ako je za njega izdana isprava o sukladnosti u skladu s odredbama posebnog propisa.

Mort, beton, armatura, zidni elementi od prirodnog kamena izrađeni na gradilištu za potrebe gradilišta, smiju se ugraditi u zidanu konstrukciju ako je za njih dokazana uporabljivost u skladu s projektom zidane konstrukcije i relevantnim tehničkim propisom.

U slučaju nesukladnosti građevnog proizvoda s tehničkim specifikacijama za taj proizvod i/ili projektom zidane konstrukcije, proizvođač građevnog proizvoda odnosno izvođač zidane konstrukcije mora odmah prekinuti proizvodnju odnosno izradu tog proizvoda i poduzeti mjere radi utvrđivanja i otklanjanja grešaka koje su nesukladnost uzrokovale.

Zidni elementi na gradilištu moraju biti složeni po vrstama i razredima i osigurani od djelovanja atmosferilija (kiše, snijega, leda).

Mort i veziva moraju biti transportirani do gradilišta i skladišteni na način da su zaštićeni od utjecaja vlage i drugih štetnih utjecaja na specificirana tehnička svojstva te složeni po vrstama i razredima. Ne smiju se, bez prethodnih kontrolnih ispitivanja, ugrađivati odnosno primjenjivati nakon provedena 3 mjeseca na gradilištu. Mort se mora miješati strojno i ne smije se ugrađivati ukoliko je započeo proces stvrdnjavanja. Agregat mora biti transportiran na gradilište i skladišten na način da se ne promijene njegova specificirana tehnička svojstva.

Prije zidanja ziđa mora se provesti sljedeće:

- pregled svake otpremnice i oznaka na zidnim elementima, mortu i drugim građevnim proizvodima, koji se koriste
- vizualnu kontrolu zidnih elemenata, vreća morta i ambalaže ostalih građevnih proizvoda da se utvrde moguća oštećenja
- utvrđivanje razreda kontrole proizvodnje zidnih elemenata (I ili II). Navedenu kontrolu provodi izvođač.

Kontrolu razreda izvedbe ziđa (A, B, C) provodi nadzorni inženjer i utvrđuje da postoji osposobljenost izvođača za provedbu projektom propisanog razreda izvedbe.

Ako se naknadno dokaže da nisu ostvarene sve pretpostavke iz projekta u vezi s razredom kontrole proizvodnje zidnih elemenata i razredom izvedbe ziđa potrebno je provesti ispitivanje ziđa in situ od strane ovlaštene pravne osobe.

Mort mora zadovoljavati kvalitetu utvrđenu odredbama Hrvatskih normi:

HRN EN 998-2:2003 Specifikacije morta za ziđe – 2. dio: Mort za ziđe (EN 998-2:2003);

HRN CEN/TR 15225:2006 Smjernice za tvorničku kontrolu proizvodnje za označavanje oznakom CE (potvrđivanje sukladnosti 2+) za projektirane mortove (CEN/TR 15225:2005);

HRN EN 13501-1:2002 Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru – 1. dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja reakcije na požar (EN 13501-1:2002).

H/3 Kontrola kvalitete građevinskih radova u građevinarstvu - Betonski i armiranobetonski radovi

Tehnički i drugi zahtjevi i uvjeti za izvođenje betonskih konstrukcija, nadzorne radnje i kontrolni postupci na gradilištu te održavanje betonskih konstrukcija provodi se prema normama navedenim u *Tehničkom propisu za građevinske konstrukcije (betonske)* i normama na koje te norme upućuju, a sve u skladu s glavnim projektom građevine kojim je i obuhvaćen program osiguranja kontrole kvalitete za navedene radove.

Materijali koji se koriste moraju biti usklađeni s općim tehničkim uvjetima za radove na cestama te zadovoljavati kvalitetu utvrđenu odredbama Hrvatskih normi:

Beton:
HRN EN 206-1:2006 Beton – Specifikacije, svojstva, proizvodnja i sukladnost;
Armatura, čelik za armiranje:
HRN 1130-1:2008; HRN 1130-2:2008; HRN 1130-3:2008; HRN 1130-4:2008; Čelik za armiranje – zavarljivi čelik za armiranje;
HRN EN 10080:2005 Čelik za armiranje betona – zavarljivi armaturni čelik – općenito;
Cement:
HRN B.C1.011 Cement. Portland cement. Portland cement s dodacima. Definicija, kvalifikacija i tehnički uvjeti;
Agregat:
HRN B.B2.010 Separirani agregat (granulat) za beton. Tehnički uvjeti.
HRN B.B3.100 Kameni agregat. Frakcioni kameni agregat za beton i asfalt. Osnovni uvjeti kvalitete.
Voda:
HRN U.M1.058 Beton. Voda za pripremanje betona. Tehnički uvjeti i metode ispitivanja.
Proizvodi i sustavi za zaštitu i popravak betonskih konstrukcija:
Norme niza HRN EN 1504 Proizvodi i sustavi za zaštitu i popravak betonskih konstrukcija;
Izvođenje i održavanje betonskih konstrukcija:
HRN EN 13670:2010 Izvedba betonskih konstrukcija (EN 13670:2009)
Norme niza HRN ISO 15686 Zgrade i druge građevine – Planiranje vijeka uporabe;
Norme niza HRN EN 12504 Ispitivanje betona u konstrukcijama;
Norme niza HRN EN 12390 Ispitivanje očvrslog betona.

Ispitivanje materijala obavit će izvođač na osnovu projekta konstrukcije građevine.

Prije početka betoniranja odgovorna stručna osoba naručitelja mora pregledati stanje podloge (temeljnog tla), skele, oplate i armature, i upisom u građevinski dnevnik, ako nema nedostataka, odobriti početak betoniranja, a ako ima nedostataka uvjetovati njihovo otklanjanje.

Beton se neposredno nakon ugradnje mora zaštititi od prebrzog gubitka vlage, prebrze izmjene topline između betona i okolice, visokih i niskih temperatura i vibracija i drugih mehaničkih oštećenja koja mogu promijeniti strukturu i poremetiti prionljivost betona i armature.

U jediničnim cijenama betonskih i armiranobetonskih konstrukcija sadržani su svi pripremni radovi, skele, zaštita betona od niskih i visokih temperatura te ispitivanje uzoraka.

H/4 Kontrola kvalitete građevinskih radova u građevinarstvu – Čelične konstrukcije

Izvođenje čelične konstrukcije mora biti takvo da čelična konstrukcija ima tehnička svojstva i da ispunjava druge zahtjeve propisane Tehničkim propisom za čelične konstrukcije u skladu s tehničkim rješenjem građevine i uvjetima za građenje danim glavnim projektom te da se osigura očuvanje tih svojstava i uporabljivost građevine tijekom njezinog trajanja.

Pri izvođenju čelične konstrukcije izvođač je dužan pridržavati se projekta čelične konstrukcije i tehničkih uputa za ugradnju i uporabu građevnih proizvoda i odredbi relevantnog propisa.

Izvođenje i održavanje čeličnih konstrukcija provodi se prema odredbama tehničkog propisa te normama navedenim u istom (i normama na koje te norme upućuju). Na izvođenje i održavanje čelične konstrukcije primjenjuju se i odgovarajuće norme za izvođenje i održavanje drugih vrsta proizvoda koji se rabe u čeličnim konstrukcijama u skladu s propisima za te proizvode.

I) Kontrola kvalitete završnih radova u građevinarstvu

Prilikom projektiranja poštivane su odredbe *Pravilnika o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu (Sl. list 21/90)* te drugih relevantnih propisa o tehničkim uvjetima, mjerama i normama (navedenim u popisu koji je sastavni dio predmetnog projekta) te se iste moraju primjenjivati prilikom izvedbe radova građenja.

Svi ugrađeni materijali moraju imati tehnička svojstva propisana Zakonom o gradnji i posebnim zakonom kojim su uređeni građevni proizvodi te ispunjavati zahtjeve propisane *Tehničkim propisom o građevnim proizvodima.*

Građevni proizvodi proizvode se u tvornicama izvan gradilišta. Iznimno mogu biti izrađeni na gradilištu za potrebe tog gradilišta. Pod gradilištem se, u ovom slučaju, podrazumijeva i proizvodni pogon u kojem se građevni proizvodi, primjenom odgovarajuće tehnologije građenja, proizvode ili izrađuju za potrebe gradilišta, a u skladu s projektom građevine.

Građevni proizvod proizveden u tvornici izvan gradilišta smije se ugraditi u građevinu ako ispunjava zahtjeve propisane relevantnim tehničkim propisom i ako je za njega izdana isprava o sukladnosti.

Građevni proizvod izrađen na gradilištu za potrebe toga gradilišta, smije se ugraditi u građevinu ako je za njega dokazana uporabljivost u skladu s projektom građevine i relevantnim tehničkim propisom.

Tehnička svojstva građevnih proizvoda moraju ispunjavati opće i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu i moraju biti specificirana normama.

Građevni proizvod za koji je sukladnost potvrđena na način određen Tehničkim propisom za građevne proizvode i izdana isprava o sukladnosti, smije se ugraditi u građevinu ako je sukladan zahtjevima iz projekta građevine.

Neposredno prije ugradnje građevnih proizvoda obvezno se provode kontrolni postupci koji su propisani posebnim propisom odnosno koji su određeni projektom građevine. Nadzorni inženjer dužan je upisom u građevinski dnevnik odrediti provedbu kontrolnih postupaka. Iznimno se kontrolni postupci provode i u slučaju sumnje. U tom slučaju, Nadzorni inženjer dužan je upisom u građevinski dnevnik odrediti provedbu kontrolnih postupaka i način njihove provedbe.

Ugradnja i održavanje građevnih proizvoda određeno projektom građevine moraju biti takvi da osiguraju ispunjavanje projektom određenih svojstava ugrađenih građevnih proizvoda i ispunjavanje drugih uvjeta iz relevantnog Tehničkog propisa.

Prilikom preuzimanja građevnog proizvoda proizvedenog u tvornici izvan gradilišta izvođač mora utvrditi:

- je li građevni proizvod isporučen s oznakom u skladu s posebnim propisom i podudaraju li se podaci na dokumentaciji s kojom je građevni proizvod isporučen s podacima u oznaci,
- je li građevni proizvod isporučen s tehničkim uputama za ugradnju i uporabu,
- jesu li svojstva, uključivo rok uporabe građevnog proizvoda te podaci značajni za njegovu ugradnju, uporabu i utjecaj na svojstva i trajnost građevine sukladni svojstvima i podacima određenim projektom.

Utvrđeno se zapisuje u skladu s posebnim propisom o vođenju građevinskog dnevnika, a dokumentacija s kojom je građevni proizvod isporučen se pohranjuje među dokaze o sukladnosti građevnih proizvoda koje izvođač mora imati na gradilištu.

Svojstva i uporabljivost građevnog proizvoda izrađenog na gradilištu utvrđuju se na način određen projektom i relevantnim tehničkim propisom. Podatke o dokazivanju uporabljivosti i postignutim svojstvima građevnog proizvoda izvođač zapisuje u skladu s posebnim propisom o vođenju građevinskog dnevnika.

Zabranjena je ugradnja građevnog proizvoda koji:

- je isporučen bez oznake u skladu s posebnim propisom,
- je isporučen bez tehničke upute za ugradnju i uporabu,
- nema svojstva zahtijevana projektom ili mu je istekao rok uporabe, odnosno čiji podaci značajni za ugradnju, uporabu i utjecaj na svojstva i trajnost građevine nisu sukladni podacima određenim projektom.

Ugradnju građevnog proizvoda odnosno nastavak radova mora odobriti nadzorni inženjer, što se zapisuje u skladu s posebnim propisom o vođenju građevinskog dnevnika.

Na sve građevne proizvode primjenjuju se norme koje su dane *Tehničkim propisom o građevnim proizvodima NN 35/18, 87/10, 104/19,* te drugim relevantnim Tehničkim propisima.

Predmetnim glavnim projektom, a prema načinu izvedbe i upotrebljenom materijalu, obuhvaćeni su sljedeći završni građevinski radovi:

- Klesarski i kamenorezački radovi - *Oblaganje površina kamenom;*
- Izolaterski radovi (hidroizolacija) - *Izrada svih vrsta hidroizolacije, uključujući i izradu slojeva za izjednačavanje tlaka difuzne pare i parne brane, a i radove na zaštiti slojeva za razne vrste hidroizolacije;*
- Limarski radovi - *Izrada svih vrsta pokrivanja i opšivanja limom građevina i njenih dijelova, izrada i postavljanje limenih elemenata za odvodnju oborinskih voda, ventilacijskih cijevi i sl.;*

Norme za završne radove u graditeljstvu koje su primijenjene prilikom projektiranja te se u skladu s istima moraju izvoditi radovi na građevini:

HRN U.F2.010.
Završni radovi u građevinarstvu, Tehnički uvjeti za izvođenje fasaderskih radova;
HRN U.F2.024.
Završni radovi u građevinarstvu, Tehnički uvjeti za izvođenje izolacijskih radova na ravnim krovovima;
HRN U.F2.010.
Prirodni kamen. Tehnički uvjeti za oblaganje kamenim pločama;
HRN U.N9.053.
Odvodnjavanje krovova i otvorenih dijelova zgrada limenim elementima. Tehnički uvjeti;
HRN U.N9.054.
Građevinski prefabricirani elementi. Opšivanja vanjskih dijelova zgrada limom. Tehnički uvjeti;

Izvođenjem završnih radova na pojedinim dijelovima građevine mora se osigurati: funkcija, postojanost, stabilnost, sigurnost, preciznost, trajnost, estetski izgled, racionalnost i ekonomičnost, higijensko-tehnički uvjeti te kvaliteta.

I/1 Kontrola kvalitete građevinskih radova u građevinarstvu – prozori i vrata

Tehnička svojstva prozora i vrata moraju biti takva da, u predviđenom roku trajanja građevine, uz propisanu odnosno projektom određenu ugradnju i održavanje, oni podnesu sve utjecaje uobičajene uporabe i utjecaje okoline, tako da građevina u koju su ugrađeni ispunjava temeljne zahtjeve.
Prozori i vrata proizvode se u proizvodnim pogonima izvan gradilišta. Prozori i vrata smiju se ugraditi u građevinu ako ispunjavaju zahtjeve propisane *Tehničkim propisom za prozore i vrata* i ako su za prozor odnosno vrata izdane izjave o sukladnosti u skladu s odredbama posebnog propisa.

Prozori i/ili vrata proizvedeni prema projektu za potrebe ugradnje u tu građevinu, smiju se ugraditi ako je za prozor odnosno vrata dokazana uporabljivost u skladu s projektom i ovim relevantnim tehničkim propisom.

Dokumentacija s kojom se isporučuju prozori i/ili vrata mora sadržavati:

- podatke koji povezuju radnje i dokumentaciju o sukladnosti prozora odnosno vrata i izjave o sukladnosti,
- podatke u vezi s označavanjem prozora odnosno vrata,
- druge podatke značajne za rukovanje, prijevoz, pretovar, skladištenje, ugradnju, uporabu i održavanje prozora i/ili vrata te za njihov utjecaj na bitna svojstva i trajnost građevine.

Tehnička svojstva i drugi zahtjevi te potvrđivanje sukladnosti prozora i vrata određuju se odnosno provode, ovisno o vrsti prozora i/ili vrata, prema normama, normama na koje te norme upućuju i odredbama tehničkog propisa, te u skladu s posebnim propisom. Tehnička svojstva prozora i vrata, ovisno o vrsti prozora odnosno vrata moraju ispunjavati opće i posebne zahtjeve bitne za njihovu krajnju namjenu u građevini i moraju biti specificirana prema normi HRN EN 14351-1 odnosno prema posebnom propisu.

Prozori i vrata prema podjeli u normi HRN EN 14351-1, te ostali prozori i vrata na koje se odnose zahtjevi otpornosti na opterećenje vjetrom, vodonepropusnosti, propusnosti zraka, prolaska topline i zvučne izolacije, moraju se specificirati prema toj normi.
Potvrđivanje sukladnosti prozora i/ili vrata glede svojstava propusnosti zraka, otpornosti na opterećenje vjetrom, vodonepropusnosti, prolaska topline i zvučne izolacije provodi se, ovisno o vrsti prozora odnosno vrata, prema odredbama Dodatka za norme HRN EN 14351-1, te odredbama tehničkog propisa i posebnog propisa.

Prozori i vrata označavaju se, na otpremnici i na prozoru ili vratima prema normi HRN EN 14351-1. Oznaka mora obvezno sadržavati upućivanje na tu normu, a u skladu s posebnim propisom. Oznaka obvezno sadržava iskazanu obavijest o svojstvima propusnosti zraka te o ostalim svojstvima (kao što su: otpornost na opterećenje vjetrom, vodonepropusnost, prolaz topline, zvučna izolacija te otpornost na požar i propuštanje dima) kada se ta svojstva, u ovisnosti o namjeni i položaju prozora ili vrata u građevini i uvjetima njezine uporabe, specificiraju projektom građevine.

Održavanje svojstava prozora i/ili vrata tijekom prijevoza, pretovara i skladištenja mora se osigurati u skladu s uputom proizvođača.

Norme za prozore i vrata:

HRN EN 14351-1:2006
Prozori i vrata – norma za proizvod, izvedbene značajke – 1. dio: Prozori i vanjska pješačka vrata bez otpornosti na požar i/ili propuštanje dima (EN 14351-1:2006);
HRN EN 1192:2001
Vrata – Razredba zahtjeva čvrstoće (EN 1192:1999);
HRN EN 1529:2001
Vratna krila – Visina, širina, debljina i pravokutnost – Razredba dopuštenih odstupanja (EN 1529:1999);
HRN EN 1530:2001
Vratna krila – Opća i lokalna ravnost – Razredba dopuštenih odstupanja (EN 1530:1999);
HRN EN 12207:2001
Prozori i vrata – Propusnost zraka – Razredba (EN 12207:1999);
HRN EN 12208:2001
Prozori i vrata – Vodonepropusnost – Razredba (EN 12208:1999);
HRN EN 12210:2001
Prozori i vrata – Otpornost na opterećenje vjetrom – Razredba (EN 12210:1999);
HRN EN 12210/AC:2005
Prozori i vrata – Otpornost na opterećenje vjetrom – Razredba (EN 12210:1999/AC:2002);
HRN EN 12217:2005
Vrata – Sile otvaranja i zatvaranja – Zahtjevi i razredba (EN 12217:2003);
HRN EN 12219:2001
Vrata – Klimatski utjecaji – Zahtjevi i razredba (EN 12219:1999);
HRN EN 13115:2001
Prozori – Razredba mehaničkih svojstava – Vertikalno opterećenje, torzija i sile otvaranja i zatvaranja (EN 13115:2001);
HRN EN 179:2001
Građevni okovi – Dijelovi izlaza za nuždu s kvakom ili pritisnom pločom — Zahtjevi i metode ispitivanja (EN 179:1997+A1:2001);

HRN EN 179/A1/AC:2003
Građevni okovi – Dijelovi izlaza za nuždu s kvakom ili pritisnom pločom – Zahtjevi i metode ispitivanja (EN 179:1997/A1:2001/AC:2002);
HRN EN 1125:2003
Građevni okovi – Dijelovi izlaza za nuždu s pritisnom šipkom – Zahtjevi i ispitne metode (EN 1125:1997+A1:2001);
HRN EN 1125/A1/AC:2005
Građevni okovi – Naprave izlaza za nuždu s pritisnom horizontalnom šipkom – Zahtjevi i ispitne metode (EN 1125:1997/A1:2001/AC:2002);
HRN EN ISO 10077-1:2002
Toplinske značajke prozora, vrata i zaslona – Proračun koeficijenta prolaska topline – 1. dio: Pojednostavnjena metoda (ISO 10077-1:2000; EN ISO 10077-1:2000);
HRN EN ISO 10077-2:2004
Toplinske značajke prozora, vrata i zaslona – Proračun koeficijenta prolaska topline – 2. dio: Numerička metoda za okvire (ISO 10077-2:2003; EN ISO 10077-2:2003);

I/2 Kontrola kvalitete završnih radova u građevinarstvu – laki pregradni zidovi

Konstrukcija lakih pregradnih zidova i način povezivanja s konstrukcijom mora se izvesti na način da ne remeti konstrukcijski sistem i stabilnost građevine.

I/3 Kontrola kvalitete završnih radova u građevinarstvu – ugrađeni namještaj i oprema

Ugrađeni namještaj i oprema moraju se izvesti tako da izrađeni, finalno obrađeni, zaštićeni i ugrađeni tijekom eksploatacije trajno osiguraju: higijenske i tehničke uvjete korištenja, usklađenost i povezanost s građevinom, povezanost s instalacijama (ako je to određeno namjenom) te lako održavanje.
Instalacije vodovoda, kanalizacije, grijanja, provjetravanja te električne i plinske instalacije koje se ugrađuju u namještaj moraju se ugraditi na način da osiguraju stupanj sigurnosti određen odgovarajućim tehničkim propisima.

I/4 Kontrola kvalitete završnih radova u građevinarstvu – Pod

Pod podrazumijeva sve elemente građevine koji se nalaze iznad nosive konstrukcije (izolacije, podloge, podne obloge, zaštite i premazi). Podovi se moraju izvesti u skladu s glavnim projektom tako da tijekom eksploatacije građevine trajno osiguraju: stabilnost i sigurnost, vodonepropusnost.

I/5 Kontrola kvalitete završnih radova u građevinarstvu – Završna obrada i zaštita površina

Završna obrada površina mora se izvesti u skladu s glavnim projektom tako da se u eksploataciji građevine trajno osigurava: zaštita od atmosferskih utjecaja, zaštita od mikroorganizama i kukaca, predviđena nepromjenjivost svojstava te održavanje bez oštećenja.

J) Zaključak

Sve ateste dužan je izvođač priložiti na uvid na tehničkom pregledu, a nakon toga ih predati investitoru.

K) Sanacija okoliša

Za ovu vrstu građevinskih radova potrebno je u cilju sanacije okoliša učiniti slijedeće:

- Prije zakazivanja tehničkog pregleda, odnosno prije izdavanja završnog izvješća nadzornog inženjera, sav korišteni radni pojas gradilišta dovesti u prvobitno stanje, očistiti, a zelene površine urediti sađenjem autohtonih biljnih vrsta.
- Višak materijala vratiti na skladište izvođača, a otpadni materijal s gradilišta odvesti na deponiju.
  - Pridržavati se svih uvjeta danih u projektnoj dokumentaciji, kao i suglasnosti na projektnu dokumentaciju, a koji se odnose na uređenje i sanaciju okoliša gradilišta

MODIJUN PROJEKT
D.O.O.
KAŠTEL SUĆURAC

Projektiranje i nadzor
Put Ratca 6, 21212 Kaštel Sućurac
OIB: 24208009089
Mob: 0915412103; e-mail: modijunprojekt@gmail.com

TD: 153/24

ZOP: E702-24

Građevina:
REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)
na k.č. 2122/1 k.o. Sinj (Formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)

Investitor:
GRAD SINJ
Dragašev prolaz 24, Sinj
OIB: 03210055420

Strukovna odrednica:
GRAĐEVINSKI PROJEKT

GLAVNI PROJEKT _ MAPA 2/7

P R O J E K T K O N S T R U K C I J E

Glavni projektant:
ŽELJKO PEKOVIĆ, dipl.ing.arh.; A1601

Projektant konstrukcije:
JURE NIKOLIĆ, dipl.ing.građ.; G5525

Direktor:
JURE NIKOLIĆ, dipl.ing.građ.

Željko Peković
Digitally signed by Željko Peković
Date: 2025.02.04 12:04:37 +01'00'

Jure Nikolić
Digitally signed by Jure Nikolić
DN: C=HR, O=HKIG, OID.2.5.4.97=VATHR-65080653676, OU=Identification, SN=Nikolić, G=Jure, SERIALNUMBER=PNOHR-64816829544, CN=Jure Nikolić
Reason: I am the author of this document
Location:
Date: 2025.01.31 10:26:28+01'00'
Foxit PDF Reader Version: 2024.3.0

JURE NIKOLIĆ
Digitally signed by JURE NIKOLIĆ
DN: C=HR, O=HRIDCA, OU=Signature, SN=NIKOLIĆ, G=JURE, SERIALNUMBER=PNOHR-64816829544, CN=JURE NIKOLIĆ
Reason: I am the author of this document
Location:
Date: 2025.01.31 10:31:52+01'00'
Foxit PDF Reader Version: 2024.3.0

Mjesto i datum izrade: Kaštel Sućurac, siječanj 2025.

POPIS MAPA

Mapa 1. / 7: **ARHITEKTONSKI PROJEKT**
CORE d.o.o., Riječka 16a, Dubrovnik
Glavni projektant: dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant: Frane Mimica mag. ing. arch.
TD 02/24

Mapa 2. / 7: **PROJEKT KONSTRUKCIJE**
MODIJUN PROJEKT d.o.o., Put Ratca 6, Kaštel Sućurac
Projektant: Jure Nikolić dipl. ing. građ.
TD 153/24

Mapa 3. / 7: **STROJARSKI PROJEKT VODOVODA, KANALIZACIJE, VENTILACIJE I KLIMATIZACIJE**
STROJOPROJEKT d.o.o., Matice Hrvatske 102, Split
Projektant: Lovre Giljanović dipl. ing. stroj.
TD S.4755/SI

Mapa 4. / 7: **STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT ZGRADE U ODNOSU NA RACIONALNU UPORABU ENERGIJE I TOPLINSKU ZAŠTITU I ZAŠTITA OD BUKE**
STROJOPROJEKT d.o.o., Matice Hrvatske 102, Split
Projektant: Lovre Giljanović dipl. ing. stroj.
TD S.4756/SI

Mapa 5. / 7: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA**
TENSOR PROJEKT d.o.o., Ante Starčevića 32, Split
Projektant: Denis Brkić mag. ing. el.
TD E 06/25

Mapa 6. / 7: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA**
TENSOR PROJEKT d.o.o., Ante Starčevića 32, Split
Projektant: Denis Brkić mag. ing. el.
TD V 06/25

Mapa 7. / 7: **STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT UGRADNJE DIZALA**
URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA DENIS PALEKA, Miroslava Milića 12, Zagreb
Projektant: Denis Paleka dipl. ing. stroj.
TD DP 002/25

SADRŽAJ *str*

Popis mapa 1

Sadržaj 2

OPĆI DIO 3

Odobrenje ministarstva kulture 4-5

Rješenje o imenovanju odgovornog projektanta 6

Izjava ovlaštenog projektanta o usklađenosti
glavnog projekta s posebnim zakonima i propisima 7

PROJEKT KONSTRUKCIJE 8

Tehnički opis konstrukcije 9-11

Program kontrole i osiguranja kvalitete materijala 12

A) Statički proračun 13-46

Procjena troškova gradnje 47

B) Planovi pozicija 48

Tlocrt krova 49

Tlocrt 1. kata 50

Tlocrt prizemlja 51

Tlocrt temelja 52

Presjek A-A 53

Presjek B-B; C-C 54

OPĆI DIO

Odobrenje ministarstva kulture

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO KULTURE I MEDIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU KULTURNE BAŠTINE
Klasa: UP/I-612-08/23-03/0014
Urbroj: 532-05-01-01-01/6-23-9
Zagreb, 20. lipnja 2023.

Ministarstvo kulture i medija, OIB: 37836302645, rješavajući o zahtjevu Jure Nikolića, mag. ing. aedif. iz Kaštel Sućurca, OIB: 64816829544, na temelju članka 100. stavka 1. Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih (Narodne novine broj 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21, 114/22) i temeljem članka 11. stavka 1. Pravilnika o uvjetima za dobivanje dopuštenja za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (Narodne novine broj 98/18), u postupku izdavanja dopuštenja za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, na prijedlog Stručnog povjerenstva za utvrđivanje uvjeta za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, donosi

RJEŠENJE

1. Utvrđuje se da je **Jure Nikolić, mag. ing. aedif. iz Kaštel Sućurca,** stručno osposobljen za obavljanje poslova zaštite i očuvanja kulturnih dobara iz **članka 2. stavka 1. točke 7.** Pravilnika o uvjetima za dobivanje dopuštenja za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara i to za izradu **idejnog, glavnog i izvedbenog projekta za radove na nosivoj konstrukciji nepokretnog kulturnog dobra** te mu se izdaje dopuštenje za obavljanje navedenih poslova.

2. Osoba iz točke 1. ovoga Rješenja dužna je o svakoj promjeni glede ispunjenja propisanih uvjeta za obavljanje poslova iz točke 1. ovoga Rješenja, pisano obavijestiti Ministarstvo kulture i medija u roku od 8 dana od nastale promjene.

3. Po izvršnosti ovoga Rješenja, osoba iz točke 1. ovoga Rješenja, upisat će se u Upisnik specijaliziranih fizičkih osoba koje imaju dopuštenje za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara pod rednim brojem **3502**.

Obrazloženje

Jure Nikolić, mag. ing. aedif. iz Kaštel Sućurca podnio je zahtjev za izdavanje dopuštenja za obavljanje poslova zaštite i očuvanja kulturnih dobara, sukladno Pravilniku o uvjetima za dobivanje dopuštenja za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara.

Zahtjevu su priložene preslike diplome Građevinsko – arhitektonskog fakulteta Split od 26. veljače 2010. i Rješenja o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva pod rednim brojem upisa 5525, dokumentacija i popis poslova obavljenih na kulturnim dobrima te Izjava o poduzimanju potrebnih mjera sukladno članku 7. Pravilnika.

Stručno povjerenstvo je na temelju priložene dokumentacije te mišljenja Konzervatorskog odjela u Splitu, Konzervatorskog odjela u Trogiru i Konzervatorskog odjela u Zadru, a sukladno članku 2. stavku 2. i članku 11. stavku 1. navedenog Pravilnika utvrdilo da postoje uvjeti za obavljanje poslova iz članka 2. stavka 1. točke 7. Pravilnika: izrada idejnog, glavnog i izvedbenog projekta za radove na nosivoj konstrukciji nepokretnog kulturnog dobra.

Fizička osoba kojoj je Ministarstvo kulture i medija izdalo dopuštenje, sukladno točki 1. ovoga Rješenja, dužna je poslove zaštite i očuvanja kulturnog dobra obavljati sukladno Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara i propisima donesenim na temelju toga Zakona, sukladno članku 13. stavku 1. citiranog Pravilnika. Fizička osoba kojoj je Ministarstvo kulture i medija izdalo dopuštenje, sukladno točki 1. ovoga Rješenja, dužna je o svakoj promjeni glede ispunjavanja uvjeta propisanih citiranim Pravilnikom i drugih podataka vezanih uz njezino poslovanje, pisano obavijestiti Ministarstvo kulture i medija u roku od osam dana od nastanka promjene radi unošenja izmjena u Upisnik, sukladno članku 12. stavku 1. citiranog Pravilnika.

Sukladno članku 100. stavku 5. Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara i članku 11. stavku 3. citiranog Pravilnika, a po izvršnosti ovoga Rješenja, upisat će se Jure Nikolić, mag. ing. aedif. u Upisnik specijaliziranih fizičkih osoba koje imaju dopuštenje za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, u kojemu će se evidentirati za koje je poslove ista dobila dopuštenje

Iz gore navedenih razloga riješeno je kao u izreci ovoga Rješenja.

Uputa o pravnom lijeku:

Protiv ovog Rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor tužbom nadležnom Upravnom sudu. Tužba se podnosi u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje nadležnom Upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom. Uz tužbu se dostavlja izvornik ili preslika ovoga Rješenja za Upravni sud, prijepis tužbe i priloga za tuženika, a ako ih ima i za svaku zainteresiranu osobu.

RAVNATELJ

Tomislav Petrinec, dipl. ing. arh.

Dostavlja se:

1. Jure Nikolić, mag.ing.aedif., Put ratca 6, 21212 Kaštel Sućurac (s povratnicom)
2. Konzervatorski odjeli Ministarstva kulture i medija, svi
3. Gradski zavod za zaštitu spomenika kulture i prirode u Zagrebu
4. Upisnik fizičkih osoba koje imaju dopuštenje za obavljanje poslova zaštite i očuvanja kulturnih dobara, ovdje
5. Spis predmeta, ovdje

Na temelju Zakona o gradnji (N.N. 153/13, N.N. 20/17, 39/19, 125/19) izdaje se:

RJEŠENJE

R1-TD-153/24

kojim se

JURE NIKOLIĆ, dipl.ing.građ.

imenuje odgovornim projektantom
za izradu projekta konstrukcije

građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)
na k.č. 2122/1 k.o. Sinj

investitor: GRAD SINJ
Dragašev prolaz 24, Sinj

oznaka projekta: TD 153/24

z.o.p.: E702-24

Imenovana osoba ima status ovlaštenog inženjera građevinarstva temeljem Rješenja o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva pod red. br. 5525, s danom upisa 04.07.2016. klasa: UP/I-360-01/16-01/233, urbroj: 500-03-16-2.

Direktor: JURE NIKOLIĆ, dipl.ing.građ.

Na temelju Zakona o gradnji (N.N. 153/13, N.N. 20/17, 39/19, 125/19) izdaje se:

IZJAVA

kojom se potvrđuje da je ovaj projekt konstrukcije

građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)
na k.č. 2122/1 k.o. Sinj

investitor: GRAD SINJ
Dragašev prolaz 24, Sinj

oznaka projekta: TD 153/24

z.o.p.: E702-24

usklađen s

Prostornim planom uređenja grada Sinja (Službeni glasnik Grada Sinja br. 2/06, 8/14, 1/16, 8/17, 8/23, 10/23)
Generalnim urbanističkim planom Sinja (Službeni glasnik Grada Sinja br. 1/09, 2/07, 6/16, 6/18, 8/23, 10/23)
Zakonom o gradnji (N.N. 153/13, N.N. 20/17, 39/19, 125/19)
Zakonom o prostornom uređenju (N.N. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
Zakonima, pravilnicima, propisima i normama koji su primjenjeni pri projektiranju ovog objekta.
Iskustvima u projektiranju, izvođenju i eksploataciji sličnih konstrukcija i objekata

Projektant konstrukcije: JURE NIKOLIĆ, dipl.ing.građ.

Direktor: JURE NIKOLIĆ, dipl.ing.građ.

TEHNIČKI OPIS KONSTRUKCIJE

Projektirana je sanacija i rekonstrukcija zgrade na štaliji te prenamjena objekta u javnu i društvenu namjenu (inovacijski centar za digitalnu poljoprivredu). Zgrada je izgrađena krajem 19. stoljeća kao dio kompleksa vojarne, a tijekom godina sam vojni kompleks kao i navedeni objekt su doživjeli znatne promjene. Od cijelog vojnog kompleksa ostala je sačuvana zgrada na štaliji (predmetni objekt) te zgrada na k.č. *800/6 koja dana služi kao centar za odgoj i obrazovanje. Sam objekt se nalazi u lošem stanju te mu je cjelokupni interijer devastiran.

Objekt se lokacijski nalazi na k.č. 2122/1 k.o. Sinj (formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj), u blizini gradske jezgre Grada Sinja, na križanju ulica: Bazana i put Ferate. Objekt se sastoji od dvije etaže: prizemlja i kata te četverostrešnog krova.

Zahtijevani uporabni vijek za građevine visokogradnje je 50 god.

Utvrđeno je da će se predmetna građevina nalaziti u okolišu koji spada u razred izloženosti:

- unutarnje konstrukcije: XC1 i prema tome je određen minimalni razred čvrstoće betona: C25/30 i zaštitni sloj armature u betonu: 20 mm.

Konstrukcija postojećeg objekta:
Vertikalnu konstrukciju postojećeg objekta čine zidovi od sivkastih vapnenačkih klesanaca s uskim sljubnicama i jezgrom od sitnog lomljenca i vapnenog morta. Na uglovima su korišteni masivniji blokovi, a kakvoća obrade i kvaliteta korištene građe uočljivo je lošija na unutarnjem licu. Debljina vanjskih zidova u prizemlju iznosi 60 cm, a na katu 50 cm. Vanjski zidovi su bogato raščlanjeni otvorima, iznad kojih se nalazi rasteretni luk. Oko otvora nalaze se okviri izrađeni od finog klesanog bijelog kamena. Svi unutrašnji zidovi su ožbukani debelim slojem vapnene žbuke, debljine 50 cm osim zida od stubišta koje je debljine 40 cm. U sjeveroistočnom dijelu prostora nalazi se masivni stup koji pridržava lučnu konstrukciju koja se nalazi u razini stropne konstrukcije 1. kata. Međukatne konstrukcije su potpuno uništene, a bile su izvedene od drvenih greda presjeka 20x24 cm postavljenih na međusobnom osnom razmaku od cca. 60 cm. Krovište je roženičko, četverostrešno nagiba cca. 30°. Rogovi su raspoređeni na razmaku od cca. 80 cm, jednostruko letvani i pokriveni valovitim salonit pločama. Vertikalna komunikacija se ostvaruje unutrašnjim dvokrakim kamenim stubištem, a konstrukcija podesta stubišta je tipa pruski svod.

- Zatečeno stvarno izvedeno stanje postojeće građevine je utvrđeno očevidom na građevini. S obzirom na obim nadogradnje te u projektu navedene dokaze nosivosti postojećih temelje kao dokaz nosivosti na potresno opterećenje slijedi dokaz da će postojeći materijali i građevni proizvodi nakon rekonstrukcije zadovoljiti propisane zahtjeve te da je građevina prikladna za rekonstrukciju kao cjelina prema članku 27.

Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekta građevine (N.N. br. 118/19). Građevina će nakon rekonstrukcije/nadogradnje zadovoljavati temeljni zahtjev za građevinu – mehanička otpornost i stabilnost.

Rekonstrukcija objekta:

Sanaciju zidova provesti čišćenjem fuga do dubine od 2 cm i njihovima zapunjavanjem mortom. S vanjske strane koristiti vapneni mort a s unutarnje strane produžni mort. Po potrebi, na dijelovima zida koji su dotrajali do te mjere da nije moguće iste sačuvati, izvesti prezidavanje materijalom što sličnijim originalnom materijalu. Preporuča se, iako to nije uvjetovano propisima, da se zidove u potpunosti injektira. Time bi se znatno povećala seizmička otpornost objekta, a vjerojatno i vodonepropusnost. Injektiranje zidova potrebno je obaviti prije ostalih radova. Injektira se pod malim pritiskom (do 1,5 bara). Po vrhu zidova zadnje etaže potrebno je ukloniti postojeći vijenac te očistiti površinu za izvođenje horizontalnog serklaža dimenzija cca. 30x25 cm, armiranog prema statičkom proračunu. Drvenu nazidnicu preko navojnih šipki za beton povezati s serklažom pa rogove krova, tesarskim spojem, osloniti na nazidnice. Nakon rušenja ostataka postojećih međukatnih konstrukcija potrebno je izvesti, zajedno s novim AB temeljem, okno lifta. Okno lifta izvedeno je od AB zidova debljine 20 cm, a u približnoj razini sljemena pokriveno je AB pločom debljine 15 cm. Temeljna ploča okna lifta debljine je 30 cm. Sve elemente okna lifta armirati prema statičkom proračunu. Radi prenamjene prostora rade se intervencije u određenim unutrašnjim zidovima. Iznad svih proširenih postojećih otvora, te iznad novo probijenih otvora izvodi se AB horizontalni serklaž, dimenzija i armature prema statičkom proračunu. Nakon rekonstrukcije unutrašnjih zidova potrebno je izvesti novu spregnutu konstrukciju drvo-beton. Sprezaju se drvene grede i tanka monolitizirajuća ploča od sitnozrnatog betona. Sredstva za sprezanje su čelični vijci promjera 8 mm, udvojeni ili u jednom redu. Vijke po dužini ugrađivati na projektom predviđenom međusobnom razmaku.

Monolitizirajuća betonska ploča ima višestruku ulogu:

a) osnovna joj je funkcija povećanje momenta inercije poprečnog presjeka, a time i nosivost. Uz veću nosivost se smanjuju i progibi.
b) poprečno povezivanje inače nepovezanih susjednih drvenih greda i osiguranje njihovog zajedničkog rada
c) poboljšanje fizikalnih svojstava (zvučne izolacije)
d) povećanje globalne seizmičke krutosti. Ploča predstavlja disk u horizontalnoj ravnini i pravilnije distribuira seizmičke sile među zidovima. Prijenos sila se osigurava pojačanjima u rubu ploče (serklažima) i gustim sidrenjem duboko u zidnu masu. Ova sidra time bolje spajaju vanjsko i unutarnje lice zida.
e) vođenje instalacija (samo iznimno) manjeg profila

Ploča se izvodi iz sitnozrnog najvećeg zrna agregata 8 mm. Osim armaturne mreže Q-283, koja se ugrađuje ravnomjerno u donjoj zoni po cijeloj površini, sam se beton

mikroarmira dodavanjem polipropilenskih vlakana (3 kg/m^3 betona). Ova vlakna daju izuzetnu žilavost betonu, približavaju ga svojstvima drva, a u kontaktu s čeličnim vijcima povećavaju značajno sposobnost preuzimanja glavnih vlačnih napona. Kao što je gore spomenuto (d), ploča se sidri po cijelom obodu sidrima u kamene zidove. Sidra iz rebraste armature, promjera 12 mm se polažu u bušotine u kamenim zidovima, izvedene u kosom položaju u odnosu na ploču. Time se osigurava bolja popunjenost rupe cementnim mlijekom, u koje se nabija sidro. Ispod spregnute konstrukcije, kao oslonci, postavljaju se čelični profili poprečnog presjeka HEA 200 odnosno 220.
Unutrašnje kameno stubište potrebno je ,po potrebi, lokalno sanirati u slučaju da se određene kamene stube nalaze u takvom stanju da ne mogu zadovoljit temeljne zahtjeve za građevinu.
Konstrukciju pruskog stropa potrebno je sanirati i rekonstruirati na način da se uklone svi gornji slojevi te da se izvede spregnuta konstrukcija na način da se na postojeće traverze pruskog stropa vare sredstva za sprezanje izvedena od armaturnog čelika te se iznad istih izvede tlačna ploča.
Drvena krovna konstrukcija je kosi četverostrešni krov - četinari II klase. Sastavljen je od rogova 14/20 cm, na međusobnom razmaku od 98 cm, dodatno ojačani pajantom dimenzija 14/16 cm. Rogovi su oslonjeni na nazidnice 12/16 cm. Kako se koristi daščana oplata, nema potrebe za kosim vjetrovnim spregovima, ali se zato svaki spoj daske i roga mora začavlati sa po dva čavla. Prije ugradbe i pri ugradbi, svu građu je potrebno zaštititi insekticidnim i fungicidnim premazom.

Utjecaj na temelje:
Na ovoj lokaciji, prema Geomehaničkom mišljenju (Modijun projekt d.o.o., TD 155/24 od prosinca 2024.), temeljno tlo je sposobno primiti opterećenje σ_{rd} = 300 kN/m^2.
U etaži prizemlja ispod novog okna lifta izvodi se AB temeljna ploča. U dijelu projekta – statički račun provjerena je nosivost postojećih temelja za novonastalu situaciju opterećenja. Nove temelje izvesti visine 30 cm. Temelji se izrađuju od betona normalne gustoće klase C25/30, u skladu s uvjetima okoliša: za temeljnu konstrukciju XC2 prema čemu je određen minimalni razred čvrstoće betona i zaštitni sloj armature u betonu: 50 mm.

Seizmički račun:
Prema Karti potresnih područja Republike Hrvatske određeno je potresno područje za predmetnu lokaciju za povratne periode potresa od 95 do 475 godina.
Iz iste je vidljivo da se lokacija predmetne građevine nalazi u zoni horizontalnih vršnih ubrzanja koje imaju sljedeće vrijednosti: Tp = 475 godina: a_{gR} = 0.27 g.

U dijelu projekta – statički proračun izvršen je dokaz postojeće konstrukcije na potresna djelovanja.

Projektant: Jure Nikolić, dipl.ing.građ.

PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE

Zakon o gradnji (NN broj 153/13., 20/17., 39/19, 125/19) propisuje ispunjavanje bitnih zahtjeva za građevinu u pogledu: mehaničke otpornosti i stabilnosti, sigurnosti u slučaju požara, higijene, zdravlja i okoliša, sigurnosti u uporabi, zaštiti od buke i uštedi energije i očuvanju topline. Bitni zahtjevi moraju, uz propisano održavanje biti ispunjeni tijekom uporabnog vijeka građevine koji iznosi 50 godina. Građevni proizvodi koji se ugrađuju u građevinu moraju biti takvi da se mogu ispuniti bitni zahtjevi za građevinu odnosno mora im biti potvrđena suglasnost sa hrvatskim normama, propisima i tehničkim specifikacijama.
Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda
(NN broj 103/08., 147/09., 87/10., 129/11.) propisuje uvjete za obavljanje poslova, specificira radnje koje provode proizvođač i potvrđeno tijelo (ovlaštena pravna osoba) za potvrđivanje sukladnosti prema odgovarajućem sustavu potvrđivanja za pojedini građevni proizvod, te njihovo označavanje.

Pri izvedbi potrebno je u svemu se pridržavati Tehničkog propisa za građevinske konstrukcije (NN broj 17/17.)

A) STATIČKI RAČUN

POZICIJE 100 – DRVENO KROVIŠTE

- *stalno opterećenje*

vlastita težina +
daske,letve,izolacija 0,40 kN/m²
utoreni crijep 0,60 kN/m²

- *promjenjivo opterećenje*

Djelovanje vjetra:

- Osnovna brzina vjetra:

$$v_b = c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,0} = 1{,}0 \cdot 1{,}0 \cdot 30 = 30\ m/s^2$$

- Srednje brzina vjetra:

$$v_m(z) = c_r(z) \cdot c_o(z) \cdot v_b = 0{,}79 \cdot 1{,}0 \cdot 30 = 23{,}7\ m/s^2$$

- faktor hrapavosti $c_r(z)$:

$$c_r(z) = k_r \cdot \ln\left(\frac{z}{z_0}\right) = 0{,}22 \cdot \ln\left(\frac{11{,}0}{0{,}3}\right) = 0{,}79$$

$$k_r = 0{,}19 \cdot \left(\frac{z_0}{z_{0,II}}\right)^{0{,}07} = 0{,}19 \cdot \left(\frac{0{,}3}{0{,}05}\right)^{0{,}07} = 0{,}22$$

- faktor vertikalne razvedenosti $c_0(z) = 1{,}0$

- Tlak pri vršnoj brzini:

$$q_p(z) = c_e(z) \cdot q_b = 1{,}75 \cdot 0{,}350 = 0{,}61\ {}^{kN}/_{m^2}$$

- tlak pri osnovnoj brzini q_b:

$$q_b = \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_b^2 = \frac{1}{2} \cdot 1{,}25 \cdot 23{,}7^2 = 0{,}350\ {}^{kN}/_{m^2}$$

- faktor vertikalne razvedenosti $c_e(z) = 1{,}75$ (Očitan iz tablice)

- Krov je drveni četverostrešni nagiba cca 31,5°.

Nagib α_o za $\theta = 0°$ α_{90} za $\theta = 90°$	Područje za smjer vjetra $\theta = 0°$ i $\theta = 90°$																	
	F		G		H		I		J		K		L		M		N	
	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$
5°	−1,7	−2,5	−1,2	−2,0	−0,6	−1,2	−0,3		−0,6		−0,6		−1,2	−2,0	−0,6	−1,2	−0,4	
	+0,0		+0,0		+0,0													
15°	−0,9	−2,0	−0,8	−1,5	−0,3		−0,5		−1,0	−1,5	−1,2	−2,0	−1,4	−2,0	−0,6	−1,2	−0,3	
	+0,2		+0,2		+0,2													
30°	−0,5	−1,5	−0,5	−1,5	−0,2		−0,4		−0,7	−1,2	−0,5		−1,4	−2,0	−0,8	−1,2	−0,2	
	+0,5		+0,7		+0,4													
45°	−0,0		−0,0		−0,0		−0,3		−0,6		−0,3		−1,3	−2,0	−0,8	−1,2	−0,2	
	+0,7		+0,7		+0,6													
60°	+0,7		+0,7		+0,7		−0,3		−0,6		−0,3		−1,2	−2,0	−0,4		−0,2	
75°	+0,8		+0,8		+0,8		−0,3		−0,6		−0,3		−1,2	−2,0	−0,4		−0,2	

NAPOMENA 1: Pri $\theta = 0°$ tlak se naglo mijenja između pozitivnih i negativnih vrijednosti na strani uz vjetar oko nagiba $\alpha = +5°$ do $+45°$, stoga su navedene i pozitivne i negativne vrijednosti. Za takve krovove treba uzeti u obzir dva slučaja: jedan sa svim pozitivnim vrijednostima i jedan sa svim negativnim vrijednostima. Ne dopušta se miješanje pozitivnih i negativnih vrijednosti na jednom pročelju.

NAPOMENA 2: Za međuvrijednosti nagiba, smije se upotrebljavati linearna interpolacija za nagibe istog predznaka. Vrijednosti 0,0 dane su za potrebe interpolacije.

NAPOMENA 3: Nagib strane uz vjetar uvijek određuje koeficijente tlaka.

- Faktorirana vrijednosti vanjskog tlaka pritiska:

Napomena: vrijednosti unutrašnjeg tlaka iznose +0,30/-0,20.

Površina G = +0,70+(0,20) * 0,61 = +0,55 kN/m²

Površina H = +0,40+(0,20) * 0,61 = +0,37 kN/m²

Površina K = -0,50-(0,30) * 0,61 = -0,49 kN/m²

Površina I = -0,40-(0,30) * 0,61 = -0,43 kN/m²

Uporabno opterećenje:

- Kosi neprohodni krov: 0,60 kN/m²

Djelovanje snijega:

$$\mathbf{S} = \mu_1 \cdot c_e \cdot c_t \cdot s_k = 0{,}76 \cdot 1{,}0 \cdot 1{,}0 \cdot 1{,}00 = \mathbf{0{,}76}\ {}^{kN}/_{m^2}$$

$$\mu_1 = 0{,}80 \cdot \frac{(60 - 31{,}5)}{30} = 0{,}76 - za\ nagib\ krova\ 30° < \alpha < 60°$$

$$s_k = 1{,}00 - za\ Područje\ 2\ do\ 400\ m\ nadmorske\ visine$$

UOBIČAJENA PRORAČUNSKA KOMBINACIJA
ZA GRANIČNA STANJA NOSIVOSTI

- VODEĆE PROMJENJIVO DJELOVANJE: korisno opterećenje

$$E_d = \gamma_G \cdot (G + \Delta G) + \gamma_Q \cdot S + \Psi_0 \cdot \gamma_Q \cdot Q + \Psi_0 \cdot \gamma_Q \cdot W$$

$$E_d = 1{,}35 \cdot (G + \Delta G) + 1{,}50 \cdot S + 0{,}70 \cdot 1{,}50 \cdot Q + 0{,}60 \cdot 1{,}50 \cdot W$$

NAZOVISTALNA (KVAZISTALNA) KOMBINACIJA
ZA GRANIČNA STANJA UPORABE

- VODEĆE PROMJENJIVO DJELOVANJE: korisno opterećenje

$$E_d = (G + \Delta G) + \Psi_{1,Q} \cdot S + \Psi_{2,Q} \cdot Q$$

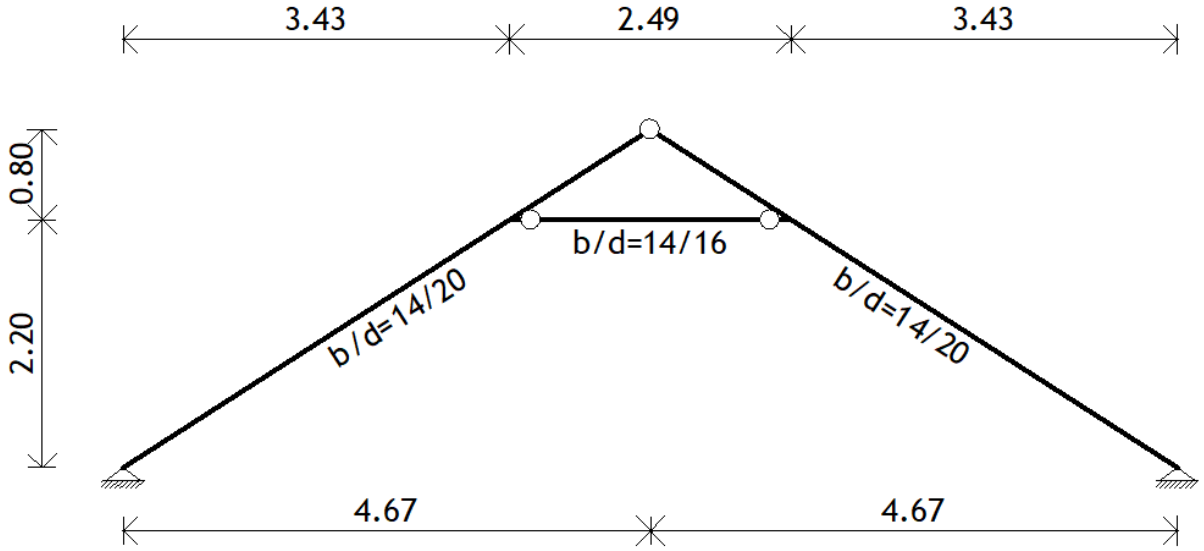
$$E_d = (G + \Delta G) + 0{,}20 \cdot S + 0{,}30 \cdot Q$$

101 DRVENI ROGOVI, četinari II klase

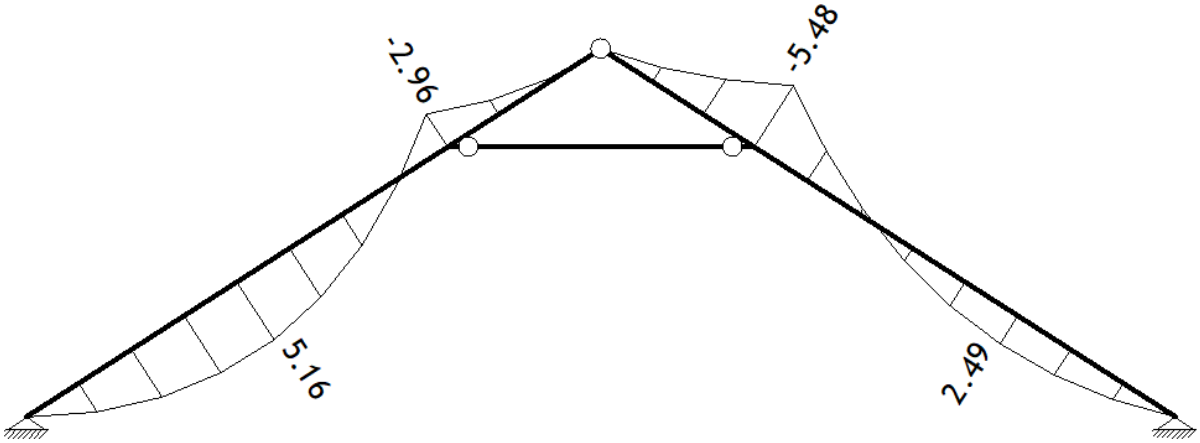
Opterećenje (međusobni osni razmak rogova iznosi 98 cm):

Stalno opterećenje (G):		1,00 kN/m² x 0,98 m = 0,98 kN/m
Uporabno opterećenje (Q):		0,60 kN/m² x 0,98 m = 0,59 kN/m
Djelovanje snijega (S):		0,76 kN/m² x 0,98 m = 0,75 kN/m
Djelovanje vjetra (W):	Područje G	+0,55 kN/m² x 0,98 m = 0,54 kN/m
	Područje H	+0,37 kN/m² x 0,98 m = 0,36 kN/m
	Područje K	-0,49 kN/m² x 0,98 m = 0,48 kN/m
	Područje I	-0,43 kN/m² x 0,98 m = 0,42 kN/m

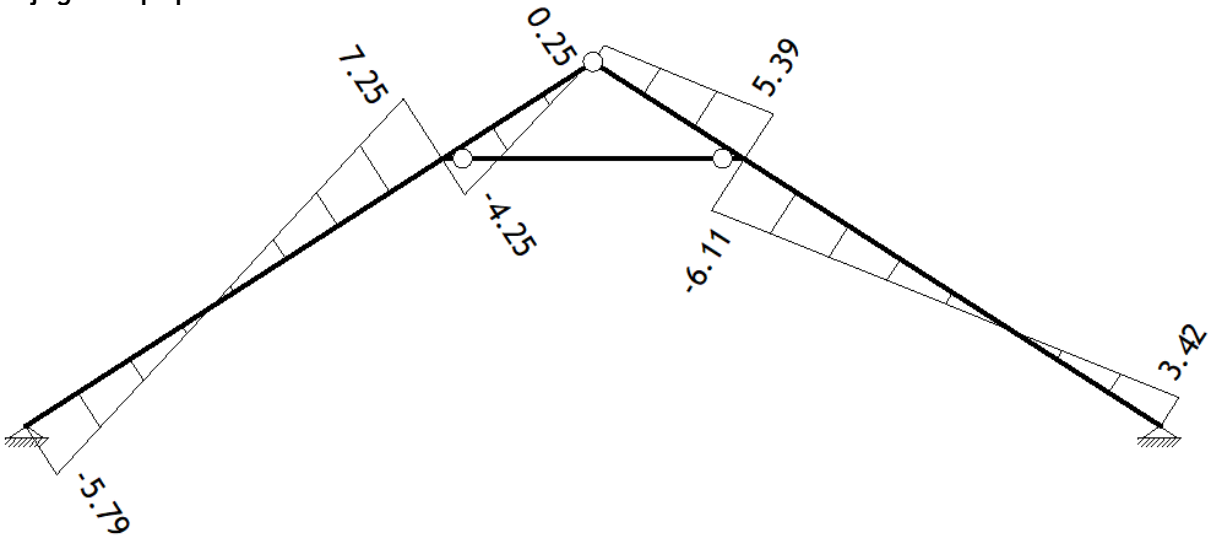
Statička shema:



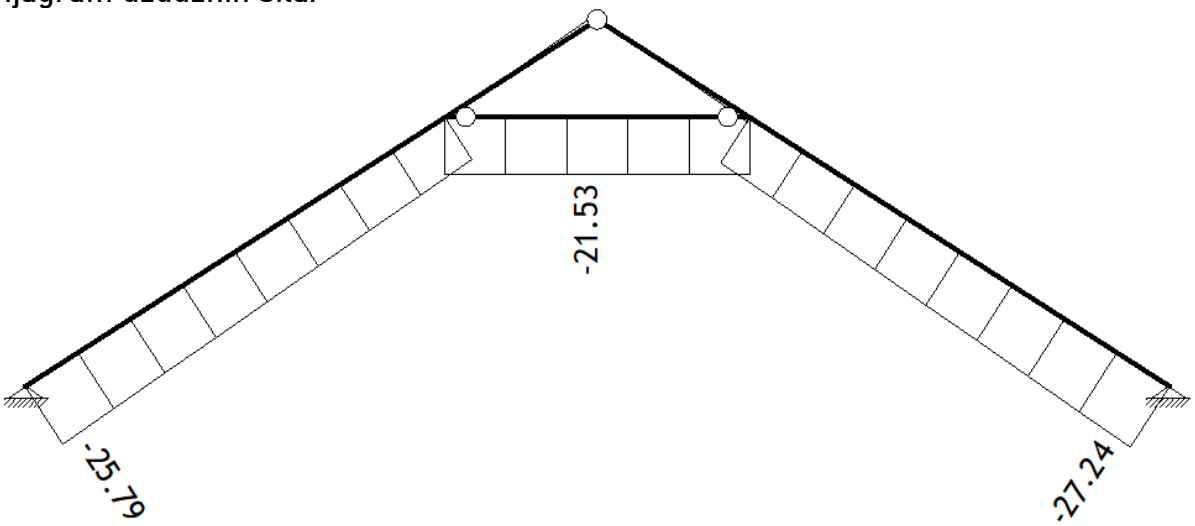
Moment dijagram:



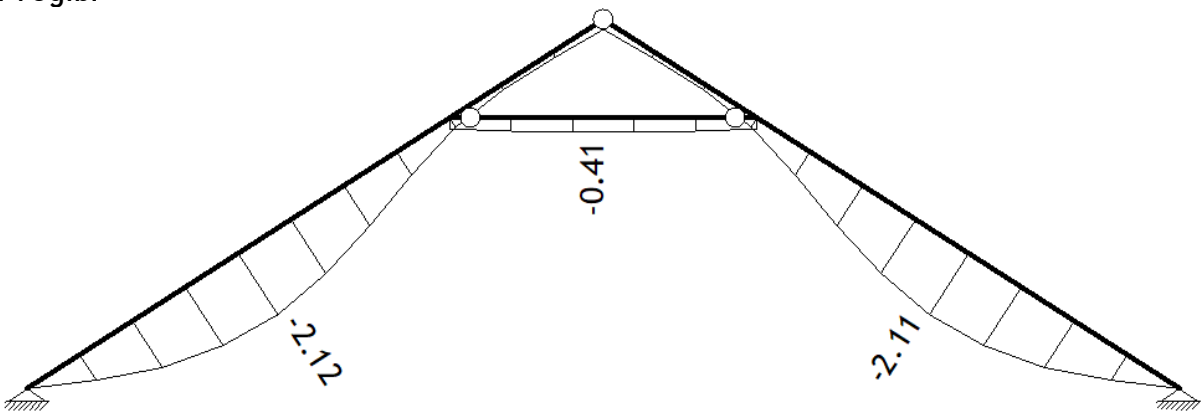
Dijagram poprečnih sila:



Dijagram uzdužnih sila:

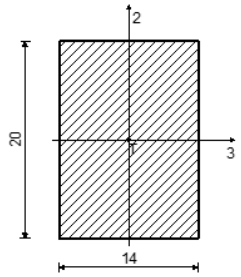


Progib:



$$u_{dop} = {}^{L}/_{250} = {}^{405}/_{250} = 1{,}62\ cm > 0{,}21\ cm - progib\ zadovoljava$$

Dimenzioniranje (rogovi 14/20 cm):



KONTROLA NORMALNIH I POSMIČNIH NAPONA
(slučaj opterećenja 5, na 148.1 cm od početka štapa)

	[cm]		
Računska uzdužna sila	N =	-20.146	kN
Poprečna sila u pravcu osi 2	T2 =	-6.105	kN
Moment savijanja oko osi 3	M3 =	5.479	kNm

KONTROLA NAPONA - SAVIJANJE

Korekcijski koeficijent(grupa opterećenja)	Ko =	1.000	
Korekcijski koeficijent(trajanje opterećenja)	Kd =	1.000	
Korekcijski koeficijent(izloženost)	Ki =	1.000	
Korekcijski koeficijent(vlažnost)	Kf2 =	1.000	
Ukupni korekcijski koeficijent(Ko·Kd·Ki·Kf2)	K =	1.000	
Dozvoljeni normalni napon savijanja	σmd =	10.000	MPa
Reducirani dozvoljeni normalni napon savijanja	σmd' =	10.000	MPa
Moment otpora	W3 =	933.33	cm3
Normalni napon savijanja oko osi 3	σm3 =	5.870	MPa

σm3 <= σmd' (5.870 <= 10.000)
Iskorištenje presjeka je 58.7%

PRORAČUN VITKOSTI

Dužina izvijanja oko osi 3	Lk3 =	0.500	m
Polumjer inercije oko osi 3	i3 =	0.058	m
Vitkost štapa oko osi 3	λ3 =	8.660	
Dužina izvijanja oko osi 2	Lk2 =	0.500	m
Polumjer inercije oko osi 2	i2 =	0.040	m
Vitkost štapa oko osi 2	λ2 =	12.372	
Kritična vitkost štapa	λk =	12.372	m
Granična vitkost - glavni element konstrukcije (približno Lk)	λmax =	120.00	

λk <= λmax (12.372 <= 120.000)
Uvjet je ispunjen.

KONTROLA NAPONA - TLAK

Korekcijski koeficijent(grupa opterećenja)	Ko =	1.000	
Korekcijski koeficijent(trajanje opterećenja)	Kd =	1.000	
Korekcijski koeficijent(izloženost)	Ki =	1.000	
Korekcijski koeficijent(vlažnost)	Kf1 =	1.000	
Ukupni korekcijski koeficijent(Ko·Kd·Ki·Kf1)	K =	1.000	
Dozvoljeni napon uzdužnog tlaka	σc‖d =	8.500	MPa
Reducirani dozvoljeni napon uzdužnog tlaka	σc‖d' =	8.500	MPa
Površina poprečnog presjeka	A =	280.00	cm2
Koeficijent izvijanja	ω =	1.012	
Normalni napon uzdužnog tlaka	σc‖ =	0.728	MPa

σc‖ <= σc‖d' (0.728 <= 8.500)
Iskorištenje presjeka je 8.6%

Superpozicija normalnih uzdužnih napona

σm / σmd' + σc‖ / σc‖d' <= 1 (0.673 <= 1)
Iskorištenje presjeka je 67.3%

KONTROLA NAPONA - POSMIK

Korekcijski koeficijent(grupa opterećenja)	Ko =	1.000	
Korekcijski koeficijent(trajanje opterećenja)	Kd =	1.000	
Korekcijski koeficijent(izloženost)	Ki =	1.000	
Korekcijski koeficijent(vlažnost)	Kf1 =	1.000	
Ukupni korekcijski koeficijent(Ko·Kd·Ki·Kf1)	K =	1.000	
Dozvoljeni posmični napon od poprečne sile	τm‖d =	0.900	MPa
Reducirani dozvoljeni posmični napon od poprečne sile	τm‖d' =	0.900	MPa
Površina poprečnog presjeka	A =	280.00	cm2
Stvarni posmični napon(os 2)	τm‖2 =	0.327	MPa

τm‖ <= τm‖d' (0.327 <= 0.900)
Iskorištenje presjeka je 36.3%

PRORACUN MAKSIMALNOG RAZMAKA BOČNO PRIDRŽAJNIH TOČAKA (os 2-)

Modul elastičnosti	E‖ =	10000	MPa
Modul klizanja	G =	500.00	MPa
Korekcijski koeficijent modula elastičnosti (vlažnost)	Kr =	0.850	
Odnos širine i visine presjeka	b/h =	0.700	
Napon od momenta savijanja	σm =	5.870	MPa
Koeficijent izvijanja oko osi 2	ω2 =	1.012	
Napon od sile tlaka	σn =	0.720	MPa
Ukupni napon	σ =	6.599	MPa
Maksimalni razmak bočnih pridržajnih točaka	a max =	37.426	m

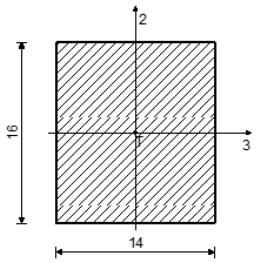
PRORACUN MAKSIMALNOG RAZMAKA BOČNO PRIDRŽAJNIH TOČAKA
(slučaj opterećenja 5, na 412.9 cm od početka štapa)

Računska uzdužna sila	N =	-24.760	kN
Poprečna sila u pravcu osi 2	T2 ≈	0.000	kN
Moment savijanja oko osi 3	M3 =	-2.446	kNm

PRORACUN MAKSIMALNOG RAZMAKA BOČNO PRIDRŽAJNIH TOČAKA (os 2+)

Modul elastičnosti	E‖ =	10000	MPa
Modul klizanja	G =	500.00	MPa
Korekcijski koeficijent modula elastičnosti (vlažnost)	Kr =	0.850	
Odnos širine i visine presjeka	b/h =	0.700	
Napon od momenta savijanja	σm =	2.620	MPa
Koeficijent izvijanja oko osi 2	ω2 =	1.012	
Napon od sile tlaka	σn =	0.884	MPa
Ukupni napon	σ =	3.515	MPa
Maksimalni razmak bočnih pridržajnih točaka	a max =	70.250	m

Dimenzioniranje (pajanta 14/16 cm):



[cm]

FAKTORI ISKORIŠTENJA PO KOMBINACIJAMA OPTEREĆENJA
5. γ=0.13 6. γ=0.05

KONTROLA NORMALNIH NAPONA
(slučaj opterećenja 5, na 103.9 cm od početka štapa)

Računska uzdužna sila	N =	-21.531	kN
Poprečna sila u pravcu osi 2	T2 ≈	0.000	kN
Moment savijanja oko osi 3	M3 =	-0.095	kNm

KONTROLA NAPONA - SAVIJANJE

Korekcijski koeficijent(grupa opterećenja)	Ko =	1.000	
Korekcijski koeficijent(trajanje opterećenja)	Kd =	1.000	
Korekcijski koeficijent(izloženost)	Ki =	1.000	
Korekcijski koeficijent(vlažnost)	Kf2 =	1.000	
Ukupni korekcijski koeficijent(Ko·Kd·Ki·Kf2)	K =	1.000	
Dozvoljeni normalni napon savijanja	σmd =	10.000	MPa
Reducirani dozvoljeni normalni napon savijanja	σmd' =	10.000	MPa
Moment otpora	W3 =	597.33	cm3
Normalni napon savijanja oko osi 3	σm3 =	0.159	MPa

σm3 <= σmd' (0.159 <= 10.000)

Iskorištenje presjeka je 1.6%

PRORAČUN VITKOSTI

Dužina izvijanja oko osi 3	Lk3 =	0.300	m
Polumjer inercije oko osi 3	i3 =	0.046	m
Vitkost štapa oko osi 3	λ3 =	6.495	
Dužina izvijanja oko osi 2	Lk2 =	0.300	m
Polumjer inercije oko osi 2	i2 =	0.040	m
Vitkost štapa oko osi 2	λ2 =	7.423	
Kritična vitkost štapa	λk =	7.423	m
Granična vitkost - glavni element konstrukcije (približno Lk)	λmax =	120.00	

λk <= λmax (7.423 <= 120.000)

Uvjet je ispunjen.

KONTROLA NAPONA - TLAK

Korekcijski koeficijent(grupa opterećenja)	Ko =	1.000	
Korekcijski koeficijent(trajanje opterećenja)	Kd =	1.000	
Korekcijski koeficijent(izloženost)	Ki =	1.000	
Korekcijski koeficijent(vlažnost)	Kf1 =	1.000	
Ukupni korekcijski koeficijent(Ko·Kd·Ki·Kf1)	K =	1.000	
Dozvoljeni napon uzdužnog tlaka	σc‖d =	8.500	MPa
Reducirani dozvoljeni napon uzdužnog tlaka	σc‖d' =	8.500	MPa
Površina poprečnog presjeka	A =	224.00	cm2
Koeficijent izvijanja	ω =	1.004	
Normalni napon uzdužnog tlaka	σc‖ =	0.965	MPa

σc‖ <= σc‖d' (0.965 <= 8.500)

Iskorištenje presjeka je 11.4%

Superpozicija normalnih uzdužnih napona

σm / σmd' + σc‖ / σc‖d' <= 1 (0.129 <= 1)

Iskorištenje presjeka je 12.9%

PRORACUN MAKSIMALNOG RAZMAKA BOČNO PRIDRŽAJNIH TOČAKA (os 2+)

Modul elastičnosti	E‖ =	10000	MPa
Modul klizanja	G =	500.00	MPa
Korekcijski koeficijent modula elastičnosti (vlažnost)	Kr =	0.850	
Odnos širine i visine presjeka	b/h =	0.875	
Napon od momenta savijanja	σm =	0.159	MPa
Koeficijent izvijanja oko osi 2	ω2 =	1.004	
Napon od sile tlaka	σn =	0.961	MPa
Ukupni napon	σ =	1.124	MPa
Maksimalni razmak bočnih pridržajnih točaka	a max =	370.71	m

KONTROLA POSMIČNIH NAPONA
(slučaj opterećenja 5, početak štapa)

Poprečna sila u pravcu osi 2	T2 =	-0.158	kN
KONTROLA NAPONA - POSMIK			
Korekcijski koeficijent(grupa opterećenja)	Ko =	1.000	
Korekcijski koeficijent(trajanje opterećenja)	Kd =	1.000	
Korekcijski koeficijent(izloženost)	Ki =	1.000	
Korekcijski koeficijent(vlažnost)	Kf1 =	1.000	
Ukupni korekcijski koeficijent(Ko·Kd·Ki·Kf1)	K =	1.000	
Dozvoljeni posmični napon od poprečne sile	τm‖d =	0.900	MPa
Reducirani dozvoljeni posmični napon od poprečne sile	τm‖d' =	0.900	MPa
Površina poprečnog presjeka	A =	224.00	cm2
Stvarni posmični napon(os 2)	τm‖2 =	0.011	MPa

τm‖ <= τm‖d' (0.011 <= 0.900)
Iskorištenje presjeka je 1.2%

S obzirom da su rogovi krova, s donje strane, obloženi u gipskartonske ploče nije potreban proračun na požarnu otpornost.
Drvene rogove poz. 101 postavljati na međusobnom osnom razmaku ne većem od 98 cm. Koristiti profile dimenzija 14x20 cm, klase drva C24. Pajantu izvesti od profila dimenzija 14/16 cm, klase drva C24. Sve kutne sljemene grede - grebene (poz. 102) izvoditi od profila dimenzija 16/24 cm, klase drva C24. Iznad rogova se postavlja daščana oplata, a s obzirom da je to jedino bočno ukrućenje krovišta svaku dasku je potrebno začavlati za rog prema pravilima struke.

DRVENA NAZIDNICA, bxd= 14x16 cm
Veza nazidnice s rogom ostvaruje se na zasjek, dodatno pojačan čavlanjem. Nazidnicu je potrebno povezati s horizontalnim serklažom poz. H.S. po vrhu zidova. Spoj nazidnice i horizontalnog serklaža izvesti preko navojnih šipki M12, postavljenih svako cca. 75 cm.

H.S. AB HORIZONTALNI SERKLAŽ, C25/30

Nakon demontaže postojećeg krovišta potrebno je prvi vrhu zidova ukloniti dio kamenih klesanaca na mjestu na kojem se, iznad svih rubnih zidova, izvodi novi horizontalni serklaž. Novi horizontalni serklaž mora biti širine min. 30 cm te visine cca. 25 cm. Takav serklaž armirati vilicama Φ8/15 cm te uzdužnim šipkama +/-3Φ12. Na mjestu spoja dva horizontalna serklaža iz dva međusobno okomita smjera potrebno je postaviti L-ankere za nastavak armature. Vilicu u serklažu izvesti takve visine da se mreža iz tlačne ploče spregnute međukatne konstrukcije može osloniti na vilicu u punoj dužini (cca. 25 cm).

103 AB PLOČA IZNAD OKNA LIFTA, d=15 cm, C25/30

AB ploču iznad okna lifta potrebno je obostrano armirati s mrežama Q-283.

POZICIJE 200- STROP 1. KATA

201 DRVENI SPREGNUTI GREDNIK, puno drvo četinari C24

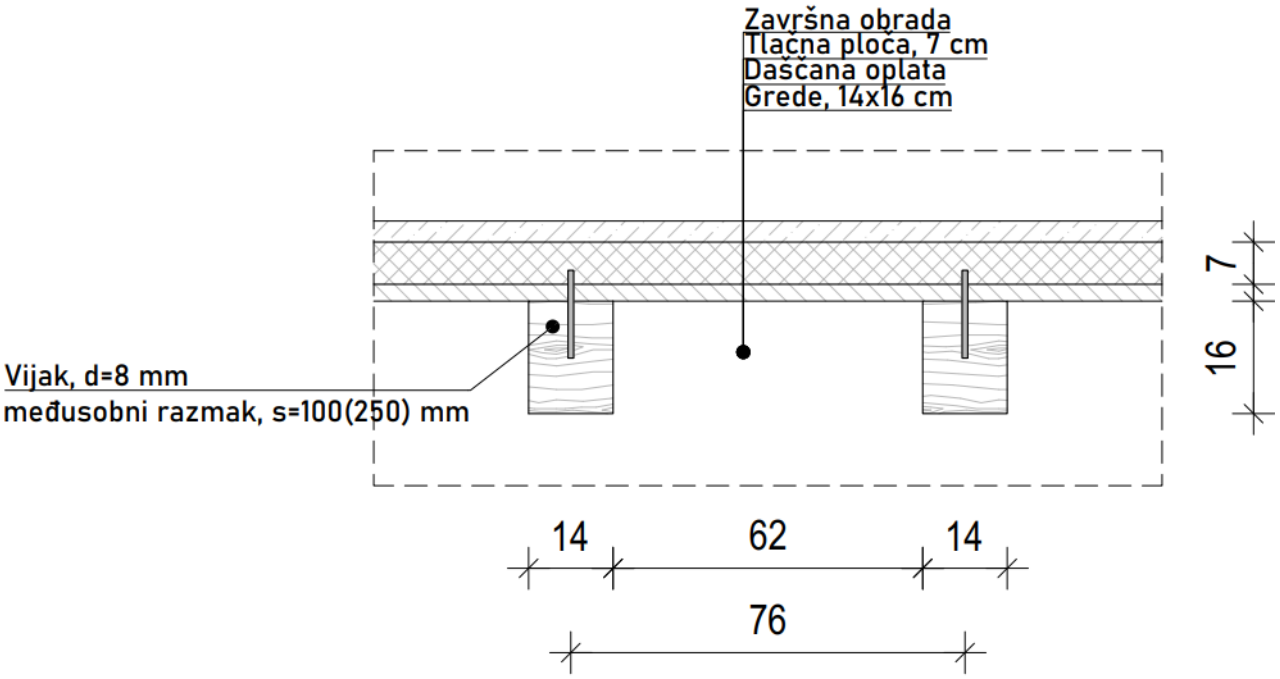
ANALIZA OPTEREĆENJA

- Stalno djelovanje

Završna obrada		0,20	kN/m²
Tlačna ploča, d = 7,0 cm	0,07 * 25 =	1,75	kN/m²
Daščana oplata		0,20	kN/m²
Vlastita težina gredi		0,30	kN/m²
Pogled - gipskarton		0,25	kN/m²
	Σ =	2,70	kN/m²

- Promjenjivo djelovanje

Kategorija A1		1,50	kN/m²



UOBIČAJENA PRORAČUNSKA KOMBINACIJA ZA GRANIČNA STANJA NOSIVOSTI

S_{sd} = 1.35*g + 1.35*d_g + 1.5*$q_{k,1}$ = 5,90 kN/m²

NAZOVISTALNA (KVAZISTALNA) KOMBINACIJA ZA GRANIČNA STANJA UPORABE

S_{sd} = 1.0*g + 1.0*d_g + 0.3*q_k = 3,15 kN/m²

Početne pretpostavke:
Razred čvrstoće betona: C25/30 - E_c = 30500 N/mm²
Puno Drvo: klasa C24 – $E_{0,mean}$ = 11000 N/mm²
Raspon konstrukcije: L = 4,50 m
Razmak spajala: s = 100 (250) mm
Promjer vijka: d = 8 mm (vijci za drvo)
Karakteristična gustoća drva klase C24: ρ_m = 420 kg/m³
k_{mod} = 0,9; k_{def} = 0,6
M_d = 5,90 x 4,50²/8 = 14,93 x 0,76 m = 11,35 kNm
V_d = 5,90 x 4,50/2 = 13,28 x 0,76 m = 10,09 kN

PROVJERA ZA GSN, Proračun kratkotrajnih učinaka

Momenti inercije betonskog i drvenog dijela presjeka:

$$I_c = \frac{b \cdot h^3}{12} = \frac{76 \cdot 7^3}{12} = 21723333{,}33\ mm^4; I_t = \frac{b \cdot h^3}{12} = \frac{14 \cdot 16^3}{12} = 47786666{,}67\ mm^4$$

Površina betonskog i drvenog dijela presjeka:

$$A_c = b \cdot h = 76 \cdot 7 = 53200\ mm^2; A_t = b \cdot h = 14 \cdot 16 = 22400\ mm^2$$

Modul klizanja:

$$K_{ser} = 2 \cdot \rho_m^{1,5} \cdot \frac{d}{23} = 2 \cdot 420^{1,5} \cdot \frac{8}{23} = 5987{,}78\ \frac{N}{mm^2}$$ – [GSU]

$$K_u = \frac{2}{3} \cdot K_{ser} = \frac{2}{3} \cdot 5987{,}78 = 3991{,}85\ \frac{N}{mm^2}$$ – [GSN]

Koeficijenti klizanja betonskog i drvenog dijela presjeka:

$$\gamma_t = 1{,}0$$

$$\gamma_c = \frac{1}{1 + \frac{\pi^2 \cdot E_c \cdot A_c \cdot s}{K \cdot L^2}} = \frac{1}{1 + \frac{\pi^2 \cdot 30500 \cdot 53200 \cdot 100}{3991{,}85 \cdot 4500^2}} = 0{,}05$$

Ekscentriciteti težišta betonskog i drvenog dijela presjeka:

$$a_t = \frac{\gamma_c \cdot E_c \cdot A_c \cdot (h_c + h_t)}{2 \cdot (\gamma_c \cdot E_c \cdot A_c + E_t \cdot A_t)} = \frac{0{,}05 \cdot 30500 \cdot 53200 \cdot (70 + 160)}{2 \cdot (0{,}05 \cdot 30500 \cdot 53200 + 11000 \cdot 22400)} = 28{,}55\ mm$$

$$a_c = \frac{h_c + h_t}{2} - a_t = \frac{70 + 160}{2} - 28{,}55 = 86{,}45\ mm$$

Djelotvorna krutost na savijanje podatljivo spregnute grede:

$$(EI)_{eff} = E_c \cdot I_c + E_t \cdot I_t + \gamma_c \cdot E_c \cdot A_c \cdot a_c^2 + \gamma_t \cdot E_t \cdot A_t \cdot a_t^2$$
$$= 30500 \cdot 21723333{,}33 + 11000 \cdot 47786666{,}67 + 0{,}05 \cdot 30500 \cdot 53200 \cdot 86{,}45^2 + 1{,}0 \cdot 11000 \cdot 22400 \cdot 28{,}55^2 = 2{,}00 \cdot 10^{12}\ \frac{N}{mm^2}$$

Uzdužna normalna naprezanja u težištima dijelova podatljivo spregnute T-grede:

$$\sigma_t = \gamma_t \cdot \frac{M_d \cdot E_{0,mean} \cdot a_t}{(EI)_{eff}} = 1{,}0 \cdot \frac{11{,}35 \cdot 11000 \cdot 28{,}55}{2{,}00 \cdot 10^{12}} = 1{,}78\ \frac{N}{mm^2}$$

$$\sigma_c = \gamma_c \cdot \frac{M_d \cdot E_{cm} \cdot a_c}{(EI)_{eff}} = 0{,}05 \cdot \frac{11{,}35 \cdot 30500 \cdot 86{,}45}{2{,}00 \cdot 10^{12}} = 0{,}75\ \frac{N}{mm^2}$$

$$\sigma_{m,t} = \frac{M_d \cdot E_{0,mean}}{(EI)_{eff}} \cdot \left(\frac{h_t}{2}\right) = \frac{11{,}35 \cdot 11000}{2{,}00 \cdot 10^{12}} \cdot \left(\frac{160}{2}\right) = 4{,}99\ \frac{N}{mm^2}$$

$$\sigma_{m,c} = \frac{M_d \cdot E_{0,mean}}{(EI)_{eff}} \cdot \left(\frac{h_c}{2}\right) = \frac{11{,}35 \cdot 30500}{2{,}00 \cdot 10^{12}} \cdot \left(\frac{70}{2}\right) = 6{,}06\ \frac{N}{mm^2}$$

Naprezanje gornjeg i donjeg ruba betonske ploče podatljivo spregnutog T-presjeka moraju zadovoljit:

$$\sigma_{c,g} = \sigma_{m,c} + \sigma_c \leq f_{c,d} \rightarrow 6{,}06 + 0{,}75 = 6{,}81\ \frac{N}{mm^2} \leq 16{,}67\ \frac{N}{mm^2}$$

$$\sigma_{c,d} = \sigma_{m,c} - \sigma_c \leq f_{c,d} \rightarrow 6{,}06 - 0{,}75 = 5{,}31\ \frac{N}{mm^2} \leq 16{,}67\ \frac{N}{mm^2}$$

Provjera nosivosti za drvenu gredu podatljivo spregnutog T-presjeka:

$$f_{t,0,d} = k_{mod} \cdot \frac{f_{t,0,k}}{\gamma_{M,t}} = 0{,}9 \cdot \frac{14}{1{,}3} = 9{,}69\ \frac{N}{mm^2}$$

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot \frac{f_{m,k}}{\gamma_{M,t}} = 0{,}9 \cdot \frac{24}{1{,}3} = 16{,}62\ \frac{N}{mm^2}$$

$$\frac{\sigma_{t,d}}{f_{t,0,d}} + \frac{\sigma_{m,t,d}}{f_{m,d}} \leq 1{,}0 \rightarrow \frac{1{,}78}{9{,}69} + \frac{4{,}99}{16{,}62} = 0{,}48 \leq 1{,}0$$

Provjera posmične nosivosti drvenog dijela presjeka:

$$f_{v,d} = k_{mod} \cdot \frac{f_{v,k}}{\gamma_{M,t}} = 0{,}9 \cdot \frac{2{,}5}{1{,}3} = 1{,}73\ \frac{N}{mm^2}$$

$$b_{eff} = k_{cr} \cdot b = 0{,}67 \cdot 140 = 93{,}8\ mm$$

$$\tau = \frac{V_d}{\left(b_{eff} \cdot h_t\right)} \leq f_{v,d} \rightarrow \frac{10{,}09}{(93{,}8 \cdot 160)} = 0{,}67\ \frac{N}{mm^2} \leq 1{,}73\ \frac{N}{mm^2}$$

PROVJERA ZA GSU, Proračun dugotrajnih učinaka

Efektivni modul elastičnosti betona za dugotrajno opterećenje:

$$E_{cm,eff} = \frac{E_{cm}}{1 + \varphi(t, t_0)} = \frac{30500}{1 + 3{,}5} = 6777{,}78\ \frac{N}{mm^2}$$

Konačna srednja vrijednost modula elastičnosti drva:

$$E_{0,mean,fin} = \frac{E_{0,mean}}{\left(1 + k_{def}\right)} = \frac{11000}{1 + 0{,}6} = 6875\ \frac{N}{mm^2}$$

Modul klizanja:

$$K_{ser,fin} = \frac{K_{ser}}{\left(1 + k_{def}\right)} = \frac{5987{,}78}{1 + 0{,}6} = 3742{,}36\ \frac{N}{mm^2}$$

Koeficijenti klizanja:

$$\gamma_t = 1{,}0$$

$$\gamma_c = \frac{1{,}0}{1 + \frac{\pi^2 \cdot E_{cm,eff} \cdot A_c \cdot s}{K_{ser,fin} \cdot L^2}} = \frac{1{,}0}{1 + \frac{\pi^2 \cdot 6777{,}78 \cdot 53200 \cdot 100}{3742{,}36 \cdot 4500^2}} = 0{,}18$$

Ekscentriciteti težišta betonskog i drvenog dijela presjeka:

$$a_t = \frac{\gamma_c \cdot E_{cm,eff} \cdot A_c \cdot (h_c + h_t)}{2 \cdot (\gamma_c \cdot E_{cm,eff} \cdot A_c + E_{0,mean,fin} \cdot A_t)}$$

$$= \frac{0{,}18 \cdot 6777{,}78 \cdot 53200 \cdot (70 + 160)}{2 \cdot (0{,}18 \cdot 6777{,}78 \cdot 53200 + 6875 \cdot 22400)} = 34{,}25\ mm$$

$$a_c = \frac{h_c + h_t}{2} - a_t = \frac{70 + 160}{2} - 34{,}25 = 80{,}75\ mm$$

Djelotvorna krutost na savijanje podatljivo spregnute grede:

$$(EI)_{eff} = E_{cm,eff} \cdot I_c + E_{0,mean,fin} \cdot I_t + \gamma_c \cdot E_{cm,eff} \cdot A_c \cdot a_c^2 + \gamma_t \cdot E_{0,mean,fin} \cdot A_t \cdot a_t^2$$

$$= 6777{,}78 \cdot 21723333{,}33 + 6875 \cdot 47786666{,}67 + 0{,}18 \cdot 6777{,}78 \cdot 53200$$

$$\cdot 80{,}75^2 + 1{,}0 \cdot 6875 \cdot 22400 \cdot 34{,}25^2 = 1{,}08 \cdot 10^{12}\ \frac{N}{mm^2}$$

Vrijednost konačnog progiba od djelovanja stalnog opterećenja:

$$g = 2{,}70\ \frac{kN}{m^2} \cdot 0{,}76\ m = 2{,}05\ {}^{kN}/_{m`}$$

$$M_g = \frac{g \cdot L^2}{8} = \frac{2{,}05 \cdot 4{,}5^2}{8} = 5{,}19\ kNm$$

$$u_{fin}^{Gk,j} = \frac{5}{48} \cdot \frac{M_g \cdot L^2}{(EI)_{eff}} = \frac{5}{48} \cdot \frac{5{,}19 \cdot 4{,}5^2}{1{,}08 \cdot 10^{12}} = 10{,}14\ mm$$

Vrijednost konačnog progiba od djelovanja promjenjivog opterećenja:

$$q = 1{,}50\ \frac{kN}{m^2} \cdot 0{,}76\ m = 1{,}14\ {}^{kN}/_{m`}$$

$$M_q = \frac{q \cdot L^2}{8} = \frac{1{,}14 \cdot 4{,}5^2}{8} = 2{,}89\ kNm$$

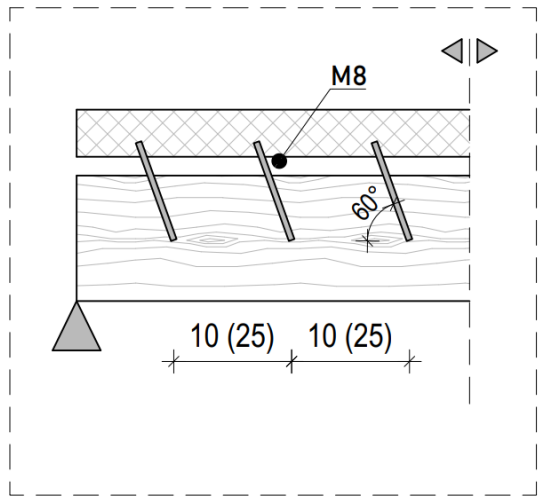
$$u_{fin}^{Qk,j} = \frac{5}{48} \cdot \frac{M_q \cdot L^2}{(EI)_{eff}} = \frac{5}{48} \cdot \frac{2{,}89 \cdot 4{,}5^2}{1{,}08 \cdot 10^{12}} = 5{,}65\ mm$$

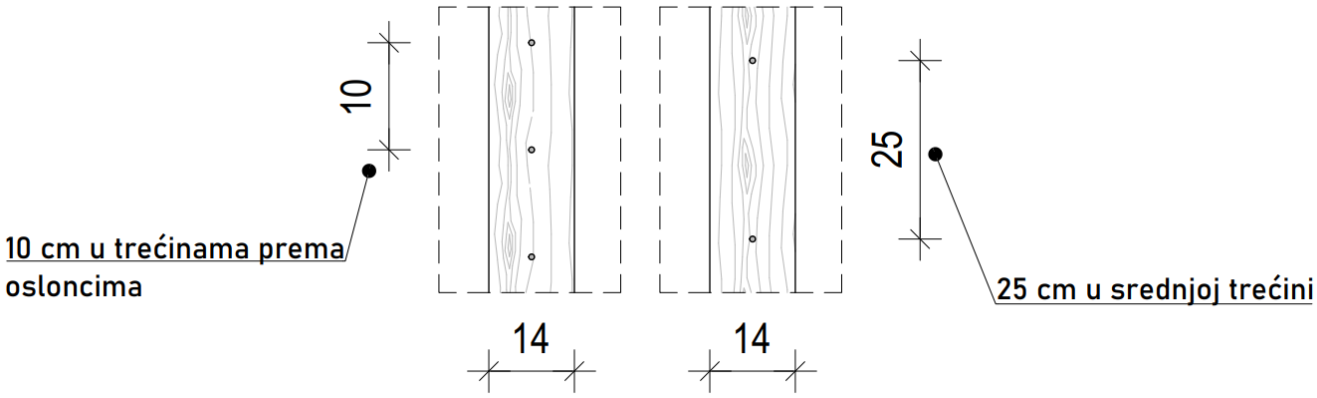
Za konačni progib moraju biti zadovoljeni sljedeći uvjeti:

$$u_{fin}^{Gk,j} + u_{fin}^{Qk,j} \leq \frac{L}{250} \rightarrow 10{,}14 + 5{,}65\ mm = 15{,}79\ mm \leq 18{,}00\ mm$$

Grednik poz. 201 se spreže s betonskom pločom debljine 7 cm. U betonsku ploču ugraditi mrežu Q-283 + dodatno, u gornju zonu, iznad nosača poz. 202 šipke Φ8/15 cm. Na spoju tlačne ploče spregnute konstrukcije sa horizontalnim serklažima poz. H.S. koji se nalaze iznad rubnih postojećih zidova, potrebno je armaturu u tlačnoj ploči postaviti takvu da se preklapa s vilicama u horizontalnom serklažu, odnosno da naliježe na iste, u dužini od min. 25 cm. Za smjesu betona koristiti zrna agregata najvećeg promjera 8 mm. Sredstvo za sprezanje je čelični vijak promjera 8 mm, koji se duž grede ugrađuju na međusobnom razmaku od 10 cm u rubnim trećinama (počevši od samog ruba uz kameni zid), dok se u srednjoj trećini postavljaju svakih 25 cm. Vijci se buše pod kosinom u gredu. Drvene nosače osloniti na čelični nosač poz. 202 u dužini od 10 cm te ih fiksirati na čelični nosač. Konstrukciju podupirati 28 dana.

Sve izvesti prema detalju:





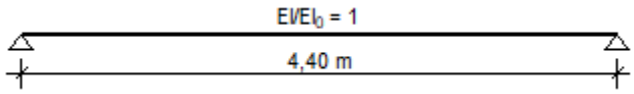
202 ČELIČNI NOSAČ, HEA 200, S235

ANALIZA OPTEREĆENJA

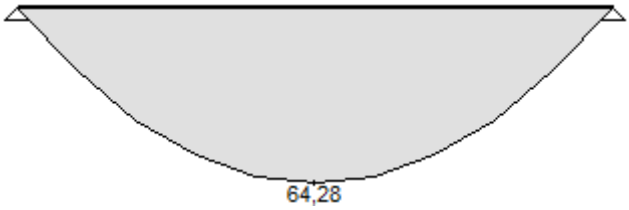
Opterećenje međ. konst poz. 201 = 5,90 kN/m^2 x (4,5 m/2) = 13,28 kN/m

Čelični nosač poz. 202 s obje strane je opterećen međukatnom konstrukcijom poz. 201, pa iz toga proizlazi da mu linijsko opterećenje po cijeloj dužini nosača iznosi: 13,28 x 2 = 26,56 kN/m^2.

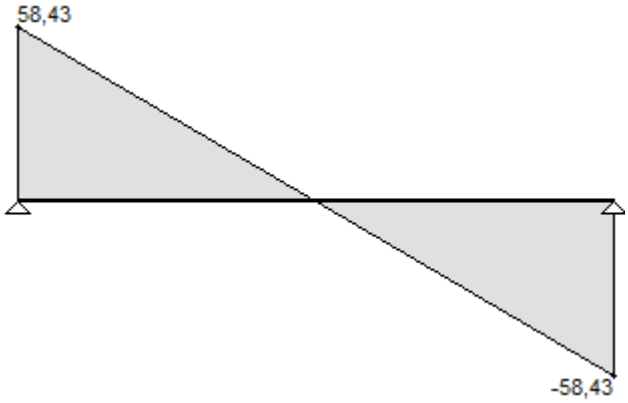
Statička shema:



Moment dijagram:

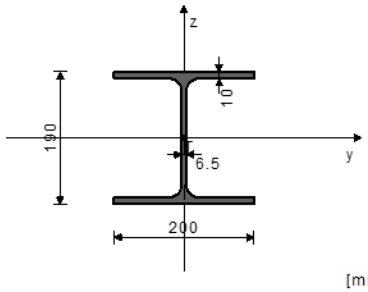


Dijagram poprečnih sila:



Dimenzioniranje:

GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE PRESJEKA



[mm]

(fy = 23.5 kN/cm2, fu = 36.0 kN/cm2)

Ax =	53.831	cm2
Ay =	40.000	cm2
Az =	18.081	cm2
Ix =	14.741	cm4
Iy =	3690.7	cm4
Iz =	1334.2	cm4
Wy =	388.50	cm3
Wz =	133.42	cm3
Wy,pl =	414.15	cm3
Wz,pl =	200.00	cm3
γM0 =	1.100	
γM1 =	1.100	
γM2 =	1.250	
Anet/A =	0.900	

FAKTORI ISKORIŠTENJA PO KOMBINACIJAMA OPTEREĆENJA
2. γ=0.86

ŠTAP IZLOŽEN SAVIJANJU
(slučaj opterećenja 2, na 215.2 cm od početka štapa)

Poprečna sila u z pravcu	Vsd_z =	-2.543 kN
Momenat savijanja oko y osi	Msd_y =	65.000 kNm
Sistemska dužina štapa	L =	450.00 cm

5.3 KLASIFIKACIJA POPREČNIH PRESJEKA
Klasa presjeka 1

5.4 OTPORNOST POPREČNIH PRESJEKA
5.4.5 Savijanje y-y

Računski plastični moment	Mpl.Rd =	88.478 kNm
Računska otp.na lokalno izbočavanje	Mo.Rd =	82.997 kNm
Računski elastični momenat	Mel.Rd =	82.997 kNm
Računska otpornost na savijanje	Mc.Rd =	88.478 kNm

Uvjet 5.17: Msd_y <= Mc.Rd_y (65.00 <= 88.48)

5.4.6 Posmik

Računska plast.otp.na posmik z-z	Vpl.Rd =	223.02 kN

Uvjet 5.20: Vsd z <= Vpl.Rd z (2.54 <= 223.02)

5.4.7 Savijanje i posmik
Nije potrebna redukcija momenata otpornosti
Uvjet: Vsd z <= 50%Vpl.Rd z

5.5 OTPORNOST ELEMENATA NA IZVIJANJE
5.5.2 Bočno-torzijsko izvijanje greda

Koeficijent	C1 =	1.132
Koeficijent	C2 =	0.459
Koeficijent	C3 =	0.525
Koef.efekt.dužine bočnog izvijanja	k =	1.000
Koef.efekt.dužine torzijskog uvijanja	kw =	1.000
Koordinata	zg =	0.000 cm
Koordinata	zj =	0.000 cm
Razmak bočno pridržanih točaka	L =	450.00 cm
Sektorski moment inercije	Iw =	1.08e+5 cm6
Krit.mom.za bočno tor.izvijanje	Mcr =	200.44 kNm
Koeficijent	βw =	1.000
Koeficijent imperf.	αLT =	0.210
Bezdimenzionalna vitkost	λLT =	0.697
Koeficijent redukcije	χLT =	0.849
Računska otpornost na izvijanje	Mb.Rd =	75.138 kNm

Uvjet 5.48: Msd y <= Mb.Rd (65.00 <= 75.14)

5.6 OTPORNOST NA IZBOČAVANJE POSMIKOM
za posmik u ravnini z-z

Širina lima	d =	17.000 cm
Debljina lima	tw =	0.650 cm

Nema poprečnih ukrućenja u sredini

Koeficijent izbočavanja posmikom	kτ =	5.340

Nije potrebna provjera otpornosti na izbočavanje posmikom
Uvjet: d / tw <= 69 ε (26.15 <= 69.00)

5.6.7 Interakcija posmične sile, savijanja i centr.sile
za posmik u ravnini z-z

Računski plastični moment nožica	Mf.Rd =	81.182 kNm

Uvjeti 5.66a i 5.66b su ispunjeni

5.7 OTPORNOST REBRA NA POPREČNE SILE
5.7.7 Izvijanje tlačne nožice u ravnini rebra

Koeficijent (klasa nožice 1)	k =	0.300
Površina rebra	Aw =	12.350 cm2
Površina tlač. nožice	Afc =	20.000 cm2

Spriječena je mogućnost izvijanja nožice u ravnini rebra
Uvjet 5.80: (26.15 <= 210.66)

PROVJERA OTPORNOSTI NA POSMIK
(slučaj opterećenja 2, početak štapa)

Poprečna sila u z pravcu	Vsd_z =	-58.500 kN
Sistemska dužina štapa	L =	450.00 cm

5.4 OTPORNOST POPREČNIH PRESJEKA
5.4.6 Posmik

Računska plast.otp.na posmik z-z	Vpl.Rd =	223.02 kN

Uvjet 5.20: Vsd_z <= Vpl.Rd_z (58.50 <= 223.02)

5.6 OTPORNOST NA IZBOČAVANJE POSMIKOM
za posmik u ravnini z-z

Širina lima	d =	17.000 cm
Debljina lima	tw =	0.650 cm

Nema poprečnih ukrućenja u sredini

Koeficijent izbočavanja posmikom	kτ =	5.340

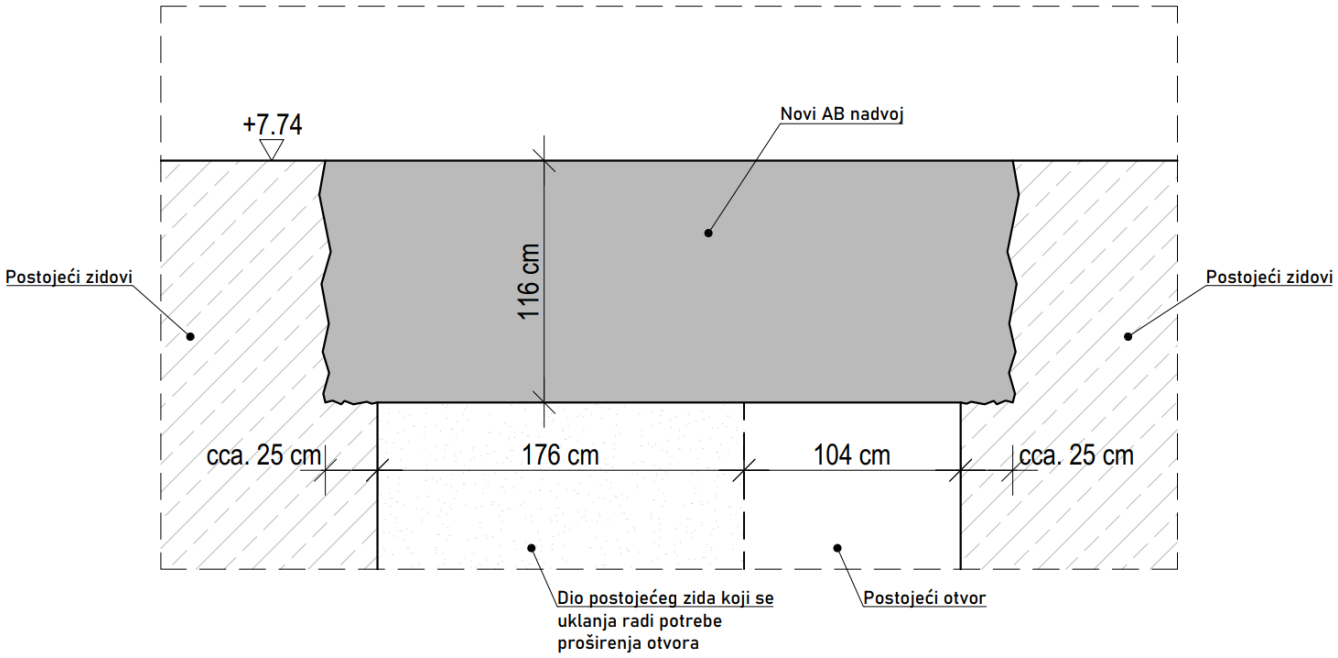
Nije potrebna provjera otpornosti na izbočavanje posmikom
Uvjet: d / tw <= 69 ε (26.15 <= 69.00)

Nosač poz. 202 izvesti od čeličnog profila HEA 200, kvalitete čelika S235. Nosače jednom stranom osloniti na postojeći zidani zid a drugom na čelični stup poz. S1. Na mjestima gdje se nosač oslanja na postojeće zidove potrebno je u horizontalnim serklažima poz. H.S. odnosno u novim AB nadvojima poz. 203 predvidjeti takva mjesta na koje nosač može nalijeći u dužini od min. 20 cm. Na tim mjestima nosač mora biti uglavljen kako nebi došlo do „sklizanja“ nosača s oslonca. Na mjestu gdje se nosač oslanja na čelični stup poz. S1 potrebno je predvidjeti čeličnu podložnu pločicu, zavarenu na stup, na koju se oslanjaju i spajaju nosači. Na mjestu gdje se nosači oslanjaju na postojeći stup poz. S1 potrebno je u stupu, mehaničkim odstranjivanjem, formirati utor u koji se, na prethodno postavljenu posteljicu od mršavog betona, mogu uglaviti nosači.

203 NOVI AB NADVOJ, C25/30

Radi potrebe širenja otvora izvodi se novi AB nadvoj poz. 203. Prije izvođenja novih međukatnih konstrukcija potrebno je ukloniti dio postojećeg zida u dužini koja je predviđena projektom te iznad novog otvora izvesti AB nadvoj. Nadvoj izvesti visine 116 cm, a širine min. 25 cm. Ostatak prostora između lica zida i ruba nadvoja moguće je zapuniti kamenim materijalom ili bilo kakvim drugim materijalom koji odgovara konzervatorskim smjernicama. Nadvoj je moguće izvest i šire od 25 cm ukoliko to zahtjeva arhitektonsko oblikovanje samog prostora.

Nadvoj je potrebno armirati u gornjoj i donjoj zoni šipkama 3Φ12. Po visini postavljati šipke 2Φ10 na vertikalnom razmaku ne većem od 25 cm. Nadvoj armirati vilicama Φ8/20 cm. Na spoju nadvoja s postojećim zidovima potrebno je u iste bušiti ankere 2Φ10 na vertikalnom razmaku od cca. 30 cm. Ankere bušiti pod kutem, u dubini od cca 30 cm, te ih nakon bušenja kriviti kako bi se nastavljali po dužini s armaturom u nadvoju. U prethodno izbušene rupe, a prije uglavljivanja ankera, potrebno je utisnuti dvokomponentno ljepilo na bazi epoxy smole.



POZICIJE 300 – STROP IZNAD PRIZEMLJA

301 DRVENI SPREGNUTI GREDNIK, puno drvo četinari C24

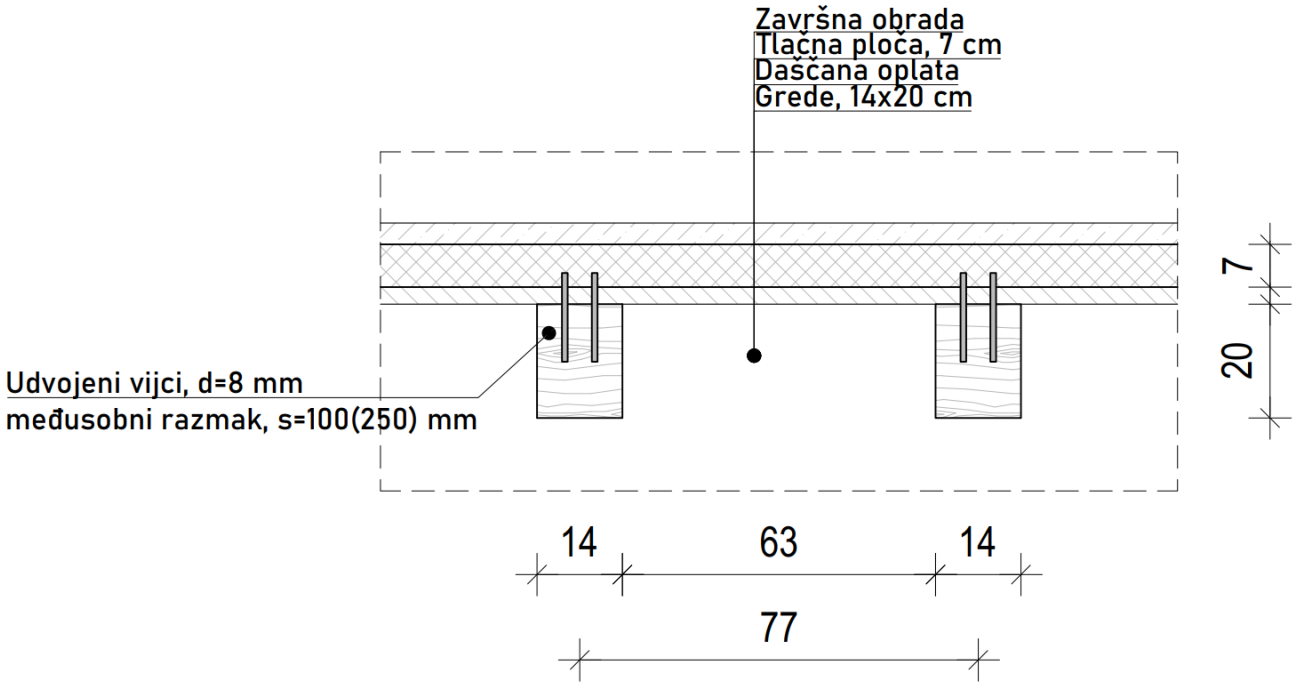
ANALIZA OPTEREĆENJA

- Stalno djelovanje

Završna obrada		0,26	kN/m²
Cementni estrih, d = 6,0 cm	0,06 * 24 =	1,44	kN/m²
Tlačna ploča, d = 7,0 cm	0,07 * 25 =	1,75	kN/m²
Daščana oplata		0,20	kN/m²
Vlastita težina gredi		0,35	kN/m²
Pogled - gipskarton		0,30	kN/m²
	Σ =	4,30	kN/m²

- Promjenjivo djelovanje

Kategorija C1		3,00	kN/m²



UOBIČAJENA PRORAČUNSKA KOMBINACIJA ZA GRANIČNA STANJA NOSIVOSTI

S_{sd} = 1.35*g + 1.35*d_g + 1.5*$q_{k,1}$ = 10,31 kN/m²

NAZOVISTALNA (KVAZISTALNA) KOMBINACIJA ZA GRANIČNA STANJA UPORABE

S_{sd} = 1.0*g + 1.0*d_g + 0.3*q_k = 5,20 kN/m²

Početne pretpostavke:
Razred čvrstoće betona: C25/30 - E_c = 30500 N/mm²
Puno Drvo: klasa C24 – $E_{0,mean}$ = 11000 N/mm²
Raspon konstrukcije: L = 4,35 m
Razmak spajala: s = 100 (250) mm
Promjer vijka: d = 2x8 mm (udvojeni vijci za drvo)
Karakteristična gustoća drva klase C24: ρ_m = 420 kg/m³
k_{mod} = 0,9; k_{def} = 0,6
M_d = 10,31 x 4,35²/8 = 24,39 x 0,77 m = 18,78 kNm
V_d = 10,31 x 4,35/2 = 22,42 x 0,77 m = 17,26 kN

PROVJERA ZA GSN, Proračun kratkotrajnih učinaka

Momenti inercije betonskog i drvenog dijela presjeka:

$$I_c = \frac{b \cdot h^3}{12} = \frac{77 \cdot 7^3}{12} = 22009166{,}67\ mm^4; I_t = \frac{b \cdot h^3}{12} = \frac{14 \cdot 20^3}{12} = 93333333{,}33\ mm^4$$

Površina betonskog i drvenog dijela presjeka:

$$A_c = b \cdot h = 77 \cdot 7 = 53900\ mm^2; A_t = b \cdot h = 14 \cdot 20 = 28000\ mm^2$$

Modul klizanja:

$$K_{ser} = 2 \cdot \rho_m^{1,5} \cdot \frac{d}{23} = 2 \cdot 420^{1,5} \cdot \frac{2x8}{23} = 11975{,}57\ \frac{N}{mm^2} \text{ – [GSU]}$$

$$K_u = \frac{2}{3} \cdot K_{ser} = \frac{2}{3} \cdot 11975{,}57 = 7983{,}71\ \frac{N}{mm^2} \text{ – [GSN]}$$

Koeficijenti klizanja betonskog i drvenog dijela presjeka:

$$\gamma_t = 1{,}0$$

$$\gamma_c = \frac{1}{1 + \frac{\pi^2 \cdot E_c \cdot A_c \cdot s}{K \cdot L^2}} = \frac{1}{1 + \frac{\pi^2 \cdot 30500 \cdot 53900 \cdot 100}{7983{,}71 \cdot 4350^2}} = 0{,}085$$

Ekscentriciteti težišta betonskog i drvenog dijela presjeka:

$$a_t = \frac{\gamma_c \cdot E_c \cdot A_c \cdot (h_c + h_t)}{2 \cdot (\gamma_c \cdot E_c \cdot A_c + E_t \cdot A_t)} = \frac{0{,}085 \cdot 30500 \cdot 53900 \cdot (70 + 200)}{2 \cdot (0{,}085 \cdot 30500 \cdot 53900 + 11000 \cdot 28000)} = 42{,}12\ mm$$

$$a_c = \frac{h_c + h_t}{2} - a_t = \frac{70 + 200}{2} - 42{,}12 = 92{,}88\ mm$$

Djelotvorna krutost na savijanje podatljivo spregnute grede:

$$(EI)_{eff} = E_c \cdot I_c + E_t \cdot I_t + \gamma_c \cdot E_c \cdot A_c \cdot a_c^2 + \gamma_t \cdot E_t \cdot A_t \cdot a_t^2$$
$$= 30500 \cdot 22009166{,}67 + 11000 \cdot 93333333{,}33 + 0{,}085 \cdot 30500 \cdot 53900 \cdot 92{,}88^2 + 1{,}0 \cdot 11000 \cdot 28000 \cdot 42{,}12^2 = 3{,}45 \cdot 10^{12}\ \frac{N}{mm^2}$$

Uzdužna normalna naprezanja u težištima dijelova podatljivo spregnute T-grede:

$$\sigma_t = \gamma_t \cdot \frac{M_d \cdot E_{0,mean} \cdot a_t}{(EI)_{eff}} = 1{,}0 \cdot \frac{18{,}78 \cdot 11000 \cdot 42{,}12}{3{,}45 \cdot 10^{12}} = 2{,}52\ \frac{N}{mm^2}$$

$$\sigma_c = \gamma_c \cdot \frac{M_d \cdot E_{cm} \cdot a_c}{(EI)_{eff}} = 0{,}085 \cdot \frac{18{,}78 \cdot 30500 \cdot 92{,}88}{3{,}45 \cdot 10^{12}} = 1{,}31\ \frac{N}{mm^2}$$

$$\sigma_{m,t} = \frac{M_d \cdot E_{0,mean}}{(EI)_{eff}} \cdot \left(\frac{h_t}{2}\right) = \frac{18{,}78 \cdot 11000}{3{,}45 \cdot 10^{12}} \cdot \left(\frac{200}{2}\right) = 5{,}99 \ \frac{N}{mm^2}$$

$$\sigma_{m,c} = \frac{M_d \cdot E_{0,mean}}{(EI)_{eff}} \cdot \left(\frac{h_c}{2}\right) = \frac{18{,}78 \cdot 30500}{3{,}45 \cdot 10^{12}} \cdot \left(\frac{70}{2}\right) = 5{,}81 \ \frac{N}{mm^2}$$

Naprezanje gornjeg i donjeg ruba betonske ploče podatljivo spregnutog T-presjeka moraju zadovoljit:

$$\sigma_{c,g} = \sigma_{m,c} + \sigma_c \leq f_{c,d} \rightarrow 5{,}81 + 1{,}31 = 7{,}12 \ \frac{N}{mm^2} \leq 16{,}67 \ \frac{N}{mm^2}$$

$$\sigma_{c,d} = \sigma_{m,c} - \sigma_c \leq f_{c,d} \rightarrow 5{,}81 - 1{,}31 = 4{,}50 \ \frac{N}{mm^2} \leq 16{,}67 \ \frac{N}{mm^2}$$

Provjera nosivosti za drvenu gredu podatljivo spregnutog T-presjeka:

$$f_{t,0,d} = k_{mod} \cdot \frac{f_{t,0,k}}{\gamma_{M,t}} = 0{,}9 \cdot \frac{14}{1{,}3} = 9{,}69 \ \frac{N}{mm^2}$$

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot \frac{f_{m,k}}{\gamma_{M,t}} = 0{,}9 \cdot \frac{24}{1{,}3} = 16{,}62 \ \frac{N}{mm^2}$$

$$\frac{\sigma_{t,d}}{f_{t,0,d}} + \frac{\sigma_{m,t,d}}{f_{m,d}} \leq 1{,}0 \rightarrow \frac{2{,}52}{9{,}69} + \frac{5{,}99}{16{,}62} = 0{,}62 \leq 1{,}0$$

Provjera posmične nosivosti drvenog dijela presjeka:

$$f_{v,d} = k_{mod} \cdot \frac{f_{v,k}}{\gamma_{M,t}} = 0{,}9 \cdot \frac{2{,}5}{1{,}3} = 1{,}73 \ \frac{N}{mm^2}$$

$$b_{eff} = k_{cr} \cdot b = 0{,}67 \cdot 200 = 134{,}0 \ mm$$

$$\tau = \frac{V_d}{\left(b_{eff} \cdot h_t\right)} \leq f_{v,d} \rightarrow \frac{17{,}26}{(134{,}0 \cdot 200)} = 0{,}64 \ \frac{N}{mm^2} \leq 1{,}73 \ \frac{N}{mm^2}$$

PROVJERA ZA GSU, Proračun dugotrajnih učinaka

Efektivni modul elastičnosti betona za dugotrajno opterećenje:

$$E_{cm,eff} = \frac{E_{cm}}{1 + \varphi(t, t_0)} = \frac{30500}{1 + 3{,}5} = 6777{,}78 \ \frac{N}{mm^2}$$

Konačna srednja vrijednost modula elastičnosti drva:

$$E_{0,mean,fin} = \frac{E_{0,mean}}{\left(1 + k_{def}\right)} = \frac{11000}{1 + 0{,}6} = 6875 \ \frac{N}{mm^2}$$

Modul klizanja:

$$K_{ser,fin} = \frac{K_{ser}}{\left(1 + k_{def}\right)} = \frac{11975{,}57}{1 + 0{,}6} = 7484{,}73 \ \frac{N}{mm^2}$$

Koeficijenti klizanja:

$$\gamma_t = 1{,}0$$

$$\gamma_c = \frac{1{,}0}{1 + \frac{\pi^2 \cdot E_{cm,eff} \cdot A_c \cdot s}{K_{ser,fin} \cdot L^2}} = \frac{1{,}0}{1 + \frac{\pi^2 \cdot 6777{,}78 \cdot 53900 \cdot 100}{7484{,}73 \cdot 4350^2}} = 0{,}28$$

Ekscentriciteti težišta betonskog i drvenog dijela presjeka:

$$a_t = \frac{\gamma_c \cdot E_{cm,eff} \cdot A_c \cdot (h_c + h_t)}{2 \cdot (\gamma_c \cdot E_{cm,eff} \cdot A_c + E_{0,mean,fin} \cdot A_t)}$$

$$= \frac{0{,}28 \cdot 6777{,}78 \cdot 53900 \cdot (70 + 200)}{2 \cdot (0{,}28 \cdot 6777{,}78 \cdot 53900 + 6875 \cdot 28000)} = 46{,}78\ mm$$

$$a_c = \frac{h_c + h_t}{2} - a_t = \frac{70 + 200}{2} - 46{,}78 = 88{,}22\ mm$$

Djelotvorna krutost na savijanje podatljivo spregnute grede:

$$(EI)_{eff} = E_{cm,eff} \cdot I_c + E_{0,mean,fin} \cdot I_t + \gamma_c \cdot E_{cm,eff} \cdot A_c \cdot a_c^2 + \gamma_t \cdot E_{0,mean,fin} \cdot A_t \cdot a_t^2$$

$$= 6777{,}78 \cdot 22009166{,}67 + 6875 \cdot 93333333{,}33 + \ 0{,}28 \cdot 6777{,}78 \cdot 53900$$

$$\cdot 88{,}22^2 + 1{,}0 \cdot 6875 \cdot 28000 \cdot 46{,}78^2 = 2{,}01\ \cdot 10^{12}\ \frac{N}{mm^2}$$

Vrijednost konačnog progiba od djelovanja stalnog opterećenja:

$$g = 4{,}30\ \frac{kN}{m^2} \cdot 0{,}77\ m = 3{,}31\ {}^{kN}/_{m`}$$

$$M_g = \frac{g \cdot L^2}{8} = \frac{3{,}31 \cdot 4{,}35^2}{8} = 7{,}83\ kNm$$

$$u_{fin}^{Gk,j} = \frac{5}{48} \cdot \frac{M_g \cdot L^2}{(EI)_{eff}} = \frac{5}{48} \cdot \frac{7{,}83 \cdot 4{,}35^2}{2{,}01 \cdot 10^{12}} = 7{,}68\ mm$$

Vrijednost konačnog progiba od djelovanja promjenjivog opterećenja:

$$q = 3{,}00\ \frac{kN}{m^2} \cdot 0{,}77\ m = 2{,}31\ {}^{kN}/_{m`}$$

$$M_q = \frac{q \cdot L^2}{8} = \frac{2{,}31 \cdot 4{,}35^2}{8} = 5{,}46\ kNm$$

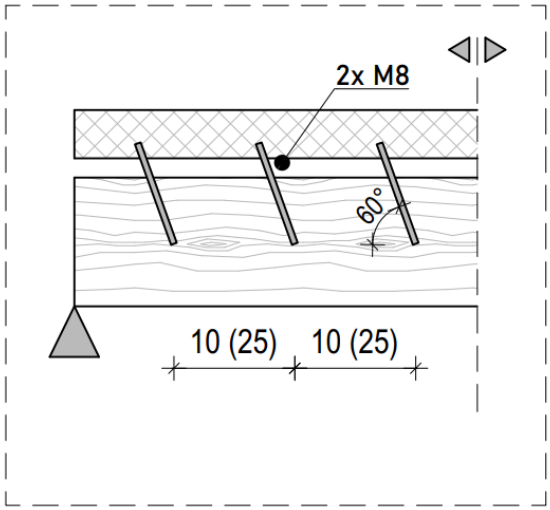
$$u_{fin}^{Qk,j} = \frac{5}{48} \cdot \frac{M_q \cdot L^2}{(EI)_{eff}} = \frac{5}{48} \cdot \frac{5{,}46 \cdot 4{,}35^2}{2{,}01 \cdot 10^{12}} = 5{,}35\ mm$$

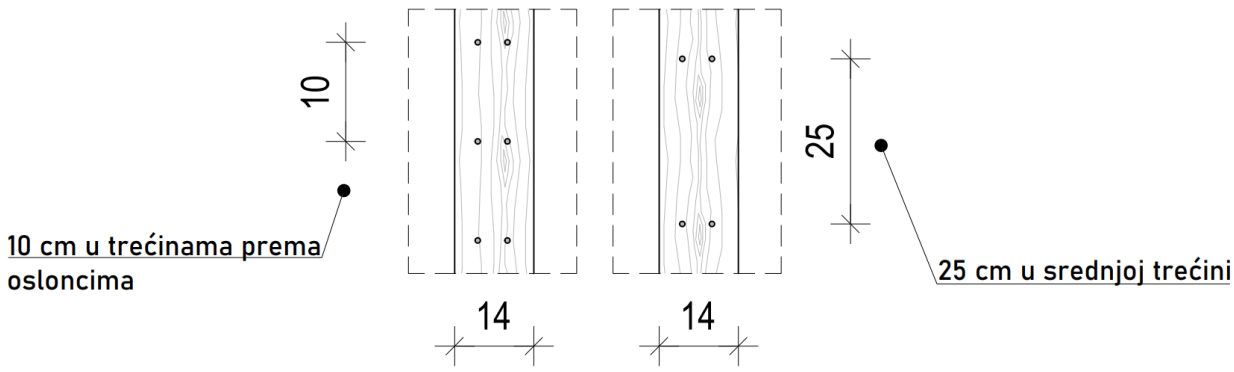
Za konačni progib moraju biti zadovoljeni sljedeći uvjeti:

$$u_{fin}^{Gk,j} + u_{fin}^{Qk,j} \leq \frac{L}{250} \rightarrow 7{,}68 + 5{,}35\ mm = 13{,}03\ mm\ \leq 17{,}40\ mm$$

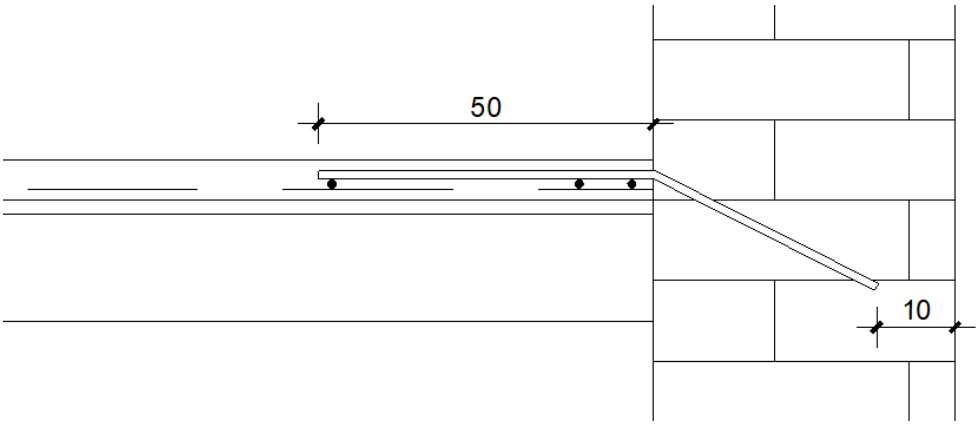
Grednik poz. 301 se spreže s betonskom pločom debljine 7 cm. U betonsku ploču ugraditi mrežu Q-283 + dodatno, u gornju zonu, iznad nosača poz. 303 šipke Φ8/15 cm. Za smjesu betona koristiti zrna agregata najvećeg promjera 8 mm. Sredstva za sprezanje su udvojeni čelični vijci promjera 8 mm, koji se duž grede ugrađuju na međusobnom razmaku od 10 cm u rubnim trećinama (počevši od samog ruba uz kameni zid), dok se u srednjoj trećini postavljaju svakih 25 cm. Vijci se buše pod kosinom u gredu. Međukatnu konstrukciju, u rubovima, povezati sa zidovima bušenjem ankera u zidove. Drvene nosače osloniti na čelični nosač poz. 303 u dužini od 10 cm te ih fiksirati na čelični nosač, odnosno na novi AB nadvoj poz. 302. Konstrukciju podupirati 28 dana.

Sve izvesti prema detalju:





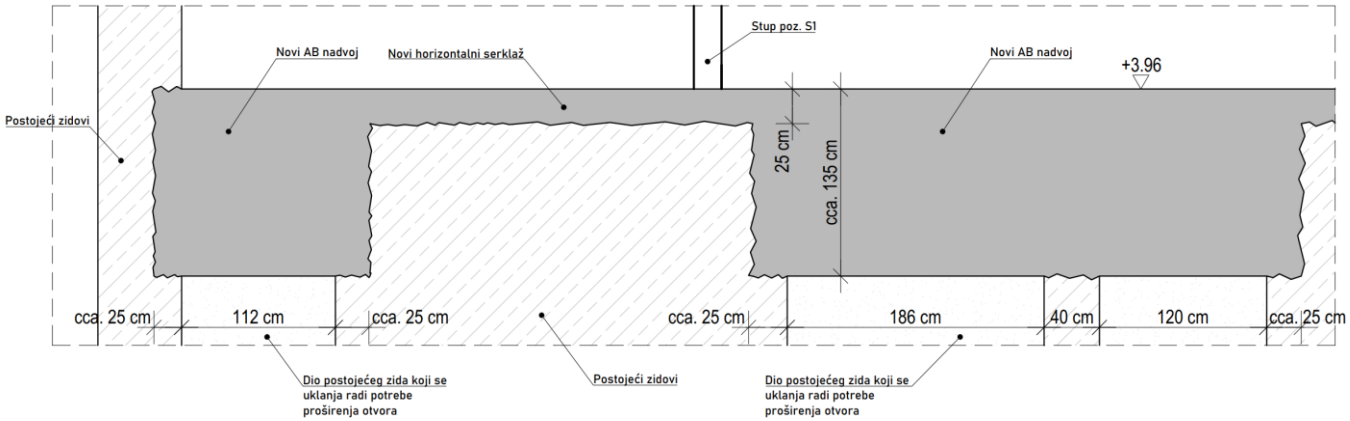
Detalj sidrenja u kamene zidove:



302 NOVI AB NADVOJ, C25/30

Radi potrebe probijanja otvora u postojećem zidanom zidu izvodi se novi AB nadvoj poz. 302. Prije izvođenja novih međukatnih konstrukcija potrebno je ukloniti dijelove postojećeg zida u dužini koja je predviđena projektom te iznad novih otvora izvesti AB nadvoj. Nadvoj izvesti u punoj visini, odnosno od vrha otvora do dna međukatne konstrukcije, a širine min. 25 cm. Po vrhu zida, na dijelovima gdje se zid ne otvara, potrebno je izvesti horizontalni serklaž dimenzija 25x25 cm, na koji se direktno oslanja međukatna konstrukcija odnosno stup poz. S1. Ostatak prostora između lica zida i ruba nadvoja moguće je zapuniti kamenim materijalom ili bilo kakvim drugim materijalom koji odgovara konzervatorskim smjernicama. Nadvoj je moguće izvest i šire od 25 cm ukoliko to zahtjeva arhitektonsko oblikovanje samog prostora.

Nadvoj je potrebno armirati u gornjoj i donjoj zoni šipkama 3Φ12. Po visini postavljati mreže Q-283. Nadvoj armirati vilicama Φ8/20 cm. Na spoju nadvoja s postojećim zidovima potrebno je u iste bušiti ankere 2Φ10 na vertikalnom razmaku od cca. 30 cm. Ankere bušiti pod kutem, u dubini od cca 30 cm, te ih nakon bušenja kriviti kako bi se nastavljali po dužini s armaturom u nadvoju. U prethodno izbušene rupe, a prije uglavljivanja ankera, potrebno je utisnuti dvokomponentno ljepilo na bazi epoxy smole. Horizontalni serklaž iznad zida armirati obostrano šipkama 2Φ12 i vilicama Φ8/20 cm.



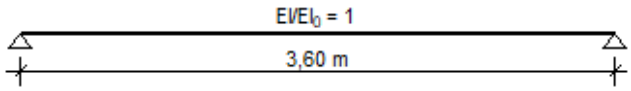
303 ČELIČNI NOSAČ, HEA 220, S235

ANALIZA OPTEREĆENJA

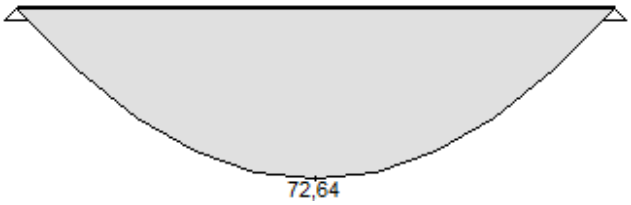
Opterećenje među. Konst. poz. 301 = 10,31 kN/m^2 x (4,35 m/2) = 22,42 kN/m

Čelični nosač poz. 303 s obje strane je opterećen međukatnom konstrukcijom poz. 301, pa iz toga proizlazi da mu linijsko opterećenje po cijeloj dužini nosača iznosi: 22,42 x 2 = 44,84 kN/m^2.

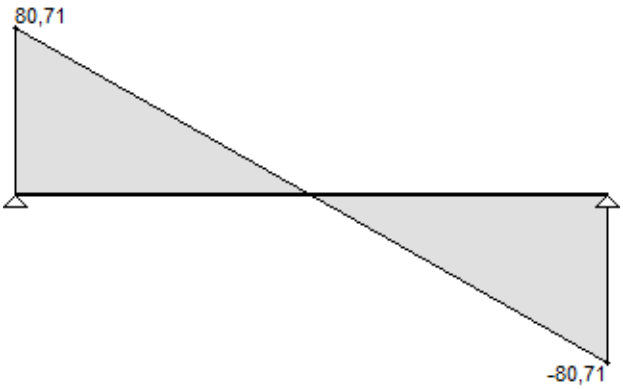
Statička shema:



Moment dijagram:

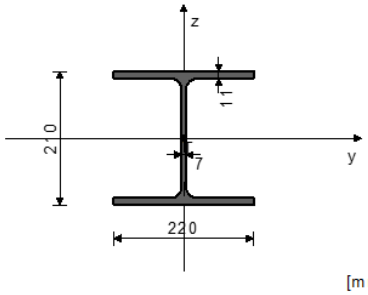


Dijagram poprečnih sila:



Dimenzioniranje:

GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE PRESJEKA



[mm]

(fy = 23.5 kN/cm2, fu = 36.0 kN/cm2)

Ax =	64.341	cm2
Ay =	48.400	cm2
Az =	20.671	cm2
Ix =	21.454	cm4
Iy =	5406.9	cm4
Iz =	1952.9	cm4
Wy =	514.94	cm3
Wz =	177.54	cm3
Wy,pl =	553.05	cm3
Wz,pl =	266.20	cm3
γM0 =	1.100	
γM1 =	1.100	
γM2 =	1.250	
Anet/A =	0.900	

FAKTORI ISKORIŠTENJA PO KOMBINACIJAMA OPTEREĆENJA
2. γ=0.68

ŠTAP IZLOŽEN SAVIJANJU
(slučaj opterećenja 2, na 162.2 cm od početka štapa)

Poprečna sila u z pravcu	Vsd_z =	-9.093 kN
Momenat savijanja oko y osi	Msd_y =	73.149 kNm
Sistemska dužina štapa	L =	365.00 cm

5.3 KLASIFIKACIJA POPREČNIH PRESJEKA
Klasa presjeka 1

5.4 OTPORNOST POPREČNIH PRESJEKA
5.4.5 Savijanje y-y

Računski plastični moment	Mpl.Rd =	118.15 kNm
Računska otp.na lokalno izbočavanje	Mo.Rd =	110.01 kNm
Računski elastični momenat	Mel.Rd =	110.01 kNm
Računska otpornost na savijanje	Mc.Rd =	118.15 kNm

Uvjet 5.17: Msd_y <= Mc.Rd_y (73.15 <= 118.15)

5.4.6 Posmik

Računska plast.otp.na posmik z-z	Vpl.Rd =	254.97 kN

Uvjet 5.20: Vsd_z <= Vpl.Rd_z (9.09 <= 254.97)

5.4.7 Savijanje i posmik
Nije potrebna redukcija momenata otpornosti
Uvjet: Vsd_z <= 50%Vpl.Rd_z

5.5 OTPORNOST ELEMENATA NA IZVIJANJE
5.5.2 Bočno-torzijsko izvijanje greda

Koeficijent	C1 =	1.132
Koeficijent	C2 =	0.459
Koeficijent	C3 =	0.525
Koef.efekt.dužine bočnog izvijanja	k =	1.000
Koef.efekt.dužine torzijskog uvijanja	kw =	1.000
Koordinata	zg =	0.000 cm
Koordinata	zj =	0.000 cm
Razmak bočno pridržanih točaka	L =	365.00 cm
Sektorski moment inercije	Iw =	1.93e+5 cm6
Krit.mom.za bočno tor.izvijanje	Mcr =	429.56 kNm
Koeficijent	βw =	1.000
Koeficijent imperf.	αLT =	0.210
Bezdimenzionalna vitkost	λLT_ =	0.550
Koeficijent redukcije	χLT =	0.908
Računska otpornost na izvijanje	Mb.Rd =	107.28 kNm

Uvjet 5.48: Msd_y <= Mb.Rd (73.15 <= 107.28)

5.6 OTPORNOST NA IZBOČAVANJE POSMIKOM
za posmik u ravnini z-z

Širina lima	d =	18.800 cm
Debljina lima	tw =	0.700 cm

Nema poprečnih ukrućenja u sredini

Koeficijent izbočavanja posmikom	kτ =	5.340

Nije potrebna provjera otpornosti na izbočavanje posmikom
Uvjet: d / tw <= 69 ε (26.86 <= 69.00)

5.6.7 Interakcija posmične sile, savijanja i centr.sile
za posmik u ravnini z-z

Računski plastični moment nožica	Mf.Rd =	108.57 kNm

Uvjeti 5.66a i 5.66b su ispunjeni

5.7 OTPORNOST REBRA NA POPREČNE SILE
5.7.7 Izvijanje tlačne nožice u ravnini rebra

Koeficijent (klasa nožice 1)	k =	0.300
Površina rebra	Aw =	14.700 cm2
Površina tlač. nožice	Afc =	24.200 cm2

Spriječena je mogućnost izvijanja nožice u ravnini rebra
Uvjet 5.80: (26.86 <= 208.94)

PROVJERA OTPORNOSTI NA POSMIK
(slučaj opterećenja 2, početak štapa)

Poprečna sila u z pravcu	Vsd_z =	-81.833 kN
Sistemska dužina štapa	L =	365.00 cm

5.4 OTPORNOST POPREČNIH PRESJEKA
5.4.6 Posmik

Računska plast.otp.na posmik z-z	Vpl.Rd =	254.97 kN

Uvjet 5.20: Vsd_z <= Vpl.Rd_z (81.83 <= 254.97)

5.6 OTPORNOST NA IZBOČAVANJE POSMIKOM
za posmik u ravnini z-z

Širina lima	d =	18.800 cm
Debljina lima	tw =	0.700 cm

Nema poprečnih ukrućenja u sredini

Koeficijent izbočavanja posmikom	kτ =	5.340

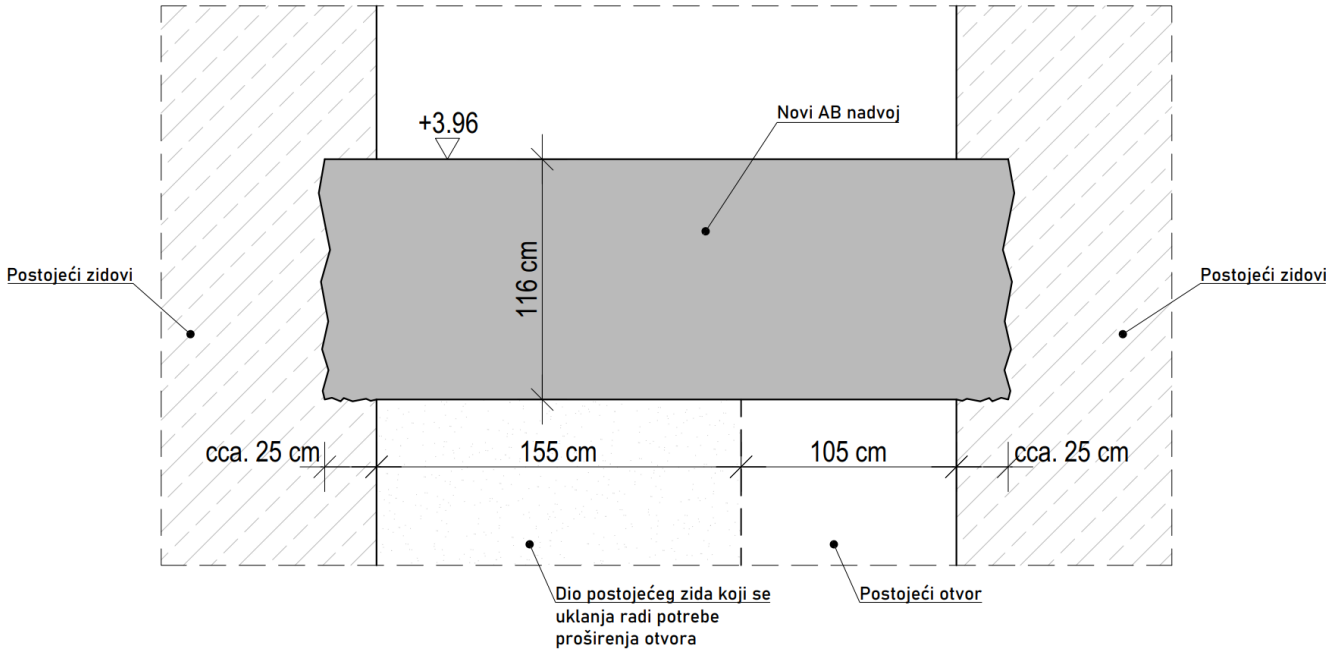
Nije potrebna provjera otpornosti na izbočavanje posmikom
Uvjet: d / tw <= 69 ε (26.86 <= 69.00)

Nosač poz. 303 izvesti od čeličnog profila HEA 220, kvalitete čelika S235. Nosače jednom stranom osloniti na postojeći zidani zid a drugom na postojeći stup poz. S2. Na mjestima gdje se nosač oslanja na postojeće zidove potrebno je predvidjeti mjesta na koje nosač može nalijeći u dužini od min. 20 cm. Na tim mjestima nosač mora biti uglavljen kako nebi došlo do „sklizanja“ nosača s oslonca. Na mjestima gdje se nosač oslanja na stup poz. S2 potrebno je iskoristiti mjesta oslanjanja postojećih čeličnih nosača.

304 NOVI AB NADVOJ, C25/30

Radi potrebe širenja otvora izvodi se novi AB nadvoj poz. 304. Prije izvođenja novih međukatnih konstrukcija potrebno je ukloniti dio postojećeg zida u dužini koja je predviđena projektom te iznad novog otvora izvesti AB nadvoj. Nadvoj izvesti visine 116 cm, a širine min. 25 cm. Ostatak prostora između lica zida i ruba nadvoja moguće je zapuniti kamenim materijalom ili bilo kakvim drugim materijalom koji odgovara konzervatorskim smjernicama. Nadvoj je moguće izvest i šire od 25 cm ukoliko to zahtjeva arhitektonsko oblikovanje samog prostora.

Nadvoj je potrebno armirati u gornjoj i donjoj zoni šipkama 4Φ12. Po visini postavljati šipke 2Φ10 na vertikalnom razmaku ne većem od 25 cm. Nadvoj armirati vilicama Φ8/20 cm. Na spoju nadvoja s postojećim zidovima potrebno je u iste bušiti ankere 2Φ10 na vertikalnom razmaku od cca. 30 cm. Ankere bušiti pod kutem, u dubini od cca 30 cm, te ih nakon bušenja kriviti kako bi se nastavljali po dužini s armaturom u nadvoju. U prethodno izbušene rupe, a prije uglavljivanja ankera, potrebno je utisnuti dvokomponentno ljepilo na bazi epoxy smole.



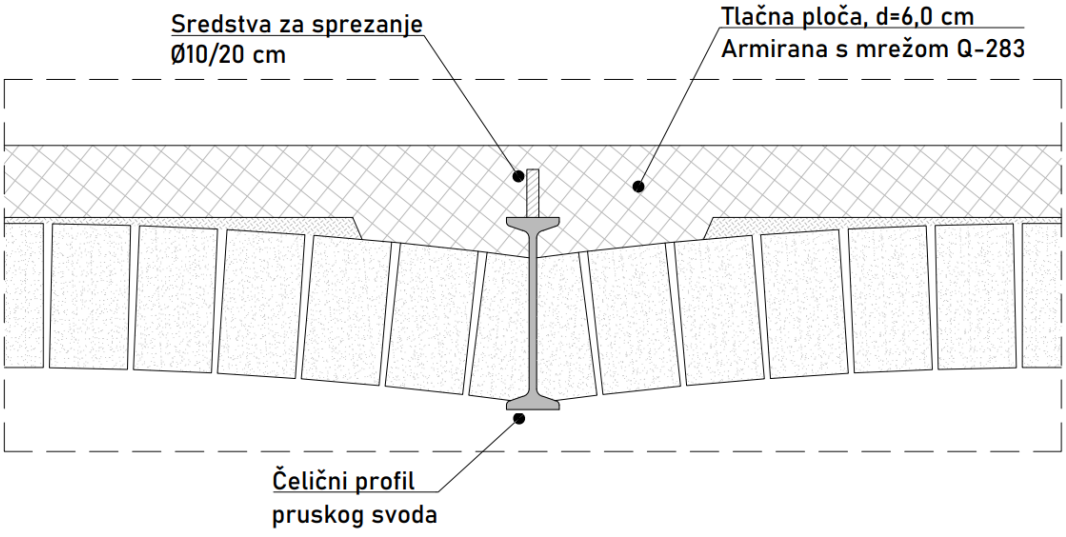
Ps POSTOJEĆI PRUSKI SVOD

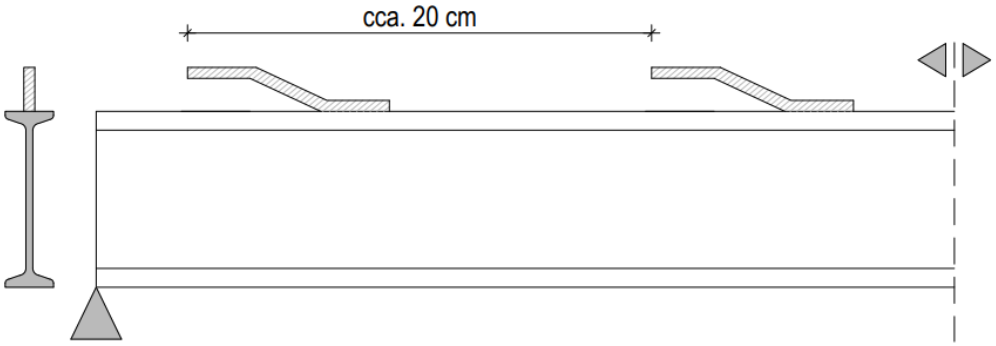
Poziciju Ps – Pruski svod potrebno je pregledati te po potrebi sanirati s donje strane uklanjanjem slabih djelova i fugiranjem fuga malterom te ojačat s gornje strane varenjem sredstva za sprezanje na čelični nosač svoda te izvođenjem tlačne ploče. Ukoliko se pregledom utvrdi da određeni čelični nosači (traverze) su u takvom stanju da ih nema smisla obnavljati iste je potrebno zamijeniti.

Postupak sanacije:

- Uklanjanje slobodnih komadića maltera iz fuga do potrebne dubine,
- Ispiranje fuga vodom pod odgovarajućim pritiskom (ne previsokim da ne dođe do oštećenja ostataka maltera),
- Saniranje i zaštita traverzi (pjeskarenje, sanacija i bojanje kvalitetnim zaštitnim i završnim bojama),
- Poslije sušenja pristupa se ponovnom zatvaranju fuga špricanim malterom.

Svod ojačati na način da se s gornje strane čeličnog profila vare sredstva za sprezanje. Prije početka radova potrebno je poduprijeti strop te ukloniti dio gornjeg sloja tako da se otkrije nosač s obe strane u širini od cca 15 cm. Sredstva za sprezanje izvesti od armaturnih šipki profila Φ10 oblikovanih na način kako je prikazano na grafici. Šipke variti svako cca. 20 cm. Nakon ugradnje sredstava za sprezanje potrebno je izvesti tlačnu ploču debljine 6,0 cm te je armirati jednostrano mrežom Q-283. Izvesti prema skici:





S1 ČELIČNI STUP, 200x200x4,0 mm, S235

Čelični stup poz. S1 služi kao oslonac nosača poz. 202. Iz reakcije oslonca tog nosača dobije se opterećenje koje djeluje na stup. Reakcija iznosi 58,43 kN, a s obzirom da se dva takva nosača oslanjaju na stup može se zaključiti da opterećenje koje djeluje na stup iznosi N_{Ed} = 120 kN.

Dimenzioniranje:

MATERIJAL
f_y = 235 N/mm²
f_u = 360 N/mm²
ε = 1,000
E = 210000 N/mm²
G = 80777 N/mm²
ν = 0.3

REZNE SILE
N_{Sd} = -120 kN

PARC. FAKTORI SIG.
γ_{Mo} = 1,1
γ_{M1} = 1,1
γ_{M2} = 1,25

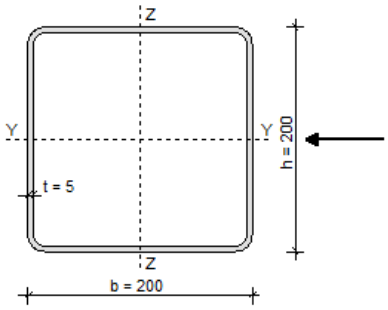
PARAMETRI
A = 38,400 cm²
A_y = 19,200 cm²
A_z = 19,200 cm²

I_y = 2410,000 cm⁴
W_y = 241,000 cm³
W_{ply} = 279,000 cm³
i_y = 7,920 cm

I_z = 2410,000 cm⁴
W_z = 241,000 cm³
W_{plz} = 279,000 cm³
i_z = 7,900 cm

I_t = 3763,000 cm⁴
I_ω = 0,000 cm⁶

200x200x5



KLASIFIKACIJA POPREČNOG PRESJEKA

HRBAT

$$\frac{h - 3 \cdot t_f}{t_w} = 37{,}00 \le 38 \cdot \varepsilon = 38{,}00 \Rightarrow \textbf{KLASA 2}$$

POJASNICA

$$\frac{b - 3 \cdot t_w}{t_f} = 37{,}00 \le 38 \cdot \varepsilon = 38{,}00 \Rightarrow \textbf{KLASA 2}$$

POPREČNI PRESJEK JE SVRSTAN U **KLASU 2**

OTPORNOST POPREČNOG PRESJEKA

UZDUŽNA SILA N_{Sd}

$$N_{c.Rd} = \frac{A \cdot f_y}{\gamma_{M0}} = \textbf{820,36} \text{ kN} \ge N_{Sd} = 120 \text{ kN}$$

OTPORNOST ELEMENTA

UZDUŽNA TLAČNA OTPORNOST

$$\lambda_1 = \pi \cdot \sqrt{\frac{E}{f_y}} = 93{,}91 \,, \quad \beta_A = 1.00$$

OS Y-Y
l_{iy} = 360 cm
$\lambda_y = \frac{l_{iy}}{i_y} = 45{,}45$
$\overline{\lambda_y} = \frac{\lambda_y}{\lambda_1} \cdot \sqrt{\beta_A} = 0{,}484$
LINIJA IZVIJANJA **a**
χ_y = 0,9292

OS Z-Z
l_{iz} = 360 cm
$\lambda_z = \frac{l_{iz}}{i_z} = 45{,}57$
$\overline{\lambda_z} = \frac{\lambda_z}{\lambda_1} \cdot \sqrt{\beta_A} = 0{,}485$
LINIJA IZVIJANJA **a**
χ_z = 0,9288

$N_{b.Rd} = \chi_{min} \cdot N_{c.Rd} = \textbf{761,95}$ kN ≥ N_{Sd} = 120 kN

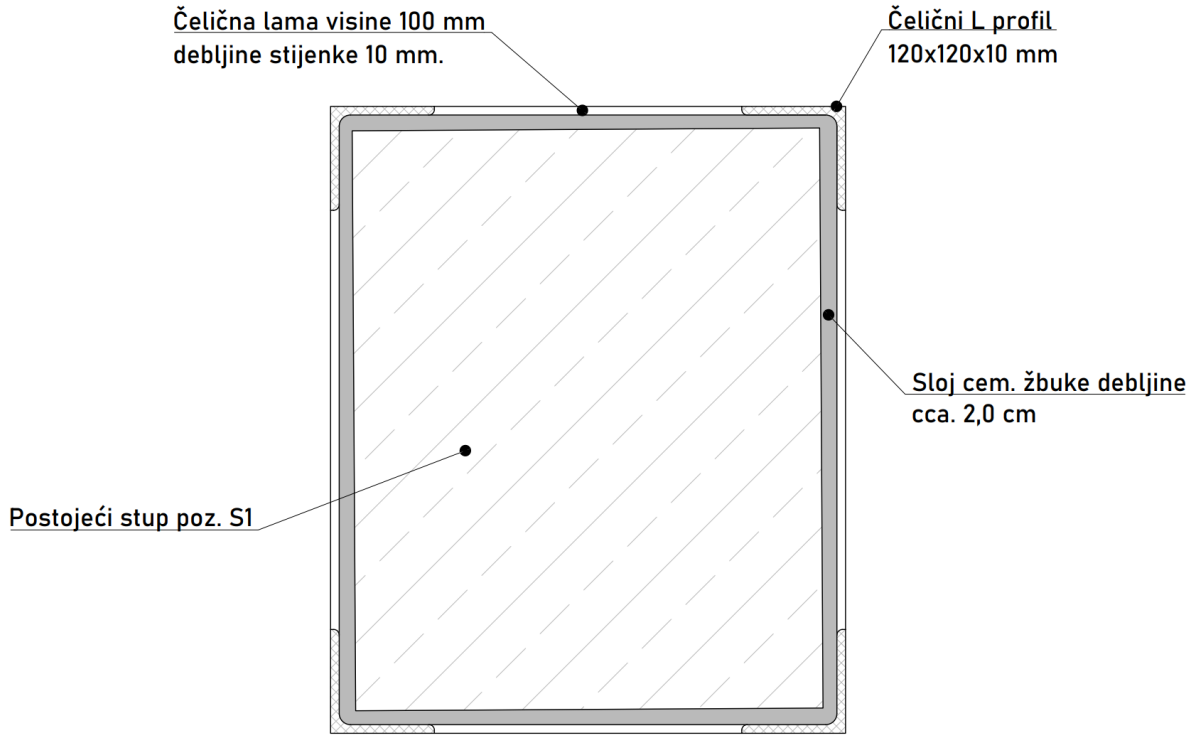
Pri vrhu stupa potrebno je zavariti podložnu čeličnu pločicu na koju će se osloniti nosači poz 202. Pri dnu stupa je također potrebno zavariti podložnu pločicu koju je pomoću vijaka za beton potrebno povezati s horizontalnim serklažem odnosno AB nadvojem poz. 302.

S2 POSTOJEĆI STUP OD KAMENIH KLESANACA

Postojeći stup od kamenih klesanaca je potrebno sanirati na način da se po kutevima stupa vertikalno postavljaju L-čelični nosači, međusobno povezani čeličnim lamama.
Postupak sanacije:

- Skidanje žbuke i čišćenje sljubnica uz uklanjanje svih oštećenih i nestablinih dijelova,
- Ispiranje fuga vodom pod odgovarajućim pritiskom,
- Žbukanje svih ploha cementnom žbukom,
- Postavljanje vertikalnih L-čeličnih nosača,
- Varenje čeličnih lama po visini L-čeličnih profila.

Stup ojačat na način da se nakon ravnanja stupa cementnom žbukom postavljaju, oko svakog kuta stupa, L-čelični profil L 120x120x10 mm. Takvi profili se dodatno ukrućuju varenjem čeličnih lama jednake debljine stijenke po visini svako cca 50 cm. S obzirom da stup u prizemlju i na katu nije jednakih dimenzija poprečnih presjeka (na katu je stup uži) lame oko kuteva mogu biti prekinute na mjestu promjene presjeka. Svi čelični elementi moraju biti kvalitete S235.
Izvesti prema skici:



Z1 AB ZIDOVI OKNA LIFTA, d=20 cm, C25/30

Zidove okna lifta je potrebno obostrano armirati s mrežama Q-283. Na spoju dva zida iz dva međusobno okomita smjera potrebno je izvesti vertikalni serklaž armiran s šipkama 4Φ14 te U-vilicama Φ8/15 cm.

Sk UNUTRAŠNJE KAMENO STUBIŠTE

Postojeće unutrašnje kameno stubište potrebno je vizualno pregledati te po potrebi sanirati. Ako se utvrdi da su određene kamene stube oštećene potrebno ih je ukloniti te ugraditi nove. Međupodest stubišta, koji je tipa - pruski svod potrebno je sanirati i rekonstruirati na jednak način kao i poz. Ps.

DOKAZ HORIZONTALNE STABILNOSTI

Početne pretpostavke potresa:

- Računsko ubrzanje tla a_g = 0,27 g, tip spektra – Tip 1
- Kategorija tla – A
- S = 1,0; b_0 = 2,5; T_b = 0,15; T_c = 0,40; T_d = 2,0.
- Faktor ponašanja konstrukcije q = 2,0

Proračunski spektar odaziva – $S_d(T) = \mathbf{0,75} \cdot a_g \cdot S \cdot {}^{2,5}/_{q}$ – objekt se dokazuje na 75% sile. $S_d(T) = 0{,}75 \cdot 0{,}27 \cdot 1{,}00 \cdot {}^{2{,}5}/_{2{,}0} = 0{,}253$

Ukupna težina objekta:

Krov	$[A_{krov}*(G_{krov}+Q_{krov})]/\cos 31{,}5°$ =	[228*(1,0*1,00+0,3*0,60)]/cos31,5° =	313,9 kN
Ploča poz. 200	$A_{poz.\ 200}*(G_{poz.\ 200}+Q_{poz.\ 200})$ =	228*(1,0*2,70+0,3*1,50) =	718,2 kN
Ploča poz. 300	$A_{poz.\ 300}*(G_{poz.\ 300}+Q_{poz.\ 300})$ =	228*(1,0*4,30+0,3*3,00) =	1185,6 kN
Zidovi kata	$A_{zidovi,\ kat}*\gamma_{kam.\ zida}$ =	(82,10*0,50*3,90)*24 =	3842,3 kN
Zidovi prizemlja	$A_{zidovi,\ prizemlje}*\gamma_{kam.\ zida}$ =	(91,25*0,60*4,00)*24 =	5256,0 kN
		Σ =	11316,0 kN

Površina zidova kata:

$$A_{zidovi,kat,x} = (22{,}15 \cdot 2) \cdot 0{,}50 = 22{,}2\ m^2$$
$$A_{zidovi,kat,y} = (9{,}50 \cdot 4) \cdot 0{,}50 = 19{,}0\ m^2$$

Površina zidova prizemlja:

$$A_{zidovi,prizemlje,x} = (22{,}15 \cdot 2 + 9{,}15) \cdot 0{,}60 = 32{,}1\ m^2$$
$$A_{zidovi,prizemlje,y} = (9{,}5 \cdot 4) \cdot 0{,}60 = 22{,}8\ m^2$$

Potresna sila:

$$F_b = S_d(T) \cdot W \cdot \lambda = 0{,}253 \cdot 11316{,}0\ kN \cdot 0{,}85 = 2433{,}51\ kN$$

Površina objekta: A = 228 m²

	$A_{x(y)}$ (m²)	$A_{x(y)}$/A (%)	
Smjer x	32,1 m²	14,08	> 5,0 %
Smjer Y	22,9 m²	10,04	> 5,0 %
Σ =	55,0 m²		

Ziđe spada u kategoriju obrađenog kamena:

- Početna posmična čvrstoća: f_{vk0} = 0,15 N/mm^2
- Karakteristična vlačna čvrstoća ziđa: f_{tk} = 0,10 N/mm^2
- Tlačna čvrstoća zidnog elementa: f_b = 10 N/mm^2
- Koeficijent sigurnosti: γ_M = 1,50

Kontrola na slom klizanjem:

- $\sigma_{Sd} = N_{Ed} / A_{x(y)}$
- $f_{vk} = f_{vk0} + 0,40 * \sigma_{Sd}$
- $V_{Rd,m} = A_{x(y)} * f_{vk} / \gamma_M$

	N_{Ed} [kN]	σ_{Sd} [N/mm^2]	f_{vk} [N/mm^2]	$V_{Rd,m}$ [kN]	F_b [kN]
Smjer x	0,60 * 11316,0 = 6789,6	0,21	0,23	4922,00	> 2433,51
Smjer y	0,40 * 11316,0 = 4526,4	0,20	0,23	3511,33	> 2433,51

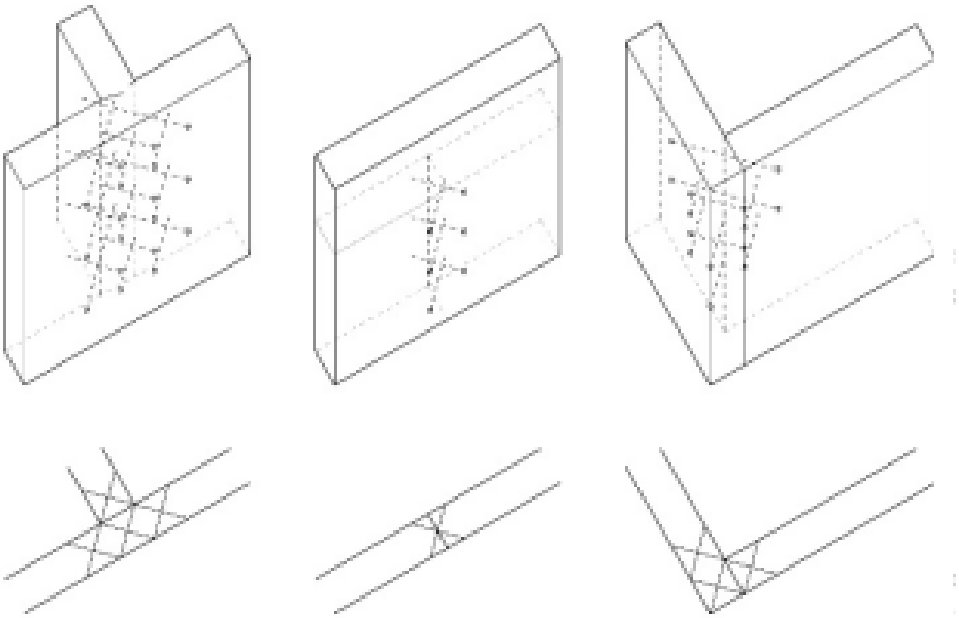
Kontrola na dijagonalni slom:

- $\tau_{Rd} = (f_{tk} / \gamma_M * 1,5) * (1+\gamma_M * \sigma_{Sd} / f_{tk})^{0,5}$
- $V_{RHd} = 0,90 * A_{x(y)} * \tau_{Rd}$

	N_{Ed} [kN]	σ_{Sd} [N/mm^2]	τ_{Rd} [N/mm^2]	V_{RHd} [kN]	F_b [kN]
Smjer x	0,60 * 11316,0 = 6789,6	0,21	0,091	2628,99	> 2433,51
Smjer y	0,40 * 11316,0 = 4526,4	0,20	0,089	1834,29	> 2433,51

Potojeći kameni zidovi zadovoljavaju na proračunsko potresno opterećenje. Sve postojeće zidove je potrebno pregledat prije izvođenja radova te, ukoliko se utvrde pukotine i oštećenja koja ukazaju na strukturalne probleme iste je potrebno sanirati prije izvođenja međukatnih konstrukcija. Pukotine sanirati injektiranjem injekcijske smjese. Ako su pukotine veće (6,0 – 10,0 mm) onda se uz injektiranje pukotine preporučava i ubacivanje čeličnih šipki kroz pukotinu pod kutem od 45° u odnosu na pravac pukotine. Ukoliko su pukotine velike i uz to je došlo do oštečenja zidnih elemenata preporuča sa prezidavanje dijela zida. Prezidavanje je poželjno napraviti originalnim materijalom.
U kutevima, na spoju dva zida iz međusobno okomitih smjerova preporuča se ojačavanje globale stabilnosti objekta ugrađivanjem čeličnih šipki pod kutem u zid, po visini. Uz spajanje same međukatne konstrukcije ankerima u zid zajedno s ovom metodom postići će se zajedničko djelovanje zidova iz oba smjera na horizontalna djelovanja.

Ojačavanje spojeva zidova izvesti prema skici:



TEMELJI

Prema geomehaničkom mišljenju σ_{Rd} = 300 kN/m^2

POSTOJEĆI KAMENI TEMELJ

Analiza opterećenja:

Krov	(1,35x1,00+1,5x[0,76+0,70x0,60+0,60x0,50])x4,5	=16,07 kN/m
Ploča poz. 200	(1,35x2,70+1,5x1,50)x4,7/2	=13,85 kN/m
Ploča poz. 300	(1,35x4,30+1,5x3,00)x4,7/2	=24,22 kN/m
Zidovi	2x(1,35x0,60x3,90x24)	=151,63 kN/m
Temelj	1,35x0,80x24x1,00	=25,92 kN/m

N = 231,69 kN/m

Kontrola naprezanja u tlu:

σ_{tla} = 231,69/0,80 (pretpostavljeno) = 289,61 kN/m^2 < σ_{Rd} = 300 kN/m^2

Postojeći temelji zadovoljava dopuštenu nosivost temeljnog tla ukoliko je širine min. 80 cm i temeljenje je izvedeno na pretpostavljenom sloju temeljnog tla. Prilikom iskopa utvrditi dubinu i dimenzije postojećih temelja. Ukoliko se pronađe stanje drugačije nego što je predviđeno projektom, kontaktirati autora projekta konstrukcije.

Ispod okna lifta, odnosno zidova poz. Z1 potrebno je izvesti novu temeljnu ploču debljine 30 cm. Temeljnu ploču lifta armirati obostrano mrežama Q-283. Iz temeljne ploče postaviti ankere Φ8/15 cm za nastavak armature zidova okna lifta.
Potrebno je izvesti novu podnu ploču debljine 15 cm. ploče. Prije same izvedbe podne ploče potrebno je izvesti zamjenski/tamponski. Za izradu tamponskog sloja koristiti isključivo kameni materijal miješanog sastava, do veličine zrna od 80 mm. Frakcije moraju biti dobro graduirane, a poželjno je i učešće do 10% gline ili sitnijih čestica koje će imati vezivnu funkciju. Debljina ovog sloja mora biti minimalno 20 cm. Završna zbijenost tampona mora iznositi Mk = 40 Mpa. Podnu ploču armirati mrežom Q-283 u donjoj zoni.

Temelj stupa poz. S2 potrebno je ojačati na način da se izvodi armiranobetonski prsten oko postojećeg temelja stupa širine min. 30 cm i visine u skladu s dimenzijama postojećeg temelja. Prije izvedbe temelja potrebno je očistiti naslage zemlje između kamena te ubušiti ankere 5Φ14 po m^2 temelja stupa. Prsten armirati vilicama Φ8/20 cm te šipkama +/-3Φ12. Na spoju temelja iz dva okomita smjera postaviti L-šipke za nastavak armature. Po visini postaviti šipke 2x2Φ10.

Ukoliko se prilikom saniranja fasade uoče pukotine u zidovima koje upućuju na diferencijalno slijeganje tla potrebno je izvršiti sanaciju/ojačanje postojećih temelja. Sanaciju temelja izvršiti podbetoniranjem postojećih temelja u kampadama. Kampade izvoditi u maksimalnoj dužini od 1,8 m na način da se ispod postojećeg temelja napravi iskop koji se zapuni betonom. Iskopu na idućoj kampadi pristupiti tek nakon završetka radova na prethodnoj.

PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE

Temeljem članka 32. stavak 1. Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19) za:

građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)
na k.č. 2122/1 k.o. Sinj

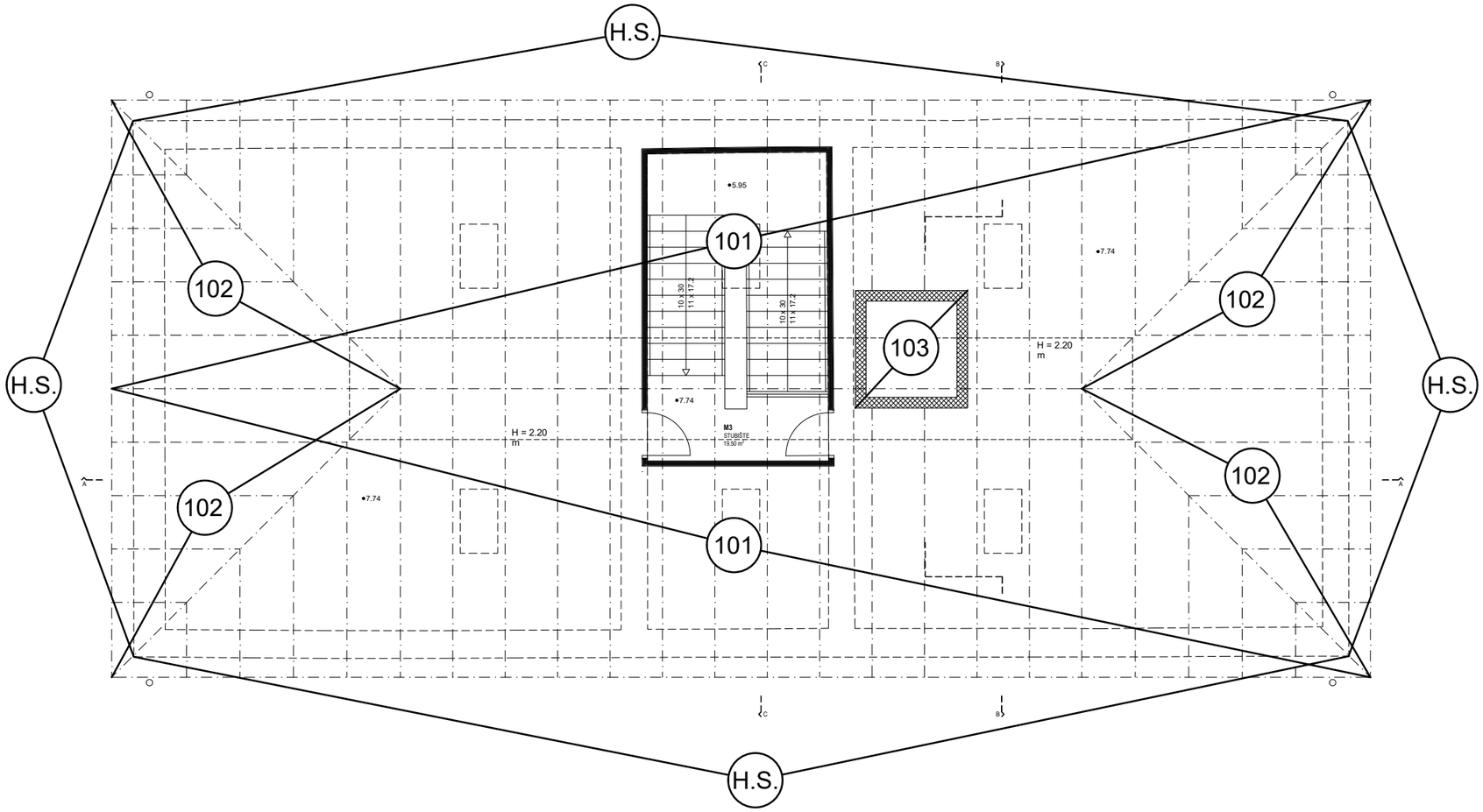
investitor: GRAD SINJ
Dragašev prolaz 24, Sinj

ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA

Procjena troškova gradnje vezana uz sve građevinske radove na zgradi iznosi:

295.000,0 € (vrijednost bez PDV-a)

B) PLAN POZICIJA



MODIJUN PROJEKT d.o.o.

Put Ratca 6
21212 Kaštel Sućurac
Mob. 0915412103 E-mail: modijunprojekt@gmail.com

OBJEKT:

REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU
(INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)
na k.č. 2122/1 k.o. Sinj

PLAN POZICIJA
TLOCRT KROVA

INVESTITOR:
GRAD SINJ, Dragašev prolaz 24, Sinj

PROJEKTANT:
JURE NIKOLIĆ, dipl.ing.građ.

T.D. 153/24
DATUM: SIJEČANJ 2025.

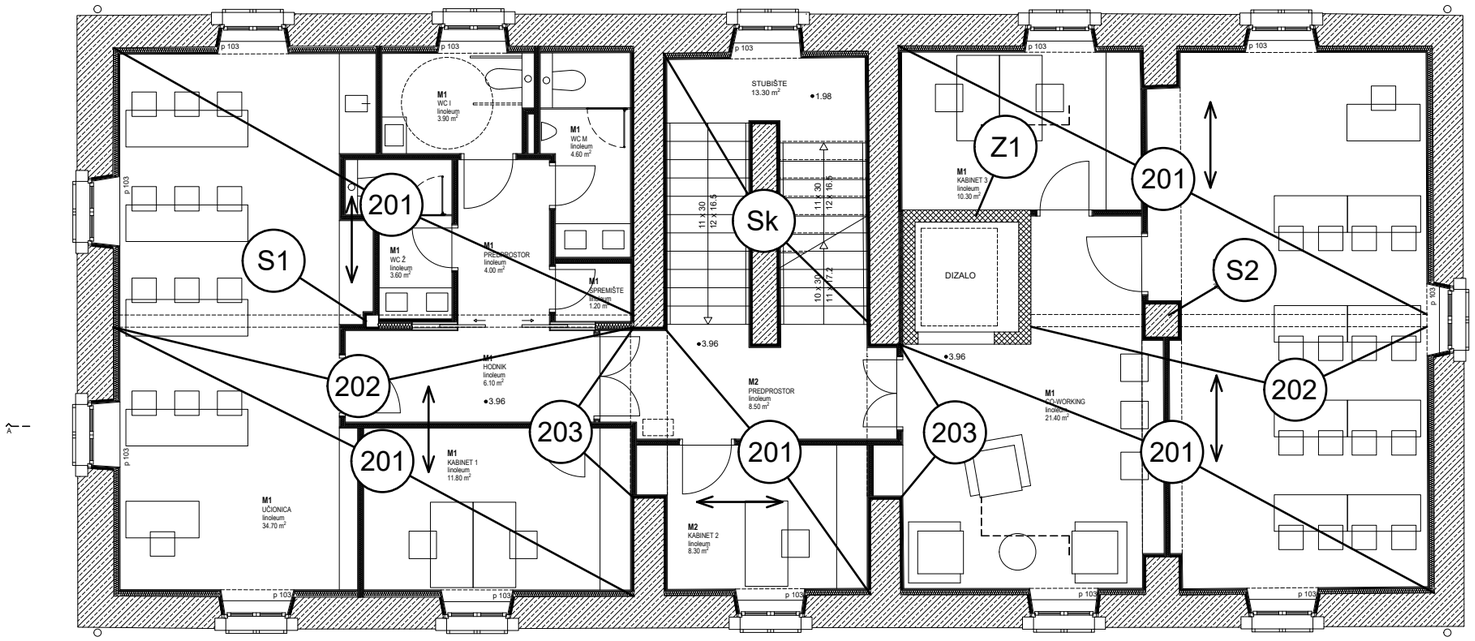
Z.O.P.
E702-24

RAZINA PROJEKTA:
GLAVNI PROJEKT

MJ 1:100

STRUKOVNA ODREDNICA:
GRAĐEVINSKI PROJEKT

LIST 49.



MODIJUN PROJEKT d.o.o.

Put Ratca 6
21212 Kaštel Sućurac
Mob. 0915412103 E-mail: modijunprojekt@gmail.com

OBJEKT:

REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU
(INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)
na k.č. 2122/1 k.o. Sinj

PLAN POZICIJA
TLOCRT 1. KATA

INVESTITOR:
GRAD SINJ, Dragašev prolaz 24, Sinj

PROJEKTANT:
JURE NIKOLIĆ, dipl.ing.građ.

T.D. 153/24
DATUM: SIJEČANJ 2025.

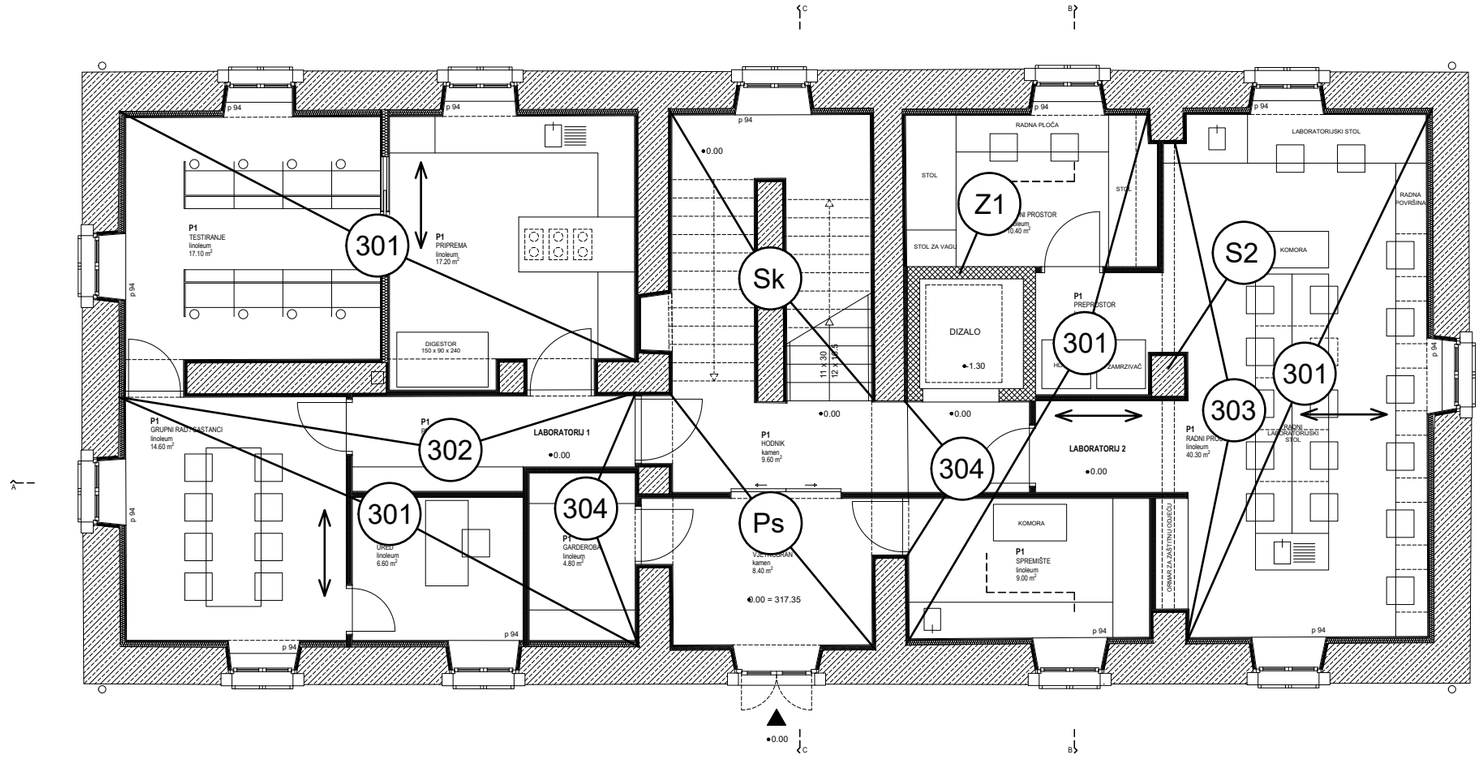
Z.O.P.
E702-24

RAZINA PROJEKTA:
GLAVNI PROJEKT

MJ 1:100

STRUKOVNA ODREDNICA:
GRAĐEVINSKI PROJEKT

LIST 50.



MODIJUN PROJEKT d.o.o.

Put Ratca 6
21212 Kaštel Sućurac
Mob. 0915412103 E-mail: modijunprojekt@gmail.com

OBJEKT:

REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU
(INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)
na k.č. 2122/1 k.o. Sinj

PLAN POZICIJA
TLOCRT PRIZEMLJA

INVESTITOR:
GRAD SINJ, Dragašev prolaz 24, Sinj

PROJEKTANT:
JURE NIKOLIĆ, dipl.ing.građ.

T.D. 153/24
DATUM: SIJEČANJ 2025.

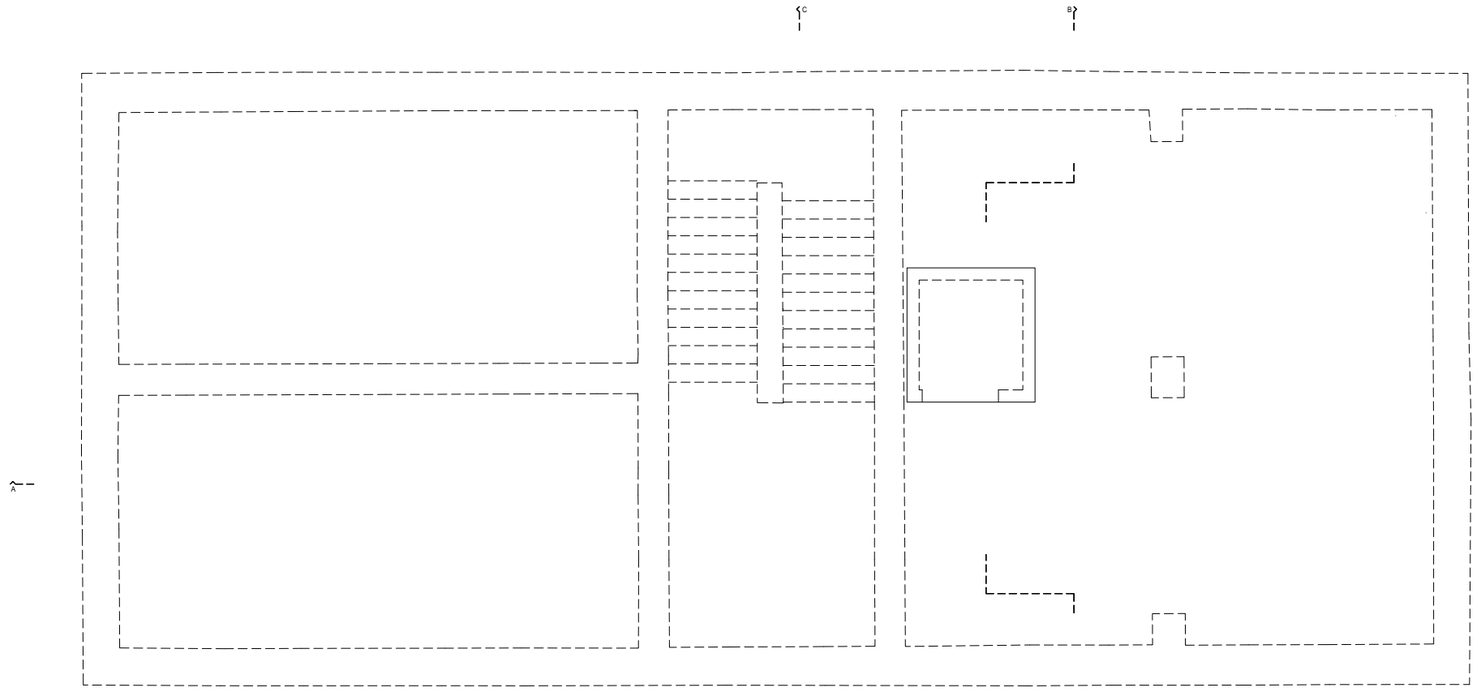
Z.O.P.
E702-24

RAZINA PROJEKTA:
GLAVNI PROJEKT

MJ 1:100

STRUKOVNA ODREDNICA:
GRAĐEVINSKI PROJEKT

LIST 51.



MODIJUN PROJEKT d.o.o.

Put Ratca 6
21212 Kaštel Sućurac
Mob. 0915412103 E-mail: modijunprojekt@gmail.com

OBJEKT:

REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU
(INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)
na k.č. 2122/1 k.o. Sinj

PLAN POZICIJA
TLOCRT TEMELJA

INVESTITOR:
GRAD SINJ, Dragašev prolaz 24, Sinj

T.D. 153/24
DATUM: SIJEČANJ 2025.

Z.O.P.
E702-24

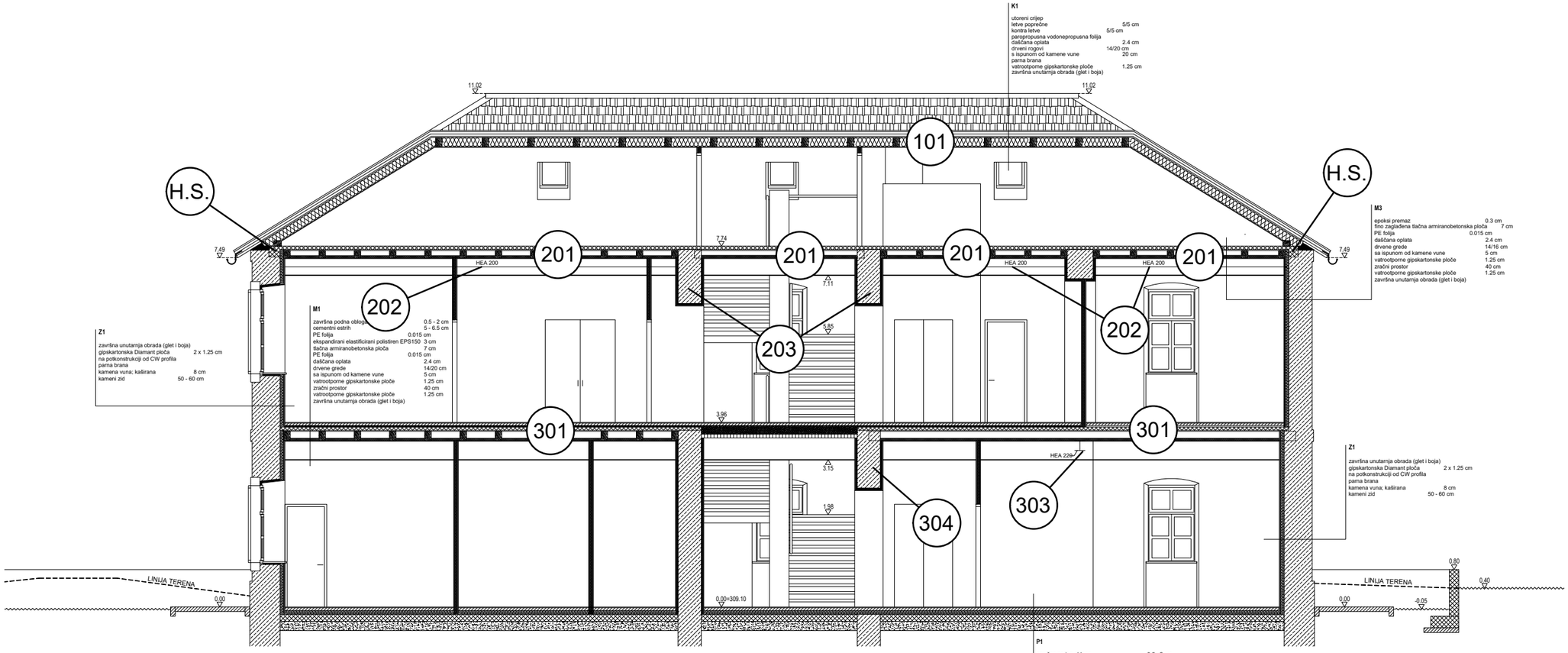
RAZINA PROJEKTA:
GLAVNI PROJEKT

MJ 1:100

PROJEKTANT:
JURE NIKOLIĆ, dipl.ing.građ.

STRUKOVNA ODREDNICA:
GRAĐEVINSKI PROJEKT

LIST 52.



MODIJUN PROJEKT d.o.o.

Put Ratca 6
21212 Kaštel Sućurac
Mob. 0915412103 E-mail: modijunprojekt@gmail.com

OBJEKT:

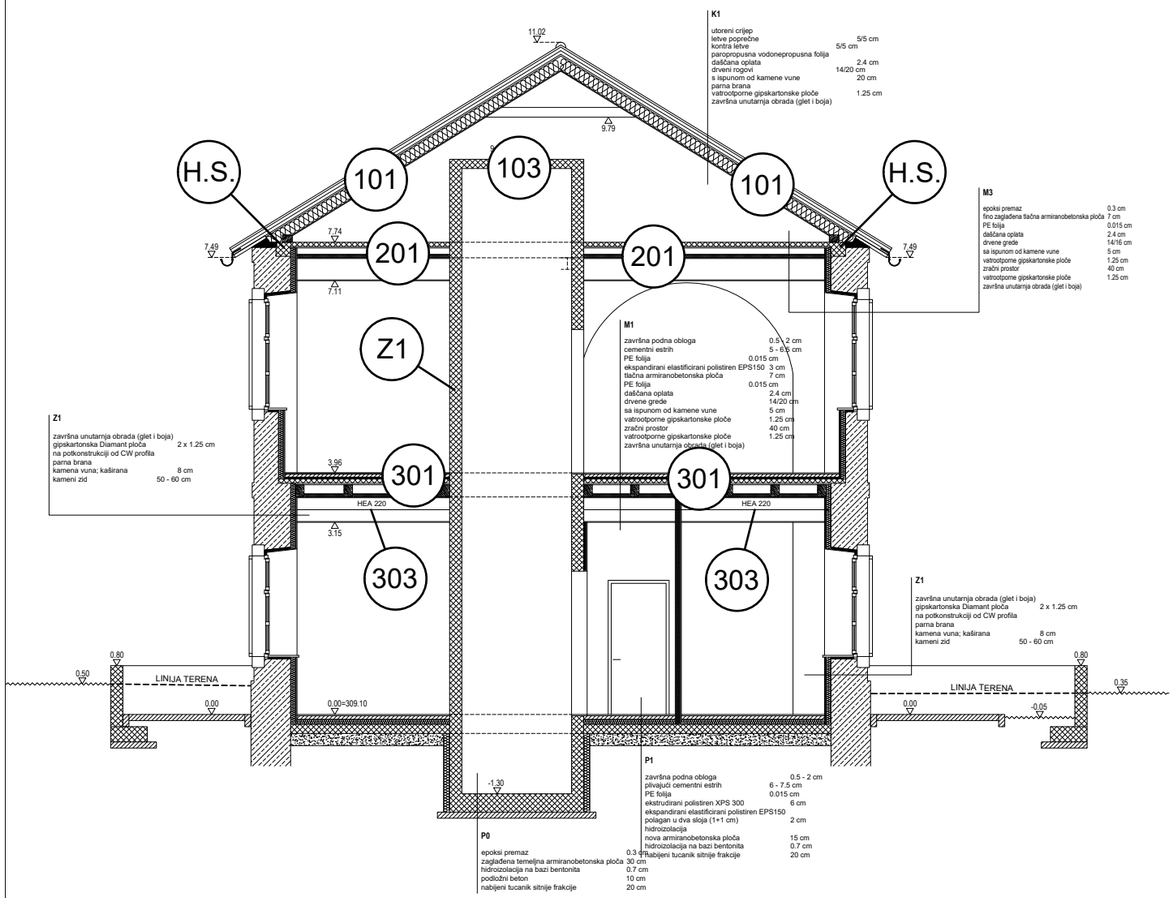
REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU
(INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)
na k.č. 2122/1 k.o. Sinj

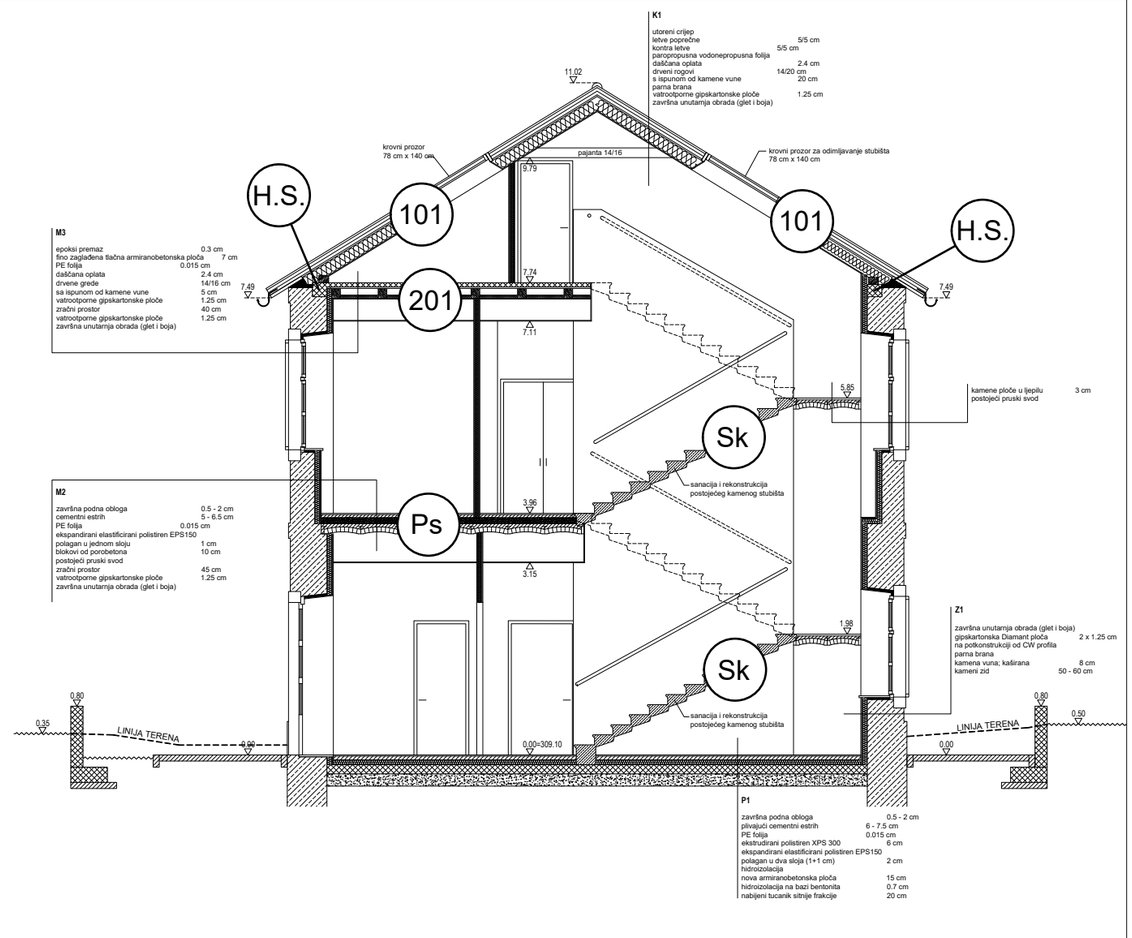
PLAN POZICIJA
PRESJEK A-A

INVESTITOR:
GRAD SINJ, Dragašev prolaz 24, Sinj

PROJEKTANT:
JURE NIKOLIĆ, dipl.ing.građ.

T.D. 153/24
DATUM: SIJEČANJ 2025.
Z.O.P. E702-24
RAZINA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT
MJ 1:100
STRUKOVNA ODREDNICA: GRAĐEVINSKI PROJEKT
LIST 53.





MODIJUN PROJEKT d.o.o.

Put Ratca 6
21212 Kaštel Sućurac
Mob. 0915412103 E-mail: modijunprojekt@gmail.com

OBJEKT:

REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU
(INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)
na k.č. 2122/1 k.o. Sinj

PLAN POZICIJA
PRESJEK B-B; C-C

INVESTITOR:
GRAD SINJ, Dragašev prolaz 24, Sinj

PROJEKTANT:
JURE NIKOLIĆ, dipl.ing.građ.

T.D. 153/24
DATUM: SIJEČANJ 2025.
Z.O.P. E702-24
RAZINA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT
MJ 1:100
STRUKOVNA ODREDNICA: GRAĐEVINSKI PROJEKT
LIST 54.

INVESTITOR : **GRAD SINJ**
Dragašev prolaz 24, Sinj
OIB : 03210055420

NAZIV GRAĐEVINE : **REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAJMENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)**

LOKACIJA GRAĐEVINE : **K.Č. 2122/1 K.O. SINJ**

FAZA PROJEKTA : **GLAVNI PROJEKT**

STROJARSKI PROJEKT
VODOVODA, KANALIZACIJE, VENTILACIJE I KLIMATIZACIJE

MAPA 3/7

PROJEKTANT: Lovre Giljanović,d.i.s. S2019

Lovre Giljanović
Lovre Giljanović
C=HR, O=HKIS, OID.2.5.4.97=VATHR-26023027358, OU=Signature, SN=Giljanović, G=Lovre, SERIALNUMBER=PNOHR-55025192957, CN=Lovre Giljanović
2025.05.09 11:49:20+02'00'

GLAVNI PROJEKTANT: Dr.sc.Željko Peković ,d.i.a. A1601

Željko Peković
Digitally signed by Željko Peković
Date: 2025.05.09 15:07:40 +02'00'

DIREKTOR:
Paško Giljanović,d.i.s.

PAŠKO GILJANOVIĆ
PAŠKO GILJANOVIĆ
C=HR, O=HRIDCA, OU=Signature, SN=GILJANOVIĆ, G=PAŠKO, SERIALNUMBER=PNOHR-35933154691, CN=PAŠKO GILJANOVIĆ
2025.05.09 11:50:11+02'00'

SADRŽAJ

A. OPĆI DIO 5

1 POPIS MAPA 6

2 IMENOVANJE GLAVNOG PROJEKTANTA 8

3 IMENOVANJE PROJEKTANTA STROJARSTVA 9

4 RJEŠENJE O REGISTRIRANOJ DJELATNOSTI TVRTKE *(upisu u sudski registar)* 10

5 RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH PROJEKTANATA 13

6 IZJAVA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA 16

7 IZJAVA O PRIMJENI PROPISA I PRAVILA ZAŠTITE NA RADU 19

8 IZJAVA O PRIMJENI PROPISA I PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA 20

9 PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PROPISA I PRAVILA ZAŠTITE NA RADU 21

9.1 PRIMJENJENI PROPISI I PRAVILNICI 21
9.2 PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA I MJERA 21
9.2.1 ZAŠTITA OKOLIŠA 24
9.2.2 TEHNIČKE MJERE ZAŠTITE NA RADU ZA VRIJEME IZVEDBE OBJEKTA 25
9.3 SVOJSTVA UKAPLJENOG NAFTNOG PLINA (UNP) 26

10 PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PROPISA I PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA 29

10.1 PRIMJENJENI PROPISI I PRAVILNICI 29
10.2 PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA 29

B. TEHNIČKI OPIS 32

1 OPČENITO 33

2 POSEBNI UVJETI I UVJETI PRIKLJUČENJA 34

3 VODOVODNA INSTALACIJA 35

3.1 Priključak vode 35
3.2 Cijevi 35
3.3 Ispitivanje i održavanje instalacija 36
3.4 Priprema PTV-a 36
3.5 Hidrantska instalacija 37

4 KANALIZACIJA 38

4.1 Fekalna kanalizacija 38
4.1.1 Priključak na javni sustav odvodnje 38
4.2 Oborinska kanalizacija 38
4.2.1 Oborinske vode sa krova 38
4.2.2 Oborinska kanalizacija sa manipulativnih površina 38

4.3 Cijevi 39
4.4 Ispitivanje i održavanje 41
4.5 Sanitarni uređaji 41

5 VENTILACIJA 42

5.1 Ventilacija sanitarnih prostorija 42
5.2 Općenito 42
5.3 Pravokutni ventilacioni kanali 43
5.4 Okrugli kanali 44

6 GRIJANJE I HLAĐENJE 45

6.1 Projektni zadatak 45
6.2 Regulacija prostora 45
6.3 Kondezat 45
6.4 Montaža klimatizacije 45
6.4.1 Cijevni vodovi i cijevna mreža 46
6.4.2 Tvrdo lemljenje cijevi 46
6.4.3 Razmak između cijevi 46
6.4.4 Punjenje dušikom 46
6.4.5 Ispiranje cjevovoda 47
6.4.6 Tlačna proba 47
6.4.7 Postupak za tlačnu probu 47
6.4.8 Test propuštanja 48
6.4.9 Vakuumiranje 48
6.4.10 Toplinska izolacija cjevovoda za R410a 49

7 PLINSKA INSTALACIJA 49

C. TEHNIČKI PRORAČUN 50

1 VODOVODNA INSTALACIJA 51

1.1 Potrebna količina hladne sanitarne potrošnje vode 51
1.2 Proračun sanitarne potrošnje 52
1.3 Proračun unutrašnje hidrantske mreže 53

2 KANALIZACIJA 54

2.1 Proračun opterećenja od atmosferskih padalina 54
2.2 Proračun separatora ulja 55

3 KLIMATIZACIJA 56

3.1 Značajke zgrade 56

4 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE 58

4.1 OPĆE NAPOMENE 60
4.2 TEHNIČKI UVJETI ZA IZVOĐENJE RADOVA 64
4.3 INSTALACIJE VODOVODA I ODVODNJE 65
4.3.1 Kanalizacijski radovi 68
4.3.2 Radovi vodoopskrbnih cjevovoda 73
4.4 TEHNIČKI UVJETI INSTALACIJA GRIJANJA I HLAĐENJA 78
4.4.1 Atesti, mjerenja i ispitivanja 80
4.4.2 Atesti, mjerenja i ispitivanja 80

5 PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE I UVJETI ZA ODRŽAVANJE 81

5.1 UVOD 81
5.2 PROJEKTIRANI VIJEK 83
5.3 UVJETI ZA ODRŽAVANJE 83

6 PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE 84

D. GRAFIČKI DIO 85

1. Situacija

2. Tlocrt kanalizacije - prizemlje
3. Tlocrt kanalizacije - kat
4. Tlocrt kanalizacije - potkrovlje
5. Tlocrt kanalizacije - krov

6. Tlocrt vodovoda - prizemlje
7. Tlocrt vodovoda - kat

8. Tlocrt ventilacije - prizemlje
9. Tlocrt ventilacije -.kat
10. Tlocrt ventilacije - potkrovlje
11. Tlocrt ventilacije - krov

12. Tlocrt klimatizacije - prizemlje
13. Tlocrt klimatizacije - kat

14. Tlocrt plinske instalacije

15. Detalj separatora ulja i masti

A. OPĆI DIO

1 POPIS MAPA

Mapa 1. / 7: **ARHITEKTONSKI PROJEKT**
CORE d.o.o., Riječka 16a, Dubrovnik
Glavni projektant: dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant: Frane Mimica mag. ing. arch.
TD 02/24

Mapa 2. / 7: **PROJEKT KONSTRUKCIJE**
MODIJUN PROJEKT d.o.o., Put Ratca 6, Kaštel Sućurac
Projektant: Jure Nikolić dipl. ing. građ.
TD 153/24

Mapa 3. / 7: **STROJARSKI PROJEKT VODOVODA, KANALIZACIJE, VENTILACIJE I KLIMATIZACIJE**
STROJOPROJEKT d.o.o., Matice Hrvatske 102, Split
Projektant: Lovre Giljanović dipl. ing. stroj.
TD S.4755/SI

Mapa 4. / 7: **STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT ZGRADE U ODNOSU NA RACIONALNU UPORABU ENERGIJE I TOPLINSKU ZAŠTITU I ZAŠTITA OD BUKE**
STROJOPROJEKT d.o.o., Matice Hrvatske 102, Split
Projektant: Lovre Giljanović dipl. ing. stroj.
TD S.4756/SI

Mapa 5. / 7: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA**
TENSOR PROJEKT d.o.o., Ante Starčevića 32, Split
Projektant: Denis Brkić mag. ing. el.
TD E 06/25

Mapa 6. / 7: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA**
TENSOR PROJEKT d.o.o., Ante Starčevića 32, Split
Projektant: Denis Brkić mag. ing. el.
TD V 06/25

Mapa 7. / 7: **STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT UGRADNJE DIZALA**
URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA DENIS PALEKA, Miroslava Milića 12,
Zagreb Projektant: Denis Paleka dipl. ing. stroj.
TD DP 002/25

POPIS ELABORATA:

KONZERVATORSKI ELABORAT
Autori elaborata: Ivan Vulić dipl. ing. arh. i Šime Vulić dipl. pov. umjetnosti i arheolog *ne prilaže se*

ELABORAT OCJENE POSTOJEĆEG STANJA NOSIVE KONSTRUKCIJE
MODIJUN PROJEKT d.o.o., Put Ratca 6, Kaštel Sućurac
Projektant: Jure Nikolić dipl. ing. građ.
154/24

GEOMEHANIČKO MIŠLJENJE
MODIJUN PROJEKT d.o.o., Put Ratca 6, Kaštel Sućurac
Projektant: Jure Nikolić dipl. ing. građ.
155/24

ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA
N&N PROJEKT d.o.o., Gundulićeva 26, Split
Projektant: Lađan Antonini mag. ing. aedif.
03 P/25

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU
N&N PROJEKT d.o.o., Gundulićeva 26, Split
Projektant: Lađan Antonini mag. ing. aedif.
03 R/25

2 IMENOVANJE GLAVNOG PROJEKTANTA

Temeljem „*Zakona o gradnji*“ Republike Hrvatske („N.N.“ br., 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/20024), Čl. 49., Čl. 51. i Čl. 52., te „*Zakonom o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje*“ („N.N.“ br., 78/15, 118/18, 110/19) izdajem :

RJEŠENJE

kojim imenujem :

za glavnog projektanta : **dr.sc. Željko Peković, d.i.a.**

INVESTITOR :	**GRAD SINJ** Dragašev prolaz 24, Sinj OIB : 03210055420
NAZIV GRAĐEVINE :	**REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAJMENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)**
LOKACIJA GRAĐEVINE :	**K.Č. 2122/1 K.O. SINJ**

Ovo rješenje vrijedi do završetka projektiranja ili do opoziva

Podnositelj zahtjeva :

.....

3 IMENOVANJE PROJEKTANTA STROJARSTVA

Temeljem „*Zakona o gradnji*“ Republike Hrvatske („N.N.“ br., 153/13, 20/17, 39/19, 125/19145/20024), Čl. 49., Čl. 51. i Čl. 52., te „*Zakonom o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje*“ („N.N.“ br., 78/15, 118/18, 110/19) izdajem :

RJEŠENJE O IMENOVANJU

kojim imenujem :

za projektanta Lovre Giljanović, d.i.s. na izradi glavnog projekta - projekta kanalizacije, vodovoda, ventilacije, klimatizacije .

INVESTITOR :	**GRAD SINJ** Dragašev prolaz 24, Sinj OIB : 03210055420
NAZIV GRAĐEVINE :	**REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAJMENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)**
LOKACIJA GRAĐEVINE :	**K.Č. 2122/1 K.O. SINJ**

Ovo rješenje vrijedi do završetka projektiranja ili do opoziva

Projektant:

Lovre Giljanović, dipl.ing.str.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Lovre Giljanović
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 2019

.....

4 RJEŠENJE O REGISTRIRANOJ DJELATNOSTI TVRTKE *(upisu u sudski registar)*

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U SPLITU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:
060044276

OIB:
68222572001

TVRTKA:
1 STROJOPROJEKT, društvo s ograničenom odgovornošću za izradu strojarskih projekata, tehnoloških projekata, te izvođenje i montažu strojarskih instalacija i opreme

1 STROJOPROJEKT, d. o. o.

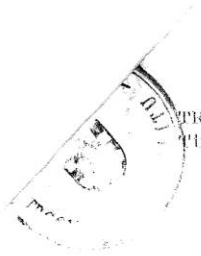
SJEDIŠTE/ADRESA:
1 Split (Grad Split)
Ulica Matice Hrvatske 102

PRAVNI OBLIK:
1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

1	74.83	- Tajničke i prevoditeljske djelatnosti
1	74.84	- Ostale poslovne djelatnosti, d. n.
1	*	- Građevinarstvo
1	*	- Projektiranje i izrada nacrta (projektiranje) zgrada
1	*	- Nadzor nad gradnjom
1	*	- Izrada nacrta strojeva i industrijskih postrojenja
1	*	- Inženjering, projektni menadžment i tehničke djelatnosti
1	*	- Izrada investicijske dokumentacije, izrada tehnološke dokumentacije i tehnički nadzor.
2	72	- Računalne i srodne djelatnosti
2	*	- Kupnja i prodaja robe
2	*	- Trgovačko posredovanje na domaćem i inozemnom tržištu
3	*	- zastupanje inozemnih tvrtki
3	*	- pružanje usluga informacijskog društva
3	*	- djelatnost javnoga cestovnog prijevoza putnika ili tereta u unutarnjem cestovnom prometu
3	*	- prijevoz putnika u unutarnjem cestovnom prometu
3	*	- prijevoz putnika u međunarodnom cestovnom prometu - obavlja se kao javni linijski promet, posebni linijski promet, povremeni prijevoz putnika i kao prijevoz putnika i naizmjeničnim vožnjama
3	*	- prijevoz tereta u unutarnjem i međunarodnom cestovnom prometu
3	*	- agencijske djelatnosti u cestovnom prometu
3	*	- djelatnost pružanja kolodvorskih usluga u

0004, 2016-04-20 11:59:18 Stranica: 1 od 4



TRGOVAČKI SUD U SPLITU MBS: 060058276
TL-95/5205-5 Datum: 03.07.97.

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU
SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 1 za tvrtku STROJOPROJEKT, društvo s ograničenom odgovornošću za izradu strojarskih projekata, tehnoloških projekata, te izvođenje i montažu strojarskih instalacija i opreme upisuje se:

SUBJEKT UPISA

TVRTKA/NAZIV:
STROJOPROJEKT, društvo s ograničenom odgovornošću za izradu strojarskih projekata, tehnoloških projekata, te izvođenje i montažu strojarskih instalacija i opreme

SKRAĆENA TVRTKA/NAZIV:
STROJOPROJEKT, d. o. o.

SJEDIŠTE:
Split, Ulica Matice Hrvatske 102

PREDMET POSLOVANJA - DJELATNOSTI:
74.83 -Tajničke i prevoditeljske djelatnosti
74.84 -Ostale poslovne djelatnosti, d.n.
* -Građevinarstvo
* -Zasnivanje i izrada nacrta (projektiranje) zgrada
* -Nadzor nad gradnjom
* -Izrada nacrta strojeva i industrijskih postrojenja
* -Inženjering, projektni menadžment i tehničke djelatnosti
* -Izrada investicijske dokumentacije, izrada tehnološke dokumentacije i tehnički nadzor.

ČLANOVI DRUŠTVA / OSNIVAČI:
Paško Giljanović, JMBG: 3101949380094
Split, Ulica Matice Hrvatske 102
jedini osnivač d. o. o.

ČLANOVI UPRAVE / LIKVIDATORI:
Paško Giljanović, JMBG: 3101949380094
Split, Ulica Matice Hrvatske 102
član uprave
zastupa društvo pojedinačno i samostalno

TEMELJNI KAPITAL:
18,500.00 kuna

D002, 1997-07-04 08:05:55 Stranica: 1

TRGOVAČKI SUD U SPLITU
Tt-95/5205-5

MBS: 060058276
Datum: 03.07.97.

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU
SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 1 za tvrtku STROJOPROJEKT, društvo s ograničenom odgovornošću za izradu strojarskih projekata, tehnoloških projekata, te izvođenje i montažu strojarskih instalacija i opreme upisuje se:

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:
Pravni oblik:
društvo s ograničenom odgovornošću

Osnivački akt:
Odluka o osnivanju od 22.11.1989.god.
Izjava o usklađenju općih akata i temeljnog kapitala sa ZTD od 7. prosinca 1995. g.

OSTALI PODACI:
RUL: 1-1771

U Splitu, 4. srpanj 1997.

SUDAC
Lozo Čaleta

Za točnost otpravka

D002, 1997-07-04 08:05:55 Stranica: 2

5 RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH PROJEKTANATA

REPUBLIKA HRVATSKA

HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA STROJARSTVA

Klasa: UP/I-310-01/18-01/4
Urbroj: 503-04-18-2
Zagreb, 23. siječnja 2018.

Hrvatska komora inženjera strojarstva na temelju članka 26. stavka 5. i članka 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju ("Narodne novine", broj 78/15.) odlučujući o zahtjevu koji je podnio **Lovre Giljanović, dipl.ing.stroj., Omiška 9, Split** donosi slijedeće

RJEŠENJE

1. U Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva upisuje se **Lovre Giljanović, dipl.ing.stroj., Omiška 9, Split, OIB 55025192957,** pod rednim brojem **2019,** s danom upisa **23.01.2018.** godine.

2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva **Lovre Giljanović, dipl.ing.stroj.,** stječe pravo na uporabu strukovnog naziva **"ovlašteni inženjer strojarstva"** i pravo na obavljanje stručnih poslova temeljem članka 48., 51., 53. stavak 1. i 55. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje ("Narodne novine", broj 78/15.), te ostala prava i dužnosti sukladno ovom Zakonu, posebnim zakonima i propisima donesenim temeljem tih zakona, te općim aktima Komore.

3. Ovlaštenom inženjeru strojarstva Hrvatska komora inženjera strojarstva izdaje **"pečat** i **iskaznicu ovlaštenog inženjera strojarstva"**, koje su vlasništvo Komore.

Obrazloženje

Dana **18.01.2018., Lovre Giljanović, dipl.ing.stroj.,** podnio je zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva. Zahtjevu je sukladno članku 14. stavku 4 Pravilnika o upisima u imenike, upisnike i evidencije Hrvatske komore inženjera strojarstva i pečatima , iskaznicama i natpisnim pločama, priložena sva tražena dokumentacija

Prema odredbi članka 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju pravo na upis u imenik ovlaštenih arhitekata, ovlaštenih arhitekata urbanista, odnosno ovlaštenih inženjera Komore ima fizička osoba koja kumulativno ispunjava sljedeće uvjete:

1. da je završila odgovarajući preddiplomski i diplomski sveučilišni studij ili integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij i stekla akademski naziv magistar inženjer, ili da je završila odgovarajući specijalistički diplomski stručni studij i stekla stručni naziv stručni specijalist inženjer ako je tijekom cijelog svog studija stekla najmanje 300 ECTS bodova, odnosno da je na drugi način propisan posebnim propisom stekla odgovarajući stupanj obrazovanja odgovarajuće struke,

2. da je po završetku odgovarajućeg diplomskog sveučilišnog studija ili po završetku odgovarajućeg specijalističkog diplomskog stručnog studija provela na odgovarajućim poslovima u struci najmanje dvije godine, da je po završetku odgovarajućeg diplomskog sveučilišnog studija ili odgovarajućeg specijalističkog diplomskog stručnog studija provela na odgovarajućim poslovima u struci najmanje jednu godinu, ako je uz navedeno iskustvo po završetku odgovarajućeg preddiplomskog sveučilišnog ili po završetku odgovarajućeg preddiplomskog stručnog studija stekla odgovarajuće iskustvo u

struci u trajanju od najmanje tri godine, odnosno bila zaposlena na stručnim poslovima graditeljstva i/ili prostornoga uređenja u tijelima državne uprave ili jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave, te zavodima za prostorno uređenje županije, odnosno Grada Zagreba najmanje deset godina,

3. da je ispunila uvjete sukladno posebnim propisima kojima se propisuje polaganje stručnog ispita.

U postupku koji je prethodio donošenju ovog rješenja izvršen je uvid u priloženu dokumentaciju i utvrđeno je da je zahtjev podnositelja osnovan, te da podnositelj udovoljava kumulativno svim uvjetima za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva koji su propisani člankom 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju.

Podnositelj zahtjeva stekao je pravo na uporabu strukovnog naziva „ovlašteni inženjer strojarstva“ i pravo na obavljanje stručnih poslova temeljem članka 48., 51., 53 stavak 1. i 55. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje, te ostala prava i dužnosti sukladno ovom Zakonu, posebnim zakonima i propisima donesenim temeljem tih zakona, te općim aktima Komore.

Ovlašteni inženjer strojarstva dužan je izvršavati navedene stručne poslove sukladno zakonu te temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštovati ovlašteni inženjer strojarstva.

Pravo na obavljanje navedenih stručnih poslova prestaje s prestankom članstva u Komori, u skladu s člankom 34. i 35. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju.

Ovlaštenom inženjeru strojarstva Hrvatska komora inženjera strojarstva izdaje "pečat i iskaznicu ovlaštenog inženjera strojarstva", sukladno članku 26. stavku 5. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju.

Ovlašteni inženjer strojarstva dužan je plaćati Hrvatskoj komori inženjera strojarstva članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela Komore, osim u slučaju mirovanja članstva i privremenog prekida obavljanja djelatnosti, a pri prestanku članstva u Komori dužan je podmiriti sve dospjele financijske obveze prema Komori, sve sukladno članku 13. stavku 1. točki 5. Statuta Hrvatske komore inženjera strojarstva.

Ovlašteni inženjer strojarstva dobiva putem Hrvatske komore inženjera strojarstva Potvrdu o polici osiguranja od profesionalne odgovornosti kod odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje na razdoblje od godine dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja plaća se sa članarinom, odnosno uračunava se u iznos članarine, sve u skladu s člankom 55. stavcima 1. i 2. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju.

Ovlašteni inženjer strojarstva dužan je platiti za upis Hrvatskoj komori inženjera strojarstva upisninu u iznosu od 2.000,00kn sukladno članku 13. stavku 1. točki 4. Statuta Hrvatske komore inženjera strojarstva.

Upravna pristojba plaćena je upravnim biljegom emisije Republike Hrvatske koji je zalijepljen na podnesak i poništen, u vrijednosti 20,00 kn (slovima: dvadeset kuna) prema Tarifnom br. 1 i u vrijednosti od 50,00 kn (slovima: pedeset kuna), prema Tar. br. 2 Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (NN 8/2017).

Slijedom navedenog, na temelju članaka 26. i 28. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju, odlučeno je kao u izreci.

Uputa o pravnom lijeku:

Protiv ovog rješenja dopuštena je žalba koja se podnosi Ministarstvu graditeljstva i prostornoga uređenja u roku 15 dana od dana dostave rješenja. Žalba se predaje neposredno ili šalje poštom u pisanom obliku, u tri primjerka, putem tijela koje je izdalo rješenje.

Na žalbu se plaća pristojba u iznosu od 50,00 kuna državnih biljega prema Tar. br. 3 Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (NN 8/2017).

REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA STROJARSTVA
ZAGREB

Predsjednik
Hrvatske komore inženjera strojarstva
mr.sc.Luka Čarapović, dipl.ing.stroj.

Dostaviti:

1. Lovre Giljanović, Omiška 9, 21000 Split
2. U Zbirku isprava Komore

6 IZJAVA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA

U skladu s Zakonom o gradnji (N.N. RH 153/13, 20/17, 39/19, 145/20024), potvrđuje se da je tehnička dokumentacija:

INVESTITOR :	**GRAD SINJ** Dragašev prolaz 24, Sinj OIB : 03210055420
NAZIV GRAĐEVINE :	**REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAJMENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)**
LOKACIJA GRAĐEVINE :	**K.Č. 2122/1 K.O. SINJ**

izrađena u skladu s :

Prostornog plana uređenja Grada Sinja (Službeni glasnik Grada Sinja 2/06, 8/14, 1/16, 8/17, 8/23, 10/23) i Generalnog urbanističkog plana Sinja (Službeni glasnik Grada Sinja 1/09, 2/07, 6/16, 6/18, 8/23, 10/23)

te usklađena sa svim potrebnim zakonima i propisima:

ZAKONI

1.	Zakon o gradnji	(NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/20024)
2.	Zakon o prostornom uređenju	(NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
3.	Zakon o zaštiti na radu	(NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
4.	Zakon o zaštiti od požara	(NN 92/10)
5.	Zakon o zaštiti okoliša	(NN 80/13, 153/13, 78/15,12/18, 118/18)
6.	Zakon o zaštiti od buke	(NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16,114/18,14/21)
7.	Zakon o zaštiti prirode	(NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
8.	Zakon o zaštiti zraka	(NN 127/19)
9.	Zakon o građevnim proizvodima	(NN 76/13., 30/14,130/17, 39/19, 118/20)
10.	Zakon o komunalnom gospodarstvu	(NN 68/18, 110/18, 32/20)
11.	Zakon o normizaciji	(NN 80/13)
12.	Zakon o sanitarnoj inspekciji	(NN 113/08, 88/10,115/18)
14.	Zakon o mjeriteljstvu	(NN 74/14, 111/18)
15.	Zakon o energetskoj učinkovitosti	(NN 127/14, 116/18, 25/20)
16.	Zakon o energiji	(NN 120/12, 14/14)

17.	Zakon o građevinskoj inspekciji	(NN 153/13)
18.	Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima	(NN 108/95, 56/10)
19.	Zakon o općoj sigurnosti proizvoda	(NN 30/09, 139/10, 14/14, 32/19)
20.	Zakon o vodama	(NN 66/19)
21.	Zakon o gospodarenju otpadom	(NN 84/21)
22.	Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenu sukladnosti	(NN 126/21)

TEHNIČKI PROPISI

1.	Tehnički propis o građevnim proizvodima	(NN 35/18, 104/19)
2.	Tehnički propis kojim se utvrđuju tehničke specifikacije za građevne proizvode u usklađenom području	(NN 4/15, 24/15, 93/15, 133/15., 36/16, 58/16, 104/16, 28/17, 88/17, 29/18, 43/19)
3.	Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada	(NN 03/07)
4.	Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama	(NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20)
5.	Tehnički propis za dimnjake u građevinama	(NN 3/07)
6.	Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada	(NN 110/08)

PRAVILNICI

1.	Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima	(NN 112/17, 34/18, 36/19, 98/19)
2.	Pravilnik o gospodarenju otpadom	(NN 81/20)
3.	Pravilnik o održavanju građevina	(NN br.122/14, 98/19)
5.	Pravilnik o mjernim jedinicama	(NN 88/15, 16/20)
6.	Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe	(NN 35/94, 55/94, 142/03)
7.	Pravilnik o vatrogasnim aparatima	(NN 101/11, 74/13)
8.	Pravilnik o sustavima za dojavu požara	(NN 56/99)
9.	Pravilnik o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije	(NN 35/94, 110/05, 28/10)
10.	Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara	(NN 08/06)
11.	Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima	(NN 48/18)
12.	Pravilnik o tehničkom pregledu građevine	(NN 46/18, 98/19)
13.	Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda	(NN 26/20)
14.	Pravilnik o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode	(NN 103/08)
16.	Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda	(NN 103/08, 147/09, 87/10, 129/11)
17.	Pravilnik o nadzoru građevnih proizvoda	(NN 113/08)

18.	Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina	(NN 64/14, 41/15, 105/15, 61/16, 20/17, 118/19, 65/20)
19.	Pravilnik o sadržaju pisane Izjave izvođača o izvedenim radovima i uvjetima održavanja građevine	(NN 43/14)
21.	Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtijevnosti mjera zaštite od požara	(NN 56/12, 61/12)
22.	Pravilnik o tehničkim normativima za ventilacijske i klimatizacijske sustave	(Sl. list br. 38/89, (NN br. 69/96)
23.	Pravilnik o energetskom pregledu zgrade i energetskom certificiranju	(NN 48/14, 150/14, 133/15, 22/16)
24.	Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave	(NN 145/04)

Split, siječanj, 2025.g.

Projektant:

Lovre Giljanović, dipl.ing.str.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Lovre Giljanović
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 2019

.....

7 IZJAVA O PRIMJENI PROPISA I PRAVILA ZAŠTITE NA RADU

Temeljem Zakona o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18) dajem :

IZJAVA O ZAŠTITI NA RADU

INVESTITOR :	**GRAD SINJ** Dragašev prolaz 24, Sinj OIB : 03210055420
NAZIV GRAĐEVINE :	**REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAJMENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)**
LOKACIJA GRAĐEVINE :	**K.Č. 2122/1 K.O. SINJ**

Potvrđujem da glavni projekt – projekt kanalizacije, vodovoda, ventilacije, klimatizacije sadrži tehnička rješenja za primjenu pravila zaštite na radu kojima projektirani objekt mora udovoljiti kada bude u upotrebi.

Projektant:

Lovre Giljanović, dipl.ing.str.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Lovre Giljanović
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 2019

.....

8 IZJAVA O PRIMJENI PROPISA I PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA

Temeljem Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10) izdajem :

IZJAVA O ZAŠTITI OD POŽARA

INVESTITOR :	**GRAD SINJ** Dragašev prolaz 24, Sinj OIB : 03210055420
NAZIV GRAĐEVINE :	**REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAJMENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)**
LOKACIJA GRAĐEVINE :	**K.Č. 2122/1 K.O. SINJ**

Potvrđujem da su mjere zaštite od požara primijenjene u glavnom projektu - projektu kanalizacije, vodovoda, ventilacije, klimatizacije sukladne Zakonu o zaštiti od požara, uvjetima uređenja prostora, tehničkim normativima i normama.

Projektant:

Lovre Giljanović, dipl.ing.str.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Lovre Giljanović
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 2019

.....

9 PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PROPISA I PRAVILA ZAŠTITE NA RADU

9.1 PRIMJENJENI PROPISI I PRAVILNICI

1. Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14-ispravak, 154/14-uredba Vlade RH, 94/18, 96/18 - ispravak)
2. Zakon o prostornom uređenju („N.N." br., 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
3. Zakon o gradnji („N.N." br., 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/20024)
4. Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/20)
5. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
6. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
7. Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19)
8. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
9. Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21)
10. Pravilnik o uvjetima za postupanje s otpadom (NN 123/97, 112/01)
11. Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN 03/07)
12. Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada (NN 110/08)

9.2 PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA I MJERA

Prilikom izvođenja radova koji su predmet ovog projekta obratiti posebnu pozornost na osiguranje gradilišta. Gradilište mora biti osigurano od pristupa osoba koje nisu na njemu zaposlene. Ono mora biti uređeno tako da je moguće nesmetano i sigurno izvođenje svih radova. Prilazi i prolazi na sva radna mjesta gdje se radovi izvode na visini moraju biti izvedeni na način da se po njima mogu bez smetnje i sigurno po život kretati radnici i prenositi materijal. Rukovanje mehaniziranim alatom na gradilištu smije se povjeriti samo stručno osposobljenim radnicima. Rampe prilazi i prolazi na većoj visini od 100 cm moraju biti ograđeni zaštitnom ogradom visokom najmanje 1 m.

Ovim projektom su predviđena osnovna i posebna pravila zaštite na radu koja se odnose na:

- projektiranje i izgradnju objekta
- osiguranje potrebnih mikroklimatskih uvjeta u prostorima za koje je projektirana instalacija predviđena
- sigurnost i funkcionalnost projektirane instalacije i njoj pripadajućih uređaja
- osiguranje potrebnih mjera za nesmetano i sigurno rukovanje opremom projektirane instalacije
- Svi uređaji i oprema sustava moraju biti atestirani od strane ovlaštene organizacije.

- Mjere zaštite od požara rješavaju se u sklopu protupožarnih mjera (vidi „PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA“)
- Svi metalni dijelovi instalacije podložni koroziji antikorozivno su zaštićeni sa dva premaza temeljne boje.
- Boje i lakovi korišteni za bojanje dijelova instalacije otporni su na povišenu temperaturu i ekološkog sastava.
- Ugradnja cijevne armature (ventili i sl.) je predviđena na pristupačnim mjestima.
- Razmještaj opreme i uređaja u građevini je takav da omogućava nesmetan pristup i kretanje radnika po građevini kada je potrebno izvršavanje radnih operacija na instalacijama i na uređajima tijekom servisiranja
- Sve cijevi i oprema koji odaju toplinu odgovarajuće su toplinski izolirani u cilju sprječavanja opekotina pri slučajnom dodiru. Ogrjevni medij sustava grijanja ne može biti uzročnik požara ili eksplozije.
- Na objektu su predviđeni VRV sustavi za grijanje i hlađenje objekta i to kao osnovni sistem grijanja i hlađenja objekta.
- Radna tvar integriranog rashladnog procesa VRV sustava negoriva je, ekološkog sastava, i nije uzročnik požara ili eksplozije. Korištena radna tvar kruži u integriranom rashladnom procesu sa deklariranom nepropusnošću, potvrđenom odgovarajućim atestom. Korištena radna tvar (R410A) ispuštena u okolinu nije štetna za zdravlje, a njen kemijski sastav onemogućava uništavanje ozona. Potrebna količina freona u svim rashladnim uređajima je tvornički prednapunjena i u slučaju pojave istjecanja plina iz njih potrebno je obavezno pronaći mjesto na kojem je freon iscurio te to mjesto odgovarajuće stručno sanirati. Prije toga potrebno je kompletnu količinu preostalog freona vakumirati i uskladištiti u boce od strane stručnog i ovlaštenog servisera te nakon toga raditi potrebni zahvat zamjene pojedinih dijelova i slično. Instalacija je izvedena od materijala propisanih obzirom na maksimalno moguće pogonske tlakove i osigurana ugradnjom sigurnosnih ventila podešenih na odgovarajući tlak ispuštanja Svi rotirajući dijelovi uređaja kao i dijelovi pod električnim naponom su zaštićeni i nepristupačni u normalnom rukovanju.
- Na plaštevima izolacije cjevovoda i ventilacijskih kanala će se označiti smjerovi protoka strujanja medija.
- U tehničkim prostorima se postavljaju ostakljene i uokvirene sheme sustava termotehničkih instalacija
- Prilikom montaže i probnog pogona potrebno je obučiti kućnog majstora ili drugu odgovornu osobu investitora, sa rukovanjem instalacijom i manjim popravcima. Način na koji se moraju izvoditi određeni poslovi i radne operacije u okviru rukovanja opremom izrađuje izvođač radova i predaje investitoru prilikom primopredaje objekta.
- Svi radovi na opremi sa rotirajućim elementima se mogu obavljati isključivo u fazi garantiranog mirovanja opreme (prekid el. napajanja) i od strane ovlaštenog, stručnog servisera.
- Sve instalacije i uređaji imaju ugrađenu svu propisanu sigurnosnu i regulacionu armaturu potrebnu za siguran i nesmetan rad bez nadzora

U svim radnim prostorima održavaju se povoljni mikroklimatski uvjeti. Brzina strujanja zraka iznosi 0,5 m/s. Buka ne prelazi 45 dB u radnim i pomoćnim prostorima. Svi projektirani uređaji imaju zaštitu od kratkog spoja kao i zaštitu od rotirajućih dijelova.

- Unutrašnje projektne temperature odabrane su u skladu sa uobičajenom tehničkom praksom, odnosno pravilima zaštite na radu, a osiguravaju se sustavom ventilacije, grijanja i hlađenja.
- Sustavi ventilacije ostvaruju intenzitet ventilacije sukladno uobičajenoj tehničkoj praksi.
- Unutrašnje jedinice sustava klimatizacije (unutarnje jedinice VRV sustava), te istrujni elementi distribucije zraka u sustavima zračnog grijanja i hlađenja (klimatizacije) smješteni su tako da istrujnim mlazom zraka ne ometaju rad i boravak osoblja i posjetitelja.
- Kondenzat iz sustava klimatizacije spaja se na kanalizacijske odvode objekta uz obaveznu izvedbu preko sifonskih spojeva.

- Ovisno o namjeni pojedinih prostora u sklopu građevine, odabrani su mikroklimatski uvjeti u tim prostorima (unutarnja temperatura, količina svježeg zraka, nivo buke i dr.) a sve u skladu s važećim propisima
- Projektiranim sustavom ventilacije u sprezi s instalacijom grijanja / hlađenja ostvaruju se potrebni klimatski uvjeti u obrađenim prostorijama građevine
- Prije upuhivanja u prostor, svježi zrak se pročišćava u filterima koji se nalaze u sklopu jedinica za obradu zraka (stupanj filtracije sukladno namjeni prostora, prema NN br. 6/84, čl. 41.)
- Brzina zraka u zoni boravka ljudi je u granicama 0,1 do 0,3 m/s
- Sustavom automatske regulacije ograničena je maksimalna i minimalna temperatura upuhivanog zraka u sve prostorije
- Ugradnjom fiksnih žaluzija sa mrežicama ostvaruje se zaštita od prodora neželjenih vanjskih tijela u vanjski zrak koji se usisava, obrađuje i upuhuje u prostorije
- Brzine zraka u ventilacijskim kanalima dovodnog i odvodnog zraka su odabrane tako da ne uzrokuju nivo buke strujanja zraka iznad propisima dozvoljenih vrijednosti
- Brzine istrujavanja, odnosno usisa zraka na distributivnim elementima su odabrane tako da ne uzrokuju buku iznad propisima dozvoljenih granica
- Svi ventilacijski kanali se o stropove zavješaju pomoću tipskih elemenata sa gumenim podmetačima radi spriječavanja vibracija
- Ventilatori u uređajima su za kućište pričvršćeni preko antivibracijskih izolatora tako da ne uzrokuju buku iznad propisima dozvoljenih granica
- Svi ventilacijski kanali dovodnog i odvodnog zraka su na ventilacijske uređaje (ventilatore) , te unutarnje jedinice multi sustava spojeni pomoću savitljivih spojeva da bi se spriječili eventualno prenošenje vibracija sa uređaja na sustav kanala
- U uređajima klima postrojenja svi rotirajući djelovi, kao i dijelovi pod električnim naponom su zaštićeni od nenamjernog ili slučajnog dodira
- Instalacija i oprema izvedeni su od materijala propisanih obzirom na maksimalno moguće pogonske tlakove
- Svi rotirajući dijelovi opreme kao i dijelovi pod električnim naponom su zaštićeni i nepristupačni u normalnom rukovanju. Kompletna elektroinstalacija mora biti propisno zaštićena od dodirnog napona i izvedena kvalitetnim materijalom i opremom sa popratnom atestnom dokumentacijom. Sva strojarska oprema, cijevna i kanalska instalacija trebaju biti zaštitno uzemljene. Utičnice elektroinstalacija moraju se postaviti na udaljenosti od najmanje 600 mm od ogrjevnog tijela ili cijevi. Kompletna instalacija i potrošači su zaštićeni od kratkog spoja odgovarajućim osiguračima a istu izvesti sa sigurnosnim zaštitnim vodičima. Prikaz mjera zaštite na radu uslijed opasnosti od električnog udara dat je detaljno u projektu elektroinstalacija
- Nakon montaže vrši se hladna proba (proba propuštanja) svih cijevnih razvoda, a po obavljanoj cjelokupnoj montaži opreme proba funkcionalnosti uz potrebna balansiranja. Tlačnom probom provedenom po završetku montaže cijevnog razvoda, osigurava se apsolutna nepropusnost sustava.
- Nakon montaže opreme vrši se ispitivanje funkcionalnosti sustava.
- Ugradnja cijevne armature (ventili i sl.) je predviđena na pristupačnim mjestima.
- Način na koji se moraju izvoditi određeni poslovi i radne operacije u okviru rukovanja opremom izrađuje izvođač radova i predaje investitoru prilikom primopredaje objekta.
- Sve instalacije i uređaji imaju ugrađenu svu propisanu sigurnosnu i regulacionu armaturu potrebnu za siguran i nesmetan rad bez nadzora
- Predviđena su sva propisana ispitivanja cjevovoda
- Sva oprema je smještena na način da je pristup radi održavanja omogućen bez poteškoća.
- Način na koji će se obavljati određeni poslovi i radne opercije u okviru rukovanja sustavom biti će opisan u Uputstvu za rukovanje, kompletiran shemom izvedenog sustava. Uputstvo izrađuje Izvoditelj radova i predaje Investitoru prilikom primopredaje. Uz Uputstvo se trebaju predati atesti za ugrađeni materijal i opremu.

9.2.1 ZAŠTITA OKOLIŠA

Uklapanje u okoliš

Postrojenja za termotehničke instalacije – vanjska jedinica VRV sustava smještena je na zelenoj površini uz objekt, a estetski i funkcionalno se uklapaju u izgled objekta.

Zaštita zraka

Sami uređaji za grijanje, klimatizaciju i ventilaciju nemaju utjecaj na sastav okolnog zraka. Uređaji su pogonjeni električnom energijom.
Kao medij za klimatizaciju u multi i „split-sustavima" koristi se freon (R 410A), koji je ekološki prihvatljiv medij i koristi se u zatvorenom sistemu hlađenja. Nije dozvoljeno njegovo ispuštanje u okolni zrak , već se mora postupati prema pozitivnim zakonskim propisima , pri njegovu pretakanju , ili bilo kakvim radovima ili procesima.

Zaštita voda i okolnog zemljišta

Osnovni medij koji se koriste u procesu grijanja i hlađenja objekta je ekološki freon (R 410A). Otpadne vode iz ovog sistema nisu štetne, odvode se u kanalizaciju i ne dolaze u dodir s okolim zemljištem. Kondenzat koje se stvara na uređajima za hlađenje se također odvodi u kanalizaciju i nema utjecaja na okolna zemljišta.

Sanacija okoliša gradilišta

Nakon dovršenja gradnje , Izvođač radova je dužan:

- ukloniti ambalažu i otpad nastao tijekom montaže
- ambalažu i otpad pogodan za reciklažu predati ovlaštenom sakupljaču
- ukloniti preostalu opremu i materijal sa gradilišta
- odvesti – ukloniti alat s gradilišta
- očistiti montirane uređaje i opremu
- očistiti okoliš u onoj mjeri u kojoj je to sam prouzročio

9.2.2 TEHNIČKE MJERE ZAŠTITE NA RADU ZA VRIJEME IZVEDBE OBJEKTA

Izvođač radova dužan je izraditi elaborat zaštite na radu u skladu sa tehnologijom koju primjenjuje. Elaborat zaštite na radu mora sadržavati sve opasnosti koje se mogu pojaviti tijekom izvođenja radova i mjere za njihovo sprječavanje.

Mjere iz elaborata zaštite na radu moraju sadržavati svu opremu i radove koje treba provesti u skladu sa Zakonom o zaštiti na radu za ovakve vrste radova.

Oprema gradilišta, osiguranje pojedinih strojeva i uređaja na njemu, te radnika za vrijeme građenja, mora se provesti u skladu sa važečim HTZ propisima.

Tijekom izvođenja radova treba se pridržavati slijedećih mjera:

- Gradilište mora biti vidljivo označeno
- Pristup gradilištu onemogućiti osobama koje tamo nisu zaposlene
- Sva opasna mjesta moraju biti vidljivo označena i osigurana
- Na svim prijelazima višim od 1,0 metra postaviti ogradu
- Iskope dublje od 1,0 metra kopati pod kontrolom rukovoditelja, razupiranje prema potrebi pod nadzorom ovlaštene osobe
- Ljestve za silazak u rov ili za penjanje na viši nivo moarju biti sigurne od prijeloma i klizanja
- Svi alati i strojevi moraju imati zakonom propisanu zaštitu od udara električne energije
- Tijekom ugradnje potrebno je kontrolirati kvalitetu ugrađenih instalacija klimatizacije, grijanja i ventilacije što je potrebno dokazati atestima valjanostima i garancijam
- Na gradilištu je potrebno osigurati uvjete za održavanje osobne higijene, osobna zaštitna sredstva i sredstva za pružanje prve pomoći
- U tijeku izvođenja radova treba osigurati redovni stručni nadzor nad izvođačem te osigurati primjenu svih propisa u građevinarstvu.

Za provedbu navedenih mjera nadležna je i odgovorna uprava gradilišta.

Provjeru provedbe ovih zaštitnih mjera provodi rukovotitelj gradilišta, nadzorni inženjer, te ovlašteno tijelo općine.

- Sva ostala tehnička rješenja vidljiva su iz ostalog tekstualnog i grafičkog dijela projekta.

Navedenim projektnim rješenjima primijenjena su osnovna pravila zaštite na radu (član 9. stavak 2 . Zakona o zaštiti na radu).

9.3 SVOJSTVA UKAPLJENOG NAFTNOG PLINA (UNP)

Ukapljeni naftni plin (UNP) je naziv, koji se upotrebljava samo za smjese ugljikovodika, a najviše propana i butana. Pod normalnim atmosferskim uvjetima UNP je u plinovitom stanju, ali koji se utjecajem tlaka i bez hlađenja može prevesti u kapljevito stanje.
Sastav mu je obrađen propisima norme HRN B.H2.134, dok se fizikalno-kemijska svojstva baziraju na svojstvima glavnih komponenti– propana i butana (ovisno o sadržaju).

Svatko tko rukuje sa ukapljenim naftnim plinom mora se upoznati sa osnovnim svojstvima , ponašanju i propisima za rukovanje.

FIZIČKO – KEMIJSKA SVOJSTVA	JED. MJERE	**PROPAN**	**BUTAN**
kemijska formula		C_3H_8	C_4H_{10}
molekularna težina		44,097	58,124
sadržaj ugljika (težinski)	%	81,7	82,7
sadržaj vodika (težinski)	%	18,3	17,3
specifična težina: - tekuće faze kod 15°C - plinske faze kod 0°C	 kg/lit kg/Nm^3	 0,509 1,965	 0,583 2,675
temperatura isparavanja kod 1 bar		231,1°K - 42,2°C	272,8°K - 0,5°C
toplina isparavanja kod 1 bar	kJ/m^3_n kcal/kg	426,1 101,8	385,5 92,1
gornja toplinska vrijednost	kJ/m^3_n $kcal/Nm^3$	101 820 24 320	134 000 32 010
donja toplinska vrijednost	kJ/m^3_n $kcal/Nm^3$	92 863 22 180	120 998 28 900
temperatura paljenja	°C	510	430-490
granica zapaljivosti ili eksplozivnosti	%	2,1 - 9,5	1,5 - 8,5
Grupa plinova		II A	II A
Stupanj opasnosti: - po zdravlje - zapaljivost - reaktivnost	 	 1 4 0	 1 4 0
stehiometrijske potrebe zraka za izgaranje	Nm^3/Nm^3 kg/kg Nm^3/kg	23,87 15,64 12,15	31,0 15,5 12,0
najviša temperatura izgaranja: - s zrakom - s kisikom	 0°C 0°C	 1 925 2 850	 1 895 2 850
najveća brzina izgaranja: - s zrakom - s kisikom	 cm/sek cm/sek	 32 450	 32 350-370
Način gašenja		zatvoriti dotok plina	zatvoriti dotok plina

Ukapljeni naftni plin, kao i svi ugljikovodici koje on sadrži lako su zapaljivi, pa se zato upotrebljavaju kao gorivo, te su iz tih razloga i opasni, ako se njima napravilno rukuje.
UNP je teži od zraka, te ako nekontrolirano izlazi iz spremnika ili instalacija, zadržava se na najnižim mjestima, predstavlja opasnost od požara ili eksplozije, obzirom da do njih može doći prije nego do rasplinjavanja u atmosferu.
UNP nije otrovan, ali ako se stvori velika koncentracija , nastati će u toj okolini pomanjkanje kisika, pošto će se isti istisnuti iz okoline, te može izazvati gušenje.
Gustoća ukapljenog butana je 0,583 kg/l, to će 1 kg ukapljenog butana zapremati 1,72 litara, odosno prijelazom ukapljenog butana u plinoviti, volumen će se povećati 224 puta.
Gustoća ukapljenog propana je 0,507 kg/l, to će 1 kg ukapljenog propana zapremiti 1,97 litara, odnosno prijelazom ukapljenog propana u plinoviti, volumen ća se povećati 260 puta.
Butan u smjesi s zrakom u omjeru 1,8 do 9,4 % i propan u smjesi s zrakom u omjeru 2,4 % do 9,5 % stvara eksplozivnu smjesu, pa kod tih kocentracija nastupa brzo sagorijevanje – eksplozija. Intenzitet eksplozije se povećava od donje prema gernjoj granici koncentracije. Ispušteni UNP iz spremnika naglo ekspandira iz takućeg u plinovitu fazu i dalje se ponaša kao plin.

9.3.1 . Način djelovanja

Otrovnost (toksičnost)

Ukapljeni naftni plin, kao i ostali ugljikovodici, udisan u većoj mjeri i koncentraciji dovodi do akutnog trovanja, karakterističnog svim fazama narkotičkog stanja. U takvom stanju može biti zahvaćen i centar za disanje u mozgu, pa može veoma brzo doći do smrti (ukoliko je kisika manje od 16% u zraku i kraće izlaganje prouzrokuje smrt).

Putevi apsorpcije

Glavna opasnost dolazi od udisanja zraka koji sadrži veću količinu ukapljenog naftnog plina. Duži boravak na mjestu gdje je umjerena kocentracija UNP-a uzrokuje nadražaje sluznice i dišnih organa.

Način djelovanja

Duže izlaganje umjerenoj koncentraciji para ukapljenog naftnog plina, dovodi do glavobolje, vrtoglavice, razdražljivosti i neuralgija.

Osobna zaštitna sredstva

Svi radnici, koji rade s ukapljenim naftnim plinom moraju znati kako se upotrebljavaju osobna zaštitna sredstva.
Osobna zaštitna sredstva nisu uvijek zamjena za dobre uvjete rada. Propisano ispravno rukovanje, dobra ventilacija i razumno ponašanje radnika često su jedini praktični način zaštite, osobito u nepredviđenim slučajevima.

Zaštita očiju

Za zaštitu očiju koriste se zaštitne naočale s nepropusnim okvirom prema HRN Z.B1.205. Zaštitne naočale nose se kada postoji mogućnost da oči dođu u dodir s UNP-om bilo u plinskom ili raspršenom tekućem stanju.

Zaštita dišnih organa

U slučaju visokih koncentracija ukapljenog naftnog plina u zraku, koriste se izolacioni aparati za disanje s spremnikom komprimiranog zraka ili kisika, a za kratko vrijeme koristi se zaštitna maska s cjedilom "A" smeđe boje prema HRN Z.B1.002.

Zaštita nogu

na mjestima gdje je došlo do nagomilavanja UNP-a po zemlji, prije ulaska na takvo mjesto, moraju se obući gumene čizme kako bi se spriječilo prodiranje UNP-a do nogu, što može izazvati njihovo smrzavanje.

9.3.2. Prva pomoć

Opći principi

Onesviještenog treba odmah iznijeti iz prostorije kontaminirane UNP-om, na čisti zrak.
Kod ulaska u zagađenu prostoriju spasilac se mora zaštititi od udisanja para UNP-a zaštitnom maskom koja ima cjedilo "A" smeđe boje prema HRN Z.B1.002.
Ako je povrijeđeni u besvjesnom stanju, odmah je potrebno započeti sa umjetnim disanjem te hitno pozvati liječnika i kola Hitne pomoći.

Dodir UNP-a s ljudskom kožom

Kada ukapljeni naftni plin dođe u dodir s ljudskom kožom izaziva tzv. "hladne" opekotine i smrzotine s popratnim pojavama. Opečeno mjesto se ne smije trljati. Opečeno mjesto se mora pokriti sterilnom gazom i zaviti zavojem.
Posebno paziti da ukoliko se pojave mjehuri ne popucaju.
Ozlijeđenog je potrebno što prije uputiti u bolnicu na daljni tretman.

9.3.3. Ekološki utjecaj

Zaštita atmosfere

Ukapljeni naftni plin može dospjeti u atmosferu samo u slijedećim slučajevima:

- kod puštanja u pogon, kada se vrši ispitivanje spremnika, opreme i cjevovoda pomoću nekog inertnog plina;
- kod odzračivanja i ispuštanja kondezata iz instalacije;
- u izuzetnim slučajevima porasta tlaka, kada sigurnosni ventili ispuste višak UNP-a.

Ukapljeni naftni plin se u atmosferi, relativno brzo razgradi na osnovne elemente, tako da nema negativnih utjecaja.

Zaštita voda

Praktično nema nikakve opasnosti od zagađivanja voda ukapljenim naftnim plinom, obzirom da je butan netopiv u vodi, a propan je topiv u iznosu od 65 mm^3/lit. Pored toga, obzirom na temperaturu vrelište smjese, jako je mala mogućnost da dođe do otapanja u vodi.

Projektant:

Lovre Giljanović, dipl.ing.str.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Lovre Giljanović
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 2019

.....

10 PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PROPISA I PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA

Prema Zakonu o zaštiti od požara (NN 92/10)

10.1 PRIMJENJENI PROPISI I PRAVILNICI

1. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
2. Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06)
3. Pravilnik o sustavima za dojavu požara (NN 56/99)
4. Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenu sukladnosti (NN 126/21)
5. Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN 101/11)
6. Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15)

10.2 PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA

Prilikom izvođenja radova projektirane građevine gradilište mora biti uređeno tako da je moguća brza evakuacija ljudi sa gradilišta u slučaju izbijanja požara. Gradilište mora biti opskrbljeno ručnim aparatima za gašenje požara. U blizini gradilišta ili na samom gradilištu mora postojati telefonska ili neka druga veza kojom bi se u slučaju izbijanja požara obavijestilo vatrogasno društvo. Zatvoreni i otvoreni prostori moraju biti očišćeni od otpadaka koji nastaju u procesu rada.

- Sva ugrađena oprema i materijal mora imati odgovarajuće ateste. Kompletna oprema i cjevovodi predviđeni su od atestiranog materijala, garantiranih svojstava u pouzdanog izdržavanja radnih tlakova instalacije.
- Aktivne mjere zaštite od požara obuhvaćene projektom vodovoda, kanalizacije, ventilacije i klimatizacije a to su postava protupožarnih aparata za gašenje prahom, te hidrantskom mrežom i sprinkler instalacijom i nisu dio ovog projekta.
- Cjelokupna građevina, a posebno građevinski elementi kao što su protupožarna vrata i požarna zaštita ventilacijskih kanala i ventilatora u sustavu ventilacije moraju biti izvedeni iz atestiranog materijala i sklopova i moraju udovoljavati svim propisanim tehničkim zahtjevima.
- Da bi se izbjegle opasne situacije rukovatelji se moraju upoznati s instalacijom i njezinom funkcijom, a instalacija mora biti izvedena u skladu s propisima i od materijala i uređaja koji su atestirani.
- Od strojarskih instalacija na objektu ne postoji opasnost od izbijanja požara, jer svi mediji i materijali od kojih se sastoji instalacija ne gore i vatrootporni su.
- Mogućnost izbijanja požara postoji na električnim dijelovima uređaja, no ti su proizvodi ispitani i atestirani za siguran rad.

- Instalacije vodovoda, kanalizacije, klimatizacije i ventilacije se trebaju izvesti prema tehničkim uvjetima datim u projektu i prema propisima za takvu vrstu instalacija.

- Za sve uređaje i postrojenja u objektu su potrebni atesti kao dokaz kvalitete ugrađene opreme i materijala.

Instalacija koja je predmet ovog projekta, izvodi se od negorivog materijala, a medij koji se prenosi također je negoriv. Svaka radna prostorija mora biti opskrbljena protupožarnim aparatom S9.

- Cjevovodi izrađeni od gorivih materijala pri prolazu kroz građevinske konstrukcije na granici požarnih sektora moraju biti izvedeni tako da se onemogući prenošenje vatre i dima na susjedni požarni sektor. Ovaj zahtjev udovoljava se ugradnjom protupožarnih obujmica na mjestu ulaska cjevovoda u građevinsku konstrukciju koja omeđuje požarni sektor, a čija je klasa otpornosti na požar jednaka klasi otpornosti na požar te građevinske konstrukcije. Obujmice se sastoje od čeličnog kućišta, koje imaju dvije polovice unutar kojih se nalazi plašt koji se širi na toplini. Nakon izlaganja toplini omekšanu cijev stišće pritisak ekspandirajućeg materijala u unutarnjem plaštu obujmice čime se sprječava prolaz topline i dima. Stalno širenje unutarnjeg plašta proizvodi debelu i jaku pjenu koja na kraju ispuni čitav otvor u zidu ili međukatnoj konstrukciji i napravi nepropusni čep.

- Svi ventilacijski kanali dovodnog i odvodnog zraka se izrađuju od pocinčanog čeličnog lima koji ne podržava gorenje

- Svi elementi za distribuciju (dovod i odvod) zraka se izrađuju od čeličnog ili aluminijskog lima koji ne podržava gorenje

- Ventilatori sustava ventilacije i klimatizacije opremljeni su termičkom zaštitom motora.

- Na granicama protupožarnih zona ugrađuje se protupožarna zaklopka PPZ, te služi kao prepreka prijelazu vatre, dima i topline iz prostora ugroženog požarom. Protupožarna zaklopka sastoji se od kućišta, zaporne lamele i pogonskog mehanizma. Kućište je napravljeno od pocinčanog lima debljine 1.5 mm i ukupne duljjine 400 mm. Podijeljeno je na dva dijela između kojih se nalazi okvir od vatrootporne brtve. Svaki dio se sastoji od četiri stranice koje su spojene prirubnicama. Kućište i zaporna lamela su nepropusne na dim.

- Radna tvar integriranog rashladnog procesa VRV negoriva je, ekološkog sastava, i nije uzročnik požara ili eksplozije. Korištena radna tvar kruži u integriranom rashladnom procesu sa deklariranom nepropusnošću, potvrđenom odgovarajućim atestom. Korištena radna tvar (R410A) ispuštena u okolinu nije štetna za zdravlje, a njen kemijski sastav onemogućava uništavanje ozona. Potrebna količina freona u svim rashladnim uređajima je tvornički prednapunjena i u slučaju pojave istjecanja plina iz njih potrebno je obavezno pronaći mjesto na kojem je freon iscurio te to mjesto odgovarajuće stručno sanirati. Prije toga potrebno je kompletnu količinu preostalog freona vakumirati i uskladištiti u boce od strane stručnog i ovlaštenog servisera te nakon toga raditi potrebni zahvat zamjene pojedinih dijelova i slično. Instalacija je izvedena od materijala propisanih obzirom na maksimalno moguće pogonske tlakove i osigurana ugradnjom sigurnosnih ventila podešenih na odgovarajući tlak ispuštanja Svi rotirajući dijelovi uređaja kao i dijelovi pod električnim naponom su zaštićeni i nepristupačni u normalnom rukovanju.

Organizaciju i uređenje prostora gradilišta u smislu zaštite od požara dužan je izraditi izvođač u obliku posebnog elaborata.

Ukapljeni naftni plin je zapaljivi i gorivi plin, koji se veoma brzo zapali u dodiru sa otvorenim plamenom. Veoma je opasan kod nižih koncentracija u zraku i stvara eksplozivne mjehure.

Goreći UNP gasi se vodenom maglom, ugljičnim dioksidom (CO_2) ili suhim prahom.
UNP, za potrebe kuhinje, koristi se pomoću sustava sa bocama. Sustav sa bocama instaliran je u samostojećem namjenskom prostoru. U zaštitnoj zoni na udaljenosti unutar 3 metra nalazi se šaht koji će se izvesti sa plinonepropusnim poklopcem.
Prutupožarna zaštita sustava sa bocama provodi se aparatima za početno gašenje požara sa suhim prahom tip S-9 i to najmanje dva komada.
Aparate postaviti na pogodna mjesta uz plinsku stanicu, koja treba posebno označiti tabelom ili naljepnicom.

B. TEHNIČKI OPIS

1 OPČENITO

Za rekonstrukciju zgrade na štaliji i prenamjenu u javnu i društvenu namjenu izrađeno je glavno rješenje vodovoda, kanalizacije, ventilacije, klimatizacije u skladu sa projektnim zadatkom, pozitivnim zakonskim propisima i uzancama struke.

Projekt je izrađen na razini GLAVNOG PROJEKTA i služi isključivo za pribavljanje potrebnih dozvola i konačnih suglasnosti potrebnih za početak gradnje. Projekt nije dokumentacija za ugovaranje i odabir izvođača instalacija vodovoda i odvodnje. Ponudbeni troškovnik bit će sastavni dio izvedbene projektne dokumentacije.

Prije početka radova potrebno je od nadležnog komunalnog poduzeća zatražiti konačnu suglasnost na glavni projekt vodovodne instalacije. Nadležni referent će konačnom suglasnosti definirati profil priključka, profil i vrstu vodomjera a nakon izlaska na teren će odrediti točno mjesto priključka i trasu spojnog voda, kao i položaj i veličinu vodomjernog okna. Tek po dobivenoj konačnoj suglasnosti može se pristupiti izvedbi instalaciji vodovoda.

Prije početka radova potrebno je od nadležnog komunalnog poduzeća zatražiti konačnu suglasnost na glavni projekt instalacije odvodnje, te tek po dobivanju iste može se pristupiti izvedbi.

Prije izvedbe temeljnog i vanjskog razvoda instalacija odvodnje potrebno je provjeriti stvarnu dubinu javnog kanala odvodnje na mjestu priključka, te usporediti sa dubinom istoga u ovoj projektnoj dokumentaciji. Ukoliko stvarna dubina kanala odvodnje nije ista kao u ovoj projektnoj dokumentaciji potrebno je uskladiti dubinu odvodnje u projektnoj dokumentaciji sa postojećom dubinom javnog kanala.

2 POSEBNI UVJETI I UVJETI PRIKLJUČENJA

VODOVOD I ODVODNJA CETINSKE KRAJINE D.O.O.
VODOVOD I ODVODNJA CETINSKE KRAJINE d.o.o., 126. brigade HV-a 13, 21230 SINJ - Sudski registar Trgovačkog suda Split, broj: Tt-17/10830-3;
MBS: 060165262; MB: 3067521 - OIB: 81685682389; temeljni kapital: 40.140,00kn; - Član uprave/direktor: Josip Miloč, mag. ing. mech.
IBAN: HR7124070001100048130 OTP banka d.d. - IBAN: HR2924070001500327728 - Tel: 021/668-150, 668-154; - Fax:021/821-345; e-mail: tajnica@vlock

Br: 3/9 -2025
Sinj, 16. 01. 2025.g

GRAD SINJ
Dragašev prolaz 24
21230 Sinj

***Grad Sinj , oib: 03210055420, podnio/la je zahtjev** za izdavanje posebnih uvjeta – uvjeta priključenja građevine na vodoopskrbni sustav i sustav javne odvodnje u svrhu izrade projektne dokumentacije za ishođenje građevinske dozvole, a na temelju evidencije koja se vodi u ovom poduzeću, izdaju se*

POSEBNI UVJETI / UVJETI PRIKLJUČENJA

***Za rekonstrukciju i prenamjenu zgrade na Štaliji (inovacijski centar za digitalnu poljoprivredu)** prema uvidu u idejno rješenje i preglednu situaciju izrađenu u Core d.o.o., Dubrovnik*

*Uvidom u katastar vodovodnih i kanalizacionih instalacija te uvidom i na terenu, utvrđuje se da **je na č.z *800/3 K.O. Sinj, moguće izvođenje radova kako je prikazano u preglednoj situaciji idejnog rješenja***

Građevina će se priključiti na vodoopskrbni sustav na cjevovod Phd dn 110 mm položen uz cestu , ul. Put ferate , na lokaciji presijecanja č.z. 2093, sanitarna i hidrantska voda moraju imati zasebne vodomjere, vodomjerno okno predvidjeti na lokaciji (na početku prilaznog puta za parcelu) dostupnoj za održavanje i očitovanje u skladu s Općim tehničkim uvjetima Isporučitelja.

Fekalne otpadne vode priključit će se u mješoviti kolektor u ul Put ferate, u A.B. RO koje se nalazi u zelenoj površini uz č.z. 350/2, kolektor je dn 400 mm, dubine do kinete 2,7 m, kontakt tel 098/421 312 , Mario Vukasović

Odjel za održavanje vodovoda i priključke
Mirjana Pavela

VODOVOD I ODVODNJA CETINSKE KRAJINE d.o.o.

1

3 VODOVODNA INSTALACIJA

Priključak građevine na vodovodnu mrežu izvest će se prema uvjetima komunalnog poduzeća, s tim da sam projekt priključka i izvedbu organizira isto komunalno poduzeće.

Građevina će se priključiti na vodoopskrbni cjevovod PHD DN 110 mm položen uz cestu, ul. Put ferate, na lokaciji presijecanja č.z. 2093.

Vodovodna instalacija unutar građevine predviđena je od polipropilenskih cijevi (PP-R izrađene iz makromolekularnog kopolimera random polipropilena) a van zgrade od polietilenskih cijevi (PEHD) i sve s pripadajućim spojnim elementima. Sve cijevi je potrebno izolirati trakom u podu i zidu a sve prema uputama proizvođača.

Svaka vodovodna vertikala osigurava se protočnim ventilom u izvedbi za uzidavanje. Ispred svakog sanitarnog čvora postavlja se ventil radi mogućnosti popravaka i zatvaranja protoka vode. Ovi ventili moraju biti na lako pristupačnim mjestima. Za svaki sanitarni čvor, te pred svaki bojler u kupaonicama ugraditi će se propusni ventil s poniklovanom kapom i rozetom. Sve priključke postaviti prema projektu, uvažavajući projektirane visine priključenja sanitarnih uređaja. Do trenutka montiranja sanitarnih uređaja cijevi treba zatvoriti i time spriječiti njihovo zagađivanje i začepljenje.

Tlak na priključku gradskog vodovoda osigurava dovoljne parametre tlaka na najvišim točkama građevine za sanitarnu potrošnu i protupožarnu vodu.

3.1 Priključak vode

Sukladno Zakonu o vodama NN 66/19 i Pravilniku isporučitelja vodne usluge dva (2) nova vodomjera smještena su u vodomjernom oknu ispred objekta.

Predviđeno je:

1. **VM 5-20** **x 1** mjerenje utroška vode sanitarne potrošnje
2. **VM 10-30** **x 1** mjerenje utroška vode unutrašnje hidrantske mreže

Vodomjerno okno će biti propisane veličine (točno mjesto i veličinu odredit će predstavnik sektora Vodoopskrbe prije same izvedbe istoga, te ga rukovodilac gradilišta mora na vrijeme pozvati) i izvest će se 1,0 m od regulacijske linije,. Izvodi se od vodonepropusnog armiranog betona sa arm.bet.pločom na vrhu.

3.2 Cijevi

Vanjske cijevi vodovoda izvest će se od polietilenskih cijevi PE sa zaštitnom ovojnicom koje se polažu u prirodni teren ili PEHD jednoslojnim cijevima koje se polažu na posteljicu od kamenog materijala 4-20 mm debljine 15 cm i nadsloja 30 cm, radnog tlaka 10 bara. Dimenzije cijevi prikazane su na nacrtu u grafičkom prilogu. Cijevi se polažu u zemlju s minimalnim nadslojem od min 80 cm od površine terena.

Nakon dovršenja montaže cjevovoda (a prije zatvaranja instalacijskih vertikala) instalacija se mora ispitati na tlak od 10 bara. Ispitivanje mora trajati minimalno 2 sata. Ako u tom vremenskom razmaku ne dođe do promjene instalacija se smatra ispravnom. Instalacija se također mora dezinficirati i bakteriološki ispitati. Sav ovaj rad mora se izvoditi po uputama proizvođača.

Vertikalni vodovi u objektu izvest će se u instalacijskim kanalima, podovima, zidovima ili slobodno. Horizontalni vodovi vodit će se u instalacijskom kanalima ili ispod stropa. Glavne vertikale u objektu izvest će se od Inox cijevi sa spajanjem „Press" spojnicama. Horizontalni i vertikalni vodovi iz troslojnih aluminijsko – plastičnih cijev sa spajanjem „Press" spojnicama od materijala koji je u skladu sa zahtjevima za instalaciju pitke vode. Zaporni ventili postavljaju se na vertikalama.

Razvod predvidjeti od peteroslojnih cijevi sa spajanjem "press" spojnicama za etažni razvod sanitarne tople vode. Mrežu tople vode voditi paralelno sa mrežom hladne vode.

3.3 Ispitivanje i održavanje instalacija

Nakon završene montaže vodovodne instalacije, a prije zatvaranja zidnih usjeka treba ispitati tlačnom probom s pretlakom 15 bara u trajanju 12 sati. Ako se za to vrijeme ne primijeti pad tlaka, mreža se smatra ispravnom.

Ako se na ispitnim mjestima pojave mjesta koja popuštaju (pojavljuju se kapljice ili lagani mlazovi) ili tlak na manometru pokazuje opadanje, ispitivanje je potrebno prekinuti i dionica se mora isprazniti. Ispitivanje se može nastaviti nakon popravka kvara.

Tada se mogu cijevi izolirati i u rovovima zatrpati, najprije pijeskom, a zatim materijalom od iskopa, a cijevi u utorima u podovima i zidovima zatvoriti žbukom. Prije upotrebe treba čitavu vodovodnu mrežu isprati protokom vode, dezifencirati vodenom otopinom klora koncentracije 10 g Cl/m3 vode, uz protok vode jednak peterostrukom obujmu vode u instalaciji te dobaviti atest o higijenskoj ispravnosti vode za piće. Prije punjenja vodom cjevovod mora biti dovoljno uglavljen i usidren da se smanji pomicanje.

3.4 Priprema PTV-a

Priprema tople potrošne vode vrši se u električnim bojlerima koji na sebi moraju imati sigurnosne ventile za zaštitu od previsokog tlaka.

3.5 Hidrantska instalacija

Građevina će se štititi unutarnjom hidrantskom mrežom za gašenje požara gdje će biti postavljeni zidni unutarnji hidranti.

Zidni hidranti moraju biti izvedeni tako da omoguće sigurno i efikasno rukovanje i uporabu. Uvjeti su zadovoljeni ukoliko su zidni hidranti i pripadajuća oprema sukladno normi HRN EN 671-1 ili HRN EN 671-2. Zidni hidranti izvedeni prema normi HRN EN 671-2 moraju biti smješteni u hidrantske ormariće zajedno s pripadajućom opremom.

Zidni hidranti moraju biti obojeni crvenom bojom na kojoj se nalazi oznaka iz koje je jasno vidljivo da se u ormariću nalazi oprema hidrantske mreže za gašenje požara. Smatrat će se da je ovom zahtjevu udovoljeno ako se ormarić označi simbolom prema normi HRN ISO 6309.

Ukoliko se zidni hidranti i pripadajuća oprema, izrađena prema normama HRN EN 671-1 ne nalaze u ormariću, oznaka iz stavka 5. mora se nalaziti na bubnju.

Na najnepovoljnijem mjestu svakog požarnog sektora unutarnja hidrantska mreža za gašenje požara mora imati protočnu količinu vode najmanje jednaku količini navedenoj u tablici 1. koja je tiskana uz pravilnik i njegov je sastavni dio, a najniži tlak na mlaznici kod minimalne protočne količine ne smije biti manji od 0,25 Mpa=2,5bara

.

Unutarnja hidrantska mreža za gašenje požara mora biti izvedena na takav način da se ostvari potpuno prekrivanje prostora koja se štiti najmanje s jednim mlazom vode s tim da se na dužinu cijevi s mlaznicom može dodati dužina mlaza od najviše 5m.

Zaštita požarnog sektora koji obuhvaća dva ili više katova mora se izvesti na takav način da se svaki kat štiti s najmanje jednim zasebnim hidrantom.

4 KANALIZACIJA

Projektiran je mješoviti sistem kanalizacije.

4.1 Fekalna kanalizacija

4.1.1 Priključak na javni sustav odvodnje

Fekalna kanalizacija spojit će se na mješoviti kolektor u ul Put ferate, u A.B.RO koje se nalazi u zelenoj površini uz č.z. 350/2, kolektor je DN 400 mm.

4.2 Oborinska kanalizacija

4.2.1 Oborinske vode sa krova

Sve oborinske vode sa krova skupljaju se u kišnim žljebovima i vertikalno odvode van objekta u instalacijskim šahtovima u objektu i to sa PVC cijevima ili PEHD cijevima određenim dimenzijama prema slivnoj površini krova. Vanjske oborinske limene ili plastične odvodne cijevi, koje se priključuju na internu kanalizaciju, moraju u svom donjem dijelu do 150 cm iznad terena biti od PEHD cijevi. Oborinske vode sa krova ispuštaju se u mješoviti sustav odvodnje.

4.2.2 Oborinska kanalizacija sa manipulativnih površina

Oborinske vode s manipulativnih površina, skupljaju se u betonskim rigolama, te preko separatora ulja ispuštaju u mješoviti sustav odvonje. Separator objedinjuje tri stupnja pročišćavanja zauljene vode :

Stupanj – taložnik
Stupanj – lamelni separator
Stupanj – koascentni separator

U taložniku se vrši gravitaciono odjeljivanje grubih taloživih i plivajućih čestica, tako da se talože krupnije čestice zauljenog pijeska. Prolaskom kroz taložnik eliminira se 70-80% ulaznog uljnog zagađenja. Lamelni separator odvaja finije čestice ulja u uvjetima laminarnog strujanja. Koalascentni separator izdvaja najfinije dispergirane čestice. Separator se postavlja na betonsku posteljicu i oblaže betonskom posteljicom te zatrpava materijalom iz iskopa.

Potrebno je sklopiti ugovor sa ovlaštenom tvrtkom za sakupljanje i zbrinjavanje opasnog otpada (ulja, mulja, masti). Prazniti separator lakih tekućina prema potrebi, te zbrinuti ulje i mulj na način propisan Zakonom. Koalescentni filtar je moguće regenerirati (isprati vodom).

4.3 Cijevi

Horizontalna etažna kanalizacija odvodi otpadne vode od sanitarnih čvorova do najbliže vertikale ili temeljne horizontalne kanalizacije i izvodi se od polipropilenskih kanalizacijskih cijevi. Vodi se najkraćim putem s dopuštenim padovima a polaže se u podove ili pričvršćuje na kukama i ogrlicama. Svi sanitarni predmeti spajaju se na kanalizaciju preko zatvarača zadaha (top sifon) radi sprječavanja prodiranja plinova iz kanalizacije. Sifon mora biti što bliže izljevnom mjestu radi njegova održavanja.

U tablici je dan minimalni poprečni presjek priključnih odvodnih cijevi :

VRSTA SANITARNOG PREDMETA	MINIMALAN POPREČNI PRESJEK PRIKLJUČKA ODVODNE CIJEVI Ø (mm)	EKVIVALENTNI FAKTOR POJEDINOG SANITARNOG PREDMETA (F)
WC školjka	Ø 100	10
normalni umivaonik	Ø 30	2
tuš od sifona dalje	Ø 50	4
bide	Ø 30	2
stroj za pranje rublja	Ø 50	2
kuhinjski sudoper	Ø 30 - 40	4
pisoar	Ø 30 - 40	4
kuhinjski izljev	Ø 50	4
kuhinjski dvodjelni sudoper	Ø 30 - 40	6
sudoper u velikim kuhinjama	Ø 50	6
odvod u podu	Ø 70	6
kada i podni sifon	Ø 50	7

Vertikalna fekalna kanalizacija u sanitarnim čvorovima predviđena je iz polipropilenskih niskošumnih kanalizacijskih cijevi. Vertikalni cjevovod je učvršćen za zidove (stupove) tipskim obujmicama kod svakog naglavka odnosno na razmaku do 2,00 m, a horizontalni cjevovodi se učvršćuju za strop tipskim obujmicama kod svakog naglavka, odnosno na svaka 50 cm. Dužinu obujmica prilagoditi visini stropne konstrukcije, za koju se vrši učvršćenje. Vertikale se polažu u zidne usjeke, uz zidove (stupove) ili instalacijske kanale. Na vrhu vertikale predviđen je odušak 0,5 m iznad krova. Vanjske oborinske limene ili plastične odvodne cijevi, koje se priključuju na internu kanalizaciju, moraju u svom donjem dijelu do 150 cm iznad terena biti od lijevanog željeza.

Horizontalna temeljna kanalizacija i kanalizacija izvan građevine izvodi se od cijevi i fazonskih komada od PVC-a, SN8 ,spajanih na naglavak, brtvljenih tipskim prstenima izrađenih prema normi HRN EN 1401-1, postavljenih na posteljicu od mršavog betona.

Posteljica se izvodi u dva sloja, poslije poravnavanja i zbijanja prirodnog tla. Zbog postizanja uzdužnog pada nasipava se temeljni sloj s veličinom zrna 4-22 [mm] za šljunak, odnosno 4-12 mm za lomljeni kamen. Fini pijesak se ne smije koristiti ukoliko postoji mogućnost ispiranja zbog podzemnih voda. Materijal koji može oštetiti cijevi ne smije se koristiti kod izvedbe posteljice. Temeljni sloj se izvodi debljine najmanje 10 [cm], dok kod rova u stjenovitom materijalu debljina iznosi minimalno 15 [cm]. Na temeljni sloj se nasipava izravnavajući sloj min. debljine 5 [cm]. Slojeve i polaganje cijevi treba izvesti da ne dolazi do točkastih i linijskih opterećenja na cijev.

Cijev se istodobno zatrpava s bočnih strana uz ručno zbijanje. Zasip iznad tjemena cijevi se izvodi najmanje 15 [cm] debljine (10 [cm] iznad kolčaka). Glavno zatrpavanje se izvodi u preostalom dijelu rova od iskopanog materijala u slojevima od 30 [cm]. Strojno zbijanje materijala može se izvoditi tek pri debljini nadsloja od 30 [cm] iznad tjemena cijevi. otporne na sirovine koje se nalaze u tehnološkom procesu.

Prolaz kroz temelje i zidove mora biti okomit, te cijevi pri prodoru kroz zid ne smiju biti uzidane, već odgovarajuće zaštićene. Minimalan profil glavnog kanala iznosi Ø160 sa minimalnim padom od 1 %. %.

Priključak se vodi od kontrolnog okna interne kanalizacije i završava spojem na kontrolno okno javnog kanala. Spajanje kanala manjeg poprečnog presjeka u kanale većeg poprečnog presjeka treba predvidjeti i izvesti redukcijskim fazonskim komadima.

Padovi kanalizacije :

PROMJER CIJEVI	NORMALNI PAD	MINIMALNI PAD	MAKSIMALNI PAD
Ø 50 mm	3.5 %	2.5 %	15.0 %
Ø 75 mm	2.5 %	1.5 %	15.0 %
Ø 110 mm	2.0 %	1.2 %	15.0 %
Ø 125 mm	1.5 %	1.0 %	15.0 %
Ø 160 mm	1.0 %	0.8 %	15.0 %
Ø 200 mm	0.8 %	0.6 %	15.0 %
Ø 250 mm	0.45 %	0.25 %	15.0 %

Najmanja širina rova u [cm], mjerena na dnu cijevi, u ovisnosti o nazivnom promjeru cijevi DN [mm] i dubini rova d [m] dana je u tablici :

DN	d < 1.00 [m]	d ≤ 1.00 [m]	d ≤ 4.00 [m]	d > 4.00 [m]
160	0.60	0.80	0.90	1.00
200	0.60	0.80	0.90	1.00
250	0.75	0.80	0.90	1.00
315	0.80	0.80	0.90	1.00
400	1.10	1.10	1.10	1.10

tablica : Najmanja širina rova ovisno o nazivnom promjeru i dubini rova

Na svim kritičnim križanjima i skretanjima horizontalne i vertikalne kanalizacije postavljena su reviziona okna i revizioni fazonski komadi te kaskadno okno. Reviziona okna predviđaju se od betona MB–25, veličine 60x60 debljine stijenki 20-25 cm**.** Kontrolna okna betoniraju se na licu mjesta. Okna moraju biti pravilno obrađena sa kinetama na dnu okna i u pravilnom padu tako da omogućavaju nesmetan protok otpadne vode u kanalu. Okna su pokrivena tipskih ljevanoželjeznim poklopcima kvalitete ovisno o namjeni površine na kojoj je izvedeno (javnoprometna površina = teški tip, zelena površina = laki tip).

4.4 Ispitivanje i održavanje

Svi kanali moraju biti provjereni na vodonepropusnost sukladno normi HRN EN 1610. Ispitivanje vodonepropusnosti kanala provodi se dok kanali nisu zatrpani i obloženi. Ako je zbog sigurnosti od izmicanja kanale potrebno učvrstiti tada se djelomično zatrpavaju u središnjem dijelu između spojeva s time da spojevi moraju ostati nezatrpani.

Ispitivanja vodonepropusnosti za građevine za odvodnju otpadnih voda osim vizualnog pregleda, mora obavljati ovlaštena osoba za ispitivanje vodonepropusnosti građevina za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda sukladno članku 221. stavak 2. Zakona o vodama, a kao podloga za provedbu ispitivanja potrebna je baza podataka sa preglednom situacijom.

4.5 Sanitarni uređaji

Sanitarni predmeti su predviđeni od materijala I klase, koje su po izboru investitora, odnosno projektanta arhitektonskog dijela.

Kod sanitarnih čvorova predvidjeti:

- WC školjke predviđene su kao monoblok
- Armaturu za umivaonike smjestiti na umivaonike, a ne na zid.
- Lijevano željezne ležeće kade, miješalicu hladne i tople vode smjestiti na zid.
- Lijevano željezne tuš kade, miješalicu hladne i tople vode smjestiti na zid

5 VENTILACIJA

5.1 Ventilacija sanitarnih prostorija

Svi sanitarni čvorovi i pojedine prostorije koje nemaju mogućnost prirodnog provjetravanja imaju projektiranu prisilnu odsisnu mehaničku ventilaciju. Prljavi zrak iz svakog sanitarnog čvora vodi se ventilacionim cijevima Ø 100 preko aksijalnog kupaonskog ventilatora protoka zraka od 90 m^3/h na krovište objekta. Nadoknada odsisanog zraka vrši se preko podrezanih vrata.

Ventilacija sanitarija na katu odvija se preko cijevnog ventilatora kapaciteta 600 m^3/h, te se ventilacionom cijevi Ø 200 vodi na krovište objekta. Nadoknada odsisanog zraka vrši se preko podrezanih vrata. Kao element za distribuciju zraka iz sanitarija koriste se zračni ventili ZOV 100. Brzine strujanja zraka u ventilacionim cijevima odabrane su tako da ne uzrokuju nivo buke strujanja zraka iznad propisanih dozvoljenih vrijednosti. Radi sprječavanja prenošenja vibracija sa cijevnog razvoda na ugrađenu opremu povezivanje se vrši pomoću savitljivih spojeva.

5.2 Općenito

Svaki ventilator biti će izabran kako bi postigao svoj specifičan kapacitet, a na nivou buke koji ne prelazi nivo određen tehničkim uvjetima i zahtjevima prostora koji se ventilira i okoline.

Odsisni ventilatori predvidjet će se na mjestima gdje je to označeno na nacrtima. Veličina, kapacitet i radni uvjeti biti će kao što je naznačeno u projektu ili na neki drugi način. Osim ako nije drugačije specificirano svi odsisni uređaji biti će sa centrifugalnim ventilatorima. Njihova efikasnost treba biti najmanje 75% od normalnih uvjeta. Svi ventilatori biti će opremljeni sa odgovarajućim amortizerima vibracija.

Elektromotori će biti otvorenog tipa pravilno dimenzionirani za željene radne uvjete. Snaga će mu bit odabrana tako da motor nije preopterećen ako je 20% odstupanja pada pritiska u sistemu od predviđenog.

Ventilator i motor biti će podešeni i montirani u tvornici na vezi osnove ventilatora i motora sa ugrađenim kliznim tračnicama.

Ventilatori koji imaju slobodni usisni ili tlačni otvor moraju sa zaštititi odgovarajućom zaštitom. Ukoliko se na ventilator nastavljaju limeni kanali isti trebaju biti vezani sa platnenim nastavkom za usisni i tlačni otvor. Ventilacione jedinice koje vrše odsis iz sanitarnih čvorova trebaju biti zaštićene antikorozivnim lakom.

Na mjestima gdje je neophodna regulacija zraka mora se na ograncima predvidjeti regulaciona žaluzina ili regulaciona zaklopka sa četvrtastim završetkom osovine jasno izbačene izvan kanala (predviđena za ručnu ili regulaciju pomoću el. pogona).

Na granici protupožarnih zona ugrađena je ekspandirajuća zaklopka, te služi kao prepreka prijelazu vatre, dima i topline iz prostora ugroženog požarom. Sastoji se od pocinčanog čeličnog lima, negorive tkanine od staklenih vlakana (omotane oko zaklopnog prstena), čelične vlačne opruge, ekspandirajuće brtve.

5.3 Pravokutni ventilacioni kanali

Konstrukcija kanala je klasificirana prema pritisku i brzini u dvije kategorije. Kanali niskog pritiska (brzina ispod 10 m/s) i visokog pritiska (brzina 10 - 15 m/s). Dimenzije prostora i pozicije plana će biti provjerene na licu mjesta prije no što proizvodnja i montaža limenih kanala započne. Sve spojnice i veze na postrojenju biti će postavljene tako da se na minimum svedu gubici zraka.

Ventilacioni kanali su izrađeni od čeličnog pocinčanog lima čije se sekcije do 1000 mm dužine spajaju "šiber" profiliranom čeličnom trakom, dok se sekcije duže od 1000 mm pričvršćuju pomoću prirubnica od kutnog željeza. U svim koljenima potrebno je postaviti najmanje tri skretna lima i to prema manjem radijusu zakrivljenja. Poslije montaže pojedinih sekcija, kanale je potrebno očistiti od otpadaka. Mjesta na kojima kanali prolaze kroz zid moraju biti dobro brtvljena.

Svi limeni kanali za sve sisteme klimatizacije, zračnog grijanja i ventiliranja biti će isporučeni, instalirani, kompletno priključeni, ispitani i podešeni prema dispozicijama na nacrtima.

Svi elementi koji su sastavni dijelovi limenih kanala kao npr. usmjerivači zraka (skretne lopatice, strujnice), regulacione zaklopke i sl. moraju imati iste osobine materijala kao i onaj od koga su izrađene stjenke kanala.

Propusnost kanala smije pri 400 Pa razlike pritisaka iznositi max. 0,5 m3/h po m2 vanjske površine kanala, uključivo spojeve kao prirubnice, trake, pregibi i sl.

U kanalima neće biti unutarnjih prepreka i neravnina koje bi sprječavale protok zraka (osim regulacionih žaluzina i zaklopki, protupožarnih zaklopki, usmjerivača itd.). Sistem kanala za ovaj sistem će biti napravljen od valjanog čel. poc. lima.

Ovješenje kanala vrši se prema situaciji na licu mjesta i na razmaku 1-2 m zavisno o veličini kanala.

Prirubnice, ovjesnice i ostalo premazati zaštitnim slojem temeljne boje. Moguće je izvršiti izradu, spajanje i učvršćivanje kanala na drugi način uz uvjet potpune nepropusnosti i krutosti kanala.

Ovješenje pravokutnog kanala vrši se na razmaku 1-2 m ovisno o njegovoj veličini. Kanale izvoditi od čeličnog pocinčanog lima debljine ovisne o široj stranici kako slijedi:

ŠIRINA STRANICE	NAJMANJA DEBLJINA LIMA
do 250	0.50 mm
od 250 - 450 mm	0.60 mm
od 500 - 900 mm	0.75 mm
od 1000 - 1400 mm	0.90 mm
od 1600 - 2000 mm	1.00 mm
od 2240 - 2500 mm	1.13 mm
od 2800 - 3150 mm	1.25 mm

Stranice od 450 mm - 1600 mm širine koje zauzimaju više od 1,0 m2 prostora biti će učvršćene ukrštanjem osim ako kanal ima oblogu od izolatora ili postavu koja apsorbira zvuk. Kutni profili su na prirubnicama pričvršćeni na razmacima od 150 mm. Obodni slojevi će biti pričvršćeni plastičnom ljepljivom smjesom i zakovani sa :

6 mm vijkom i maticom za kutne profile od 25x25x3 mm
8 mm vijkom i maticom za kutne profile od 40x40x4 mm i većim vijkom na razmacima od maksimalno 150 mm.

Na obodnim spojevima krajevi kanala će se preklapati. Širina preklopa je min. 10 mm. Kanali će iznutra biti opremljeni usmjerivačima i svim potrebnim elementima da se osigurava pravilan protok zraka.

Svaki pocinčani dio kanala na kojem je galvanizacija oštećena prilikom proizvodnje ili montaže biti će premazana sa dva sloja obogaćenog cinka ili neke druge boje otporne na koroziju. Izvođač radova se obvezuje da će po završetku izvođenja razvodne mreže kanala obezbijediti garantna ispitivanja propusnosti ovih sistema, a od strane za to specijalizirane institucije i prema propisima ili načinu usaglašenom sa stručnom službom Investitora.

5.4 Okrugli kanali

Okrugli „spiro“ ventilacijski kanali izrađuju se od pocinčanog čeličnog lima sljedećih debljina :

PROMJER KANALA	NAJMANJA DEBLJINA LIMA
do 250	0.50 mm
od 250 - 450 mm	0.60 mm
od 500 - 800 mm	0.75 mm
od 900 - 1250 mm	1.00 mm
od 1400 - 1600 mm	1.13 mm
od 1600 mm	1.25 mm

Pomoćni kanali - fitinzi za spajanje, račvanje moraju imati mogućnost uvlačenja u okrugle kanale. Pomoću silikonskog kita premazati površine spojnih - fazonskih komada a zatim presvući - bandažirati plastičnom trakom ili plastizol trakom spojeve kako bi se dobilo dobro brtvljenje. U pogonu propuštanje zraka ne smije biti veće od 0,5 m3/h po m2 vanjske površine kanala pri 400 Pa razlike pritisaka.

Dužina uvučenog dijela za spajanje kanala treba biti:

PROMJER KANALA	NAJMANJA DEBLJINA LIMA
do 125	60
od 125 - 355 mm	80
od 355 - 630 mm	100
preko 630 mm	150

6 GRIJANJE I HLAĐENJE

6.1 Projektni zadatak

Projektni zadatak je riješiti grijanje i hlađenje i to na način da se instalacije uklapaju u interijersko rješenje prostora.

Za grijanje i hlađenje koristit će se VRV jedinica gdje će unutar prostora biti postavljene kazetne jedinice . Zbog ekonomičnosti pogona predviđene su inverter klima jedinice (frekventni pretvarač) sa regulacijom kompresora, što znači prilagođavanje broja okretaja kompresora (a time i potrošnje) trenutnom opterećenju unutarnjih jedinica. Kao osnovni termoenergetski izvor topline koristi se električna energija.

Smještaj vanjske VRV jedinice predviđen je u uređenju terena u skladu sa arhitektonsko-građevinskim rješenjem objekta. Nivo buke vanjske jedinice je 50 dB na udaljenosti od 3 m.

6.2 Regulacija prostora

Regulacija temperature prostora, u kojima su predviđene kazetne jedinice vrši se preko daljinskog upravljača. Regulacija je opremljena sa sljedećim funkcijama: on/off, režim rada, set point, dual set point, brzina ventilatora, pozicija lamela, pojedinačno podešavanje za jedinice u grupi, signalizacija greške, signalizacija zaprljanosti filtera.

Kontrola pristupa moguća je u tri nivoa sa mogućnošću ograničavanja pristupa korisnika.

6.3 Kondezat

Pri radu unutarnje jedinice dolazi do stvaranja kondenzata na isparivaču. Odvod kondenzata vodi se unutar spuštenog stropa ili zida do pozicija na priključak sanitarne odvodnje. Stvoreni kondenzat odvodi se polipropilenskim cijevima dimenzija Ø32 mm (28 mm)do najbližih kanalizacijskih vertikala te se na njih spajaju pomoću sifona, kao HL138. Pri postavljanju cjevovoda za kondenzat voditi računa o obaveznom slobodnom padu od min 1-2‰ u smjeru strujanja kondenzata, te voditi cjevovod sa što manje koljena i fazonskih komada.

6.4 Montaža klimatizacije

Cijevni razvod plinske i tekuće faze freona R 410A je od bakrenih cijevi izoliranih toplinskom izolacijom. Šavovi izolacije moraju se zatvoriti specijalnim ljepilom koje propisuje proizvođač. Svi pojedinačni cjevovodi se moraju izvesti iz jednog komada (bez spajanja zavarivanjem ili lemljenjem). Ovo se poglavito odnosi na vertikale u šahtama, jer su tu cjevovodi nakon montaže nepristupačni - eventualnia mjesta zavarivanja moraju biti dostupna ugradnjom odgovarajućih vratašaca (pri podu). Cjevovodi moraju biti čisti i nezamašćeni. Nakon spajanja uređaja i povezivanja sa cjevovodom, međuspojni cjevovod je potrebno vakuumirati (vakum mora biti od 5-40 mmVS apsolutnog tlaka – min. vakuumirati 2 sata, a u slučaju da je vakuum i nakon toga veći od 5 mmVS, provjeriti moguća mjesta propuštanja).

Cu cijevi moraju biti bešavne, deoksidirani bakar sa dodatkom fosfora. Bakarne cijevi se trvdo leme (plinski) sa BAg-2 lemilom (točka taljenja 700 - 845°C).

Sve cjevovode za R410a treba toplinski izolirati, a posebnu pažnju posvetiti izoliranju cjevovoda koji se vodi u spuštenom stropu (sve spojeve treba dodatno izolirati sa samoljepljivom trakom, a toplinski izolirati treba i ventile na unutarnjim uređajima). Kondenzni vodovi u spuštenom stropu trebaju biti iz tvrde PVC, kako se nebi progibali (ovjes svakih cca. 1m).

6.4.1 Cijevni vodovi i cijevna mreža

Sve cjevovode za razvod R410a i priključke izvesti od bakrenih bešavnih cijevi prema proračunu cijevne mreže, tehničkom opisu, nacrtima i shemema u projektu.

Treba voditi pažnju da su cijevi:

čiste od prašine i sl.
suhe (da nema vode ili ulja) sa unutarnje strane
nepropustne

6.4.2 Tvrdo lemljenje cijevi

Korak	Opis
1.	Tvrdo lemljenje treba izvoditi u horizontalnom ili položaju prema dolje da se spriječi curenje ⇒ nesmije se lemiti u položaju iznad
2.	U tijeku lemljenja potrebno je kroz cijev puštati dušik (tlak p< 0.2 bar) ⇒ poduzeti potrebne protupožarne mjere
3.	Pripremiti cijevi za lemljenje i za eventualno gašenje požara (u blizini se treba naći aparat za gašenje)
4.	Provjerite razmak između cijevi i spoja da se eliminira moguće istjecanje
5.	Provjerite da li su cijevi propisno ovješene

6.4.3 Razmak između cijevi

Nominalni promjer	20 ili manje	25-40	50
Maksimalni razmak (m)	1.0	1.5	2.0

Ne montirajte Cu-cijevi direktno na ovjesnice. Postavite nešto izolacijskog materijala između kako bi se spriječile vibracije i omogućile dilatacije.

6.4.4 Punjenje dušikom

Ako se nije "puštao" dušik u toku lemljenja, velika količina "oksidnog filma" se stvorila na mjestu i u okolici mjesta lemljenja (sa unutarnje strane). Oksidni film može začepiti elektromagnetni ventil, kapilarnu cijev, usisnu rupicu za povrat ulja na akumulatoru što sve može dovesti do grešaka u radu i kvara uređaja.

Da se spriječe ovi problemi, potrebno je lemiti " pod dušikom " kako bi se uklonio zrak u toku lemljenja.

6.4.5 Ispiranje cjevovoda

Se vrši sa dušikom kako bi se uklonile sve nečistoće (strani komadići oksida, prašina i sl.), čime se postižu tri glavna efekta :

- uklanja se oksidni film sa unutarnje strane cijevi uzrokovano manjom količinom dušika u toku lemljenja
- uklanja se prašina, krupnije nečistoće
- provjera ovezanosti cjevovoda između unutarnjih i vanjske jedinice (i tekućinski i cjevovod plinovite faze)

Tlak dušika kojim se ispire cjevovod treba da bude p= 0.5 bar na ruci koja se prisloni na kraj cijevi.

6.4.6 Tlačna proba

Tlačna proba je nužan zahtjev za ovakovu vrstu instalacija .
Nakon kompletnog završetka mreže cjevovoda, potrebno je izvršiti tlačnu probu (test propuštanja) cjevovoda prije toplinske izolacije.

Poz.	Opis
1.	zrako tijesni test je tlačna proba plinom za cjevovode
2.	tlačna proba se terba izvesti sa tlakom većim od najmanje vrijednosti radnog tlaka ili dopuštenog
3.	plin za tlačnu probu može biti komprimirani zrak ili bilo koji nezapaljivi plin (isključen kisik i otrovni plinovi)
4.	ako je podešena vrijednost različita od izmjerene, potrebno je pronaći mjesto propuštanja i sanirati ga.
5.	manometri koji se koriste za tlačnu probu moraju biti najmanjeg promjera ϕ75 mm ili većeg sa povećanom klasom točnosti.

- Nužno je biti siguran da se koristi dušik
- Nužno je biti dodatno pažljiv prilikom tlačne probe
- nakon tlačne probe potrebno je ispustiti dušik prije bilo kakovih daljnih aktivnosti (radova)

6.4.7 Postupak za tlačnu probu

Korak	Svrha	Tlačenje do…	Trajanje tlačne probe (za VRV) veće sustave	Trajanje za manje sustave (split)
1.	otkrivanje mjesta propuštanja	0.3 MPa (3 bar)	3 minute	3 minute
2.	otkrivanje srednjih propuštanja	1.5 MPa (15 bar)	5 minuta	5 minuta
3.	otkrivanje manjih propuštanja	3.8 MPa (38 bar)	24 sata	1 sat

6.4.8 Test propuštanja

Mjesto na kojem je došlo do propuštanja (pad tlaka) otkriva se na tri načina:

Kontrola	Opis
Slušanjem	obično se otkriva veliko (glavno) mjesto propuštanja
Dodirom	dodiruje se mjesto spajanja kako bi se osjetilo propuštanje
Sapunicom	nanese se sapunica na mjesto spajanja ili cjevovod, jer će se u tom slučaju pojaviti mjehurić od sapunice

6.4.9 Vakuumiranje

Je postupak uklanjanja tekuće vlage (vode) u vodenu paru unutar cjevovoda, i izbacvanje u okolinu koristeći se vakuum pumpom.

Pri atmosferskom tlaku (760 mmHg), točka ključanja (temperatura isparavanja) vode iznosi 100°C. Kada se koristi vakuum pumpa za smanjenje tlaka unutar cjevovoda, točka ključanja se smanjuje. Kada točka ključanja padne ispod okolne temperature dolazi do isparavanja. U sljedećoj tabeli su date temperature ključanja ovisno o tlaku.

Temperatura ključanja vode °C	Pritisak mmHg	Pritisak Pa
40	-705	7333
30	-724	4800
26,7	--735	3333
24,4	-738	3066
22,2	-740	2666
20,6	-742	2400
17,8	-745	2000
15,0	-747	1733
11,7	-750	1333
7,2	-752	1066
0	-755	667

Za temperaturno područje vanjskih (okolnih temperatura) od T_{vanj} = 0 do +32°C potreban manometarski vakuum treba da iznosi od 720 do 755 mmHg što odgovara apsolutnom manometarskom tlaku od 5 do 40 mmHg.

6.4.10 Toplinska izolacija cjevovoda za R410a

Toplinska izolacija se mora izvršiti u svemu prema projektnoj dokumentaciji. Vrsta izolacije mora odgovarati maksimalnoj (minimalnoj) radnoj temperaturi površine na koju se postavlja i mora biti izvedena tako da spriječava odavanje topline iznad određene granice, kao i upijanje vlage.

Toplinska izolacija mora zadovoljiti sljedeće zahtjeve

- temperaturno područje primjene .....-40°C do +105 °C
- koeficijent provodljivosti .....λ = 0.036 W/m,K pri t=0°C
- provodljivost vlage .....$\mu \geq 7000$
- vatrootpornost .....klasa B1 (DIN 4102-B1)
- zvučna izolacija .....do 30 dB(A) (DIN 52 218)

Cjevovodi koji se polažu u vanjskom prostoru , osim što se moraju premazati sa bijelom bojom, imaju i vanjski plašte od Al lima (0.5 mm). Postavljanje lima ili folije izvesti tako da položaj šavova i preklop sigurno i efikasno spriječavaju prodor vode u izolaciju, tj. da se nalaze sa donje strane cjevovoda.

Sve cjevode toplinski izolirati sa cijevnom izolacijom odgovarajućeg promjera. Spojeve treba dobro izvesti, tj. predhodno dobro namazati podlogu sa ljepilom.

7 PLINSKA INSTALACIJA

Za potrebe laboratorija projektirana je plinska instalacija koja se sastoji od plinske boce 10 kg i plinskih plamenika sa postoljem koji su postavljeni na radnim stolovima.

Projektant:

Lovre Giljanović, dipl.ing.str.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Lovre Giljanović
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 2019

.....

C. TEHNIČKI PRORAČUN

1 VODOVODNA INSTALACIJA

Preporučene brzine vode u vodovodnim cijevima :

VRSTA VODA	BRZINA VODE (m/s)
Kućni priključak	1.0 – 2.5
Razvodni vod	1.0 – 2.0
Vertikale	1.0 – 2.0
Grane i ogranci	1.0 – 2.5
Topla voda – cirkulacijski vodovi	0.2 – 0.4

Proračun vodovodne mreže i dimenzioniranje cjevovoda rađen je prema tabelama ing. Brixa a prema jedinicama opterećenja kako slijedi :

PREDMET	JEDINICA OPTEREČENJA	KOM.	UKUPNO IJ
WC	0,25	3	0,75
Umivaonik	0,5	6	3
Sudoper	1	4	4
Bojler	1	1	1
Pisoar	0,25	1	0,25
UKUPNO IJ			**9**

1.1 Potrebna količina hladne sanitarne potrošnje vode

Quku. = 0,25 x √ IJ uku.

Quku. = 0,25 x √ 9

Quku. = 0,75 l/s

Quku. = 2,70 m³/h

1.2 Proračun sanitarne potrošnje

geodetska visina najvišeg izlivnog mjesta HG 7,0 m

gubici mreže HV 0,8 bar

tlak na najvišem izlivnom mjestu HPO 1,5 bar

potreban tlak na mjestu priključka :

$H_P = H_G + H_V + H_{PO}$

$H_P = 0,7 + 0,8 + 1,5$

$H_P = 3,00$ bara

1.3 Proračun unutrašnje hidrantske mreže

Specifično požarno opterećenje spada u nisko požarno opterećenje te je potrebna količina vode određena je prema tablici, prema istom Pravilniku o hidrantskoj mreži NN 08/06, i to:

Specifično požarno opterećenje u MJ/m^2, do	300	400	500	600	700	800	1000	2000	>2000
Najmanja protočna količina vode kroz mlaznicu/mlaznice l/min	25	30	40	50	60	100	150	300	450

Najmanja protočna količina vode na najnepovoljnijem mjestu mora biti s min. **150 l/mi**

Tlak na najvišem hidrantu biti će **2,5 bara (0.25 Mpa)**.

maksimalno požarno opterečenje :	**900**	MJ/m²
potrebna količina vode :	**150**	l/min
protok vode na unutrašnjem hidrantu (Q) :	**0,66**	l/s
minimalni protok kod istovremenog rada dva hidranta :	**1,3**	l/s
geodetska visina najvišeg hidranta (HG) :	**7**	m
gubici vodomjera i mreže (Hv) :	**0,5**	bar
potreban tlak kod istovremenog rada dva hidranta (HH) :	**2,5**	bar

ukupno potreban tlak na mjestu priključka :

HP = HG + HV + HH

HP = 0,70 + 0,5 + 2,5

HP = 3,7 bar

HP = 370 kPa

tlak na mjestu priključka iznosit će **370** kPa

2 KANALIZACIJA

Proračun je napravljen prema prema broju sanitarnih uređaja i količini otpadne vode koje protječu iz sanitarnih uređaja (priključne vrijednosti AWS u l/s, uz punjenje cijevi h/d=0,5 s koeficijentom hrapavosti k=1 prema Prandtl-Colbrook.
Istovremenost se izražava PREMA $Q= 0,7 \sqrt{\Sigma AWS}$

SANITACIJA	N	q^n	K	n x K	P	Qsek.
WC	3	1,20	3,60	10,80	19,80	0,71
Umivaonik	6	0,17	0,50	3,00	19,80	0,20
Kada	2	0,67	2,00	4,00	19,80	0,27
Sudoper	4	0,67	2,00	8,00	19,80	0,53
UKUPNO						**1,71**

Profil Ø 150 mm uz pad od 1,5 % i ispunjenost od 0,5 D zadovoljava.

2.1 Proračun opterećenja od atmosferskih padalina

površina krova

$F = 260$ m² ..... slivna površina krova

$\varphi = 0,7$ ..... koeficient otjecanja

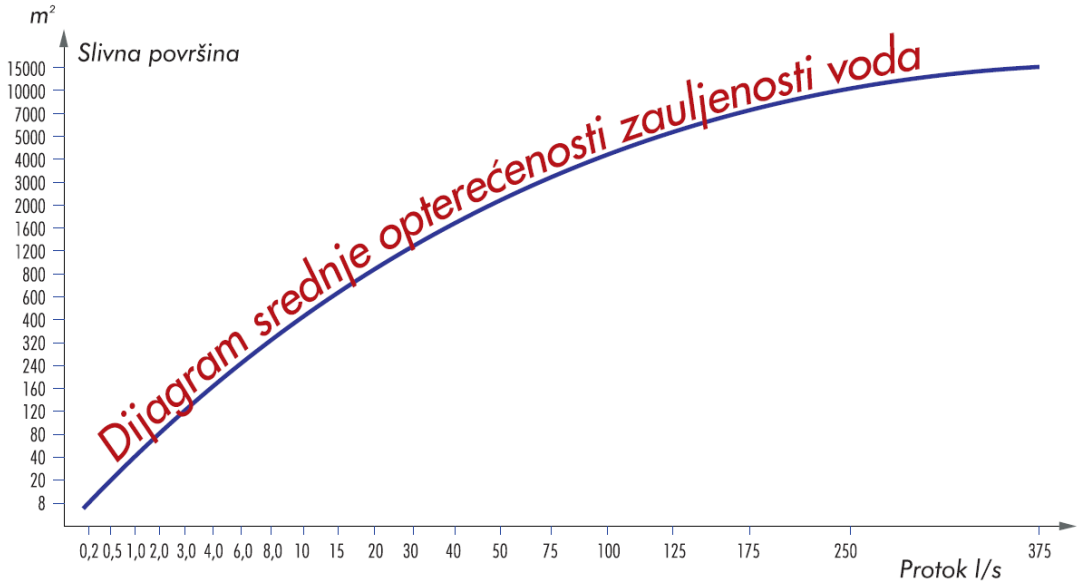
količina atmosferskih padalina :

$Q = F \times \varphi \times I / 10000 = 260 \times 0,7 \times 300 / 10000 = 5,5$ l/s

Profil Ø 125 mm uz ispunjenost od 0,6 D zadovoljava

2.2 Proračun separatora ulja

Prema dijagramu srednje opterećenosti zauljenosti voda :



Odabran je separator ulja za pročišćavanje otpadnih voda sa parkirališta protoka 15 l/s.

3 KLIMATIZACIJA

3.1 Značajke zgrade

Zgrada je sa sljedećim značajkama glede fizike zgrade.

PROJEKTNE TEMPERATURE	OZNAKA	ZIMA	LJETO
vanjska projektna temperatura	T_V	-6^{O}C	34^{O}C
relativna vlaga vanjskog zraka	φ_V	58 %	36 %
temperatura grijanih/hlađenih prostorija	T_P	15-24^{O}C	24-30^{O}C

TEMPERATURNI PODACI	ZIMA	LJETO
WC + tuš	24	30
WC	20	30
Dnevni boravak + kuhinja	18	30
Spremišta	10	30
Garderobe	20	30
Trim kabinet	18	30

PROTUTEMPERATURE		
pod - zemlja	6	26
susjedne prostorije	10	30
potkrovlje	0	40
hodnik, stepenice	10	30

KOEFICIJENTI PROLAZA TOPLINE TIP PREGRADE	OZNAKA PREGRADE	VRIJEDNOST "k"
vanjski zid	VZ	0.45 W/m^2,K
zid u tlu	ZT	0,50 W/m^2,K
unutarnji zid prema neklimatiziranom prostoru	UZK	0,60 W/m^2,K
međukatna konstrukcija	MK	0,80 W/m^2,K
pod na tlu	P	0,50 W/m^2,K
unutrašnja vrata (prema negrijanom prostoru)	UV	2.40 W/m^2,K
vanjski prozor	VP	1.80 W/m^2,K

OSTALI PARAMETRI	VRIJEDNOST
korekcija za boju krova i čistoću atmosfere - svijetlo obojan, čista atmosfera	K = 0.50
korekcija za boju vanjskog zida - postojana svijetla boja	K = 0.65
koeficijent propusnosti vanjskog prozora - vrsta prozora: drveni, dvostruki	a = 0.44
karakteristika prostorije	R = 0.90
karakteristika zgrade - područje sa jakim vjetrom, normalan položaj, pojedinačna zgrada	H = 1.82
korekcija zimske vanjske temp. - srednja konstrukcija zgrade	$\Delta T = 2^{O}C$
faktor istovremenosti zbog ventilacije - visina zgrade: H = 10 m	$\xi = 0.50$
zasjenjenje vanjskog prozora - izo staklo, obično, Δ=6mm, bez zaštite od sunca (VP)	SC = 0.81
Dodatak za prekid loženja %	15
Karakteristika zgrade H	4,47

4 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Projektiranje, izvođenje, održavanje i način uporabe građevine moraju biti takvi da se ispune svi zahtjevi koje propisuju :

ZAKONI

1.	Zakon o gradnji	(NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
2.	Zakon o prostornom uređenju	(NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
3.	Zakon o zaštiti na radu	(NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
4.	Zakon o zaštiti od požara	(NN 92/10)
5.	Zakon o zaštiti okoliša	(NN 80/13, 153/13, 78/15,12/18, 118/18)
6.	Zakon o zaštiti od buke	(NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16,114/18,14/21)
7.	Zakon o zaštiti prirode	(NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
8.	Zakon o zaštiti zraka	(NN 127/19)
9.	Zakon o građevnim proizvodima	(NN 76/13., 30/14,130/17, 39/19, 118/20)
10.	Zakon o komunalnom gospodarstvu	(NN 68/18, 110/18, 32/20)
11.	Zakon o normizaciji	(NN 80/13)
12.	Zakon o sanitarnoj inspekciji	(NN 113/08, 88/10,115/18)
14.	Zakon o mjeriteljstvu	(NN 74/14, 111/18)
15.	Zakon o energetskoj učinkovitosti	(NN 127/14, 116/18, 25/20)
16.	Zakon o energiji	(NN 120/12, 14/14)
17.	Zakon o građevinskoj inspekciji	(NN 153/13)
18.	Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima	(NN 108/95, 56/10)
19.	Zakon o općoj sigurnosti proizvoda	(NN 30/09, 139/10, 14/14, 32/19)
20.	Zakon o vodama	(NN 66/19)
21.	Zakon o gospodarenju otpadom	(NN 84/21)
22.	Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenu sukladnosti	(NN 126/21)

TEHNIČKI PROPISI

1.	Tehnički propis o građevnim proizvodima	(NN 35/18, 104/19)
2.	Tehnički propis kojim se utvrđuju tehničke specifikacije za građevne proizvode u usklađenom području	(NN 4/15, 24/15, 93/15, 133/15., 36/16, 58/16, 104/16, 28/17, 88/17, 29/18, 43/19)
3.	Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada	(NN 03/07)
4.	Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama	(NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20)
5.	Tehnički propis za dimnjake u građevinama	(NN 3/07)

6.	Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada	(NN 110/08)

PRAVILNICI

1.	Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima	(NN 112/17, 34/18, 36/19, 98/19)
2.	Pravilnik o gospodarenju otpadom	(NN 81/20)
3.	Pravilnik o održavanju građevina	(NN br.122/14, 98/19)
5.	Pravilnik o mjernim jedinicama	(NN 88/15, 16/20)
6.	Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe	(NN 35/94, 55/94, 142/03)
7.	Pravilnik o vatrogasnim aparatima	(NN 101/11, 74/13)
8.	Pravilnik o sustavima za dojavu požara	(NN 56/99)
9.	Pravilnik o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije	(NN 35/94, 110/05, 28/10)
10.	Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara	(NN 08/06)
11.	Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima	(NN 48/18)
12.	Pravilnik o tehničkom pregledu građevine	(NN 46/18, 98/19)
13.	Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda	(NN 26/20)
14.	Pravilnik o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode	(NN 103/08)
16.	Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda	(NN 103/08, 147/09, 87/10, 129/11)
17.	Pravilnik o nadzoru građevnih proizvoda	(NN 113/08)
18.	Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina	(NN 64/14, 41/15, 105/15, 61/16, 20/17, 118/19, 65/20)
19.	Pravilnik o sadržaju pisane Izjave izvođača o izvedenim radovima i uvjetima održavanja građevine	(NN 43/14)
21.	Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtijevnosti mjera zaštite od požara	(NN 56/12, 61/12)
22.	Pravilnik o tehničkim normativima za ventilacijske i klimatizacijske sustave	(Sl. list br. 38/89, (NN br. 69/96)
23.	Pravilnik o energetskom pregledu zgrade i energetskom certificiranju	(NN 48/14, 150/14, 133/15, 22/16)
24.	Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave	(NN 145/04)

kao i svi tehnički propisi koji su doneseni na temelju navedenih zakona, te priznata tehnička pravila i propisi na koje se ti zakoni pozivaju do donošenja novih propisa na temelju tih zakona.

Pri izvođenju radova izvođač je dužan pridržavati se glavnog projekta te svih zakona i uvjeta navedenih u njemu.

4.1 OPĆE NAPOMENE

Program kontrole i osiguranja kvalitete izrađen je u skladu sa važećom zakonskom i tehničkom regulativom i čini osnovu za izradu i provedbu plana kontrole sudionika u izvođenju. Provedbom kontrole u obliku dokaza kvalitete i izvještajima o izvršenim pregledima, potvrđuje se osiguranje kvalitete.

Kod svih građevinskih i zanatskih radova obvezna je upotreba samo kvalitetnog materijala predviđenog važećim normama i propisima, projektom, uz upotrebu stručne radne snage.

Postupak izgradnje mora biti u skladu sa ZAKONOM O GRADNJI i ostalim važećim zakonima, propisima i pravilnicima.

Svi sudionici u građenju (investitor, nadzor, izvođač i drugi) dužni su pridržavati se odredbi Zakona o gradnji. Primijenjeni propisi i norme sadržani su u prikazima za pojedine radove te u popisu primijenjenih zakona, pravilnika, propisa i normi.

Način izvođenja radova i svojstva građevnih proizvoda koji se ugrađuju u građevinu moraju biti u skladu sa važećim normama (HRN, HRN EN, ISO, DIN). Svi građevinski proizvodi i proizvedeni građevinski materijali mogu se upotrijebiti i ugraditi, ako je njihova kvaliteta dokazana u skladu za „*Pravilnikom o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevinskih proizvoda*“ kao i pripadnih normi pojedinih građevinskih proizvoda.

Zabranjena je ugradnja građevnih proizvoda koji nisu u skladu s projektnom dokumentacijom, važećim zakonima i propisima te odgovarajućim normama, te ukoliko je istekao rok trajanja ili je proizvod oštećen.

Svi sudionici u gradnji u svom području nadležnosti moraju osigurati ispunjavanje temeljnih zahtjeva za građevinu;

- mehanička otpornost i stabilnost
- sigurnost u slučaju požara
- higijena, zdravlje i okoliš
- sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe
- zaštita od buke
- gospodarenje energijom i očuvanje topline
- održiva uporaba prirodnih izvora

Dužnosti investitora u procesu građenja

Projektiranje, građenje i stručni nadzor građenja pismenim ugovorom povjeriti osobama koje ispunjavaju uvjete za obavljanje tih djelatnosti prema posebnom zakonu. Ishoditi svu potrebnu dokumentaciju prije početka građenja (izvršnu Građevinsku dozvolu, Iskolčenje građevine...) i osigurati svu potrebnu dokumentaciju propisanu „*Zakonom o gradnji*" te svim sudionicima u gradnji. Osigurati stručni nadzor građenja građevine. Nakon završetka gradnje, ispuniti sve dužnosti u postupku pregleda građevine Ispunjavati sve odredbe „*Zakonom o gradnji*" tokom cijelog procesa gradnje.

Sukladno članku 64. „*Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji*" investitor je dužan projektantu pravodobno omogućiti pregled radova koji je projektant zatražio u glavnom projektu, a projektant potvrđuje provedbu pregleda radova upisom u građevinski dnevnik.

Dužnosti izvođača u procesu građenja

Izvođač mora graditi u skladu s Građevinskom dozvolom, Glavnim projektom (i Izvedbenim projektom) i drugom dokumentacijom i pri tome:

- povjeriti izvođenje građevinskih radova i drugih poslova osobama koje ispunjavaju propisane uvjete za izvođenje tih radova, odnosno obavljanje poslova
- radove izvoditi tako da se ispune temeljni zahtjevi i drugi uvjeti za građevinu
- ugrađivati građevne i druge proizvode u skladu sa „*Zakonom o gradnji*" i posebnim propisima
- osigurati dokaze o svojstvima ugrađenih građevnih proizvoda u odnosu na njihove bitne značajke, dokaze o sukladnosti ugrađene opreme prema posebnom zakonu, isprave o sukladnosti određenih dijelova građevine temeljnim zahtjevima za građevinu, kao i dokaze kvalitete (rezultati ispitivanja, zapisi o provedenim procedurama kontrole kvalitete i dr.) za koje je obveza prikupljanja tijekom izvođenja građevinskih i drugih radova za sve izvedene dijelove građevine i za radove koji su u tijeku određena „*Zakonom o gradnji*" i posebnim propisima.
- sastaviti pisanu izjavu o izvedenim radovima i uvjetima održavanja građevine
- voditi građevinski dnevnik
- građevnim otpadom nastalim tijekom građenja na gradilištu sukladno propisima koji uređuju gospodarenje otpadom
- oporabiti i/ili zbrinuti građevni otpad nastao tijekom građenja na gradilištu sukladno propisima koji uređuju gospodarenje otpadom

Dužnosti nadzornog inženjera u procesu građenja

nadzirati građenje tako da bude u skladu s građevinskom dozvolom, odnosno glavnim projektom, „*Zakonom o gradnji*“, posebnim propisima i pravilima struke :

- utvrditi ispunjava li izvođač i odgovorna osoba koja vodi građenje ili pojedine radove uvjete propisane posebnim zakonom.
- utvrditi je li iskolčenje građevine obavila osoba ovlaštena za obavljanje poslova državne izmjere i katastra nekretnina prema posebnom zakonu
- utvrditi ispunjava li izvođač uvjete za obavljanje djelatnosti građenja propisane posebnim zakonom
- odrediti provedbe kontrolnih ispitivanja određenih dijelova građevine u svrhu provjere,odnosno dokazivanja ispunjavanja temeljnih zahtjeva za građevinu i/ili drugih zahtjeva, odnosno uvjeta predviđenih glavnim projektom ili izvješćem o obavljenoj kontroli projekta i obveze provjera u pogledu građevnih proizvoda
- bez odlaganja upoznati investitora sa svim nedostacima, odnosno nepravilnostima koje uoči tijekom građenja, a investitora i građevinsku inspekciju i druge inspekcije o poduzetim mjerama
- sastaviti završno izvješće o izvedbi građevine

U provedbi stručnog nadzora građenja, kada za to postoji potreba, nadzorni inženjer dužan je odrediti način na koji će se otkloniti nedostaci, odnosno nepravilnosti građenja građevine. Način otklanjanja nedostataka, odnosno nepravilnosti upisuje se u građevinski dnevnik.

Dokumentacija na gradilištu

Izvođač na gradilištu mora imati:

- Rješenje o upisu u sudski registar, odnosno obrtnicu i suglasnost za obavljanje djelatnosti građenja sukladno posebnom propisu
- Ugovor o građenju sklopljen između Investitora i Izvođača
- Akt o imenovanju glavnog inženjera gradilišta, inženjera gradilišta, odnosno voditelja radova
- Ugovor o stručnom nadzoru građenja sklopljen između Investitora i Nadzornog inženjera
- Građevinsku dozvolu s Glavnim projektom
- Izvedbeni projekt ako je to propisano „*Zakonom o gradnji*“ ili ugovoreno
- Izvješće o obavljenoj kontroli glavnog i izvedbenog projekta ako je to propisano
- Uredno vođeni građevinski dnevnik i građevinska knjiga
- Dokaze o svojstvima ugrađenih građevnih proizvoda, dokaze o sukladnosti ugrađene opreme i/ili postrojenja prema posebnom zakonu, isprave o sukladnosti određenog dijela građevine temeljnim zahtjevima za građevinu kao i dokaze kvalitete za koje je „*Zakonom o gradnji*“, posebnim propisom ili projektom određena obveza prikupljanja tijekom izvođenja građevinskih i drugih radova za do tada izvedene dijelove građevine i druge radove koji su u tijeku
- Elaborat iskolčenja građevine
- Propisanu dokumentaciju o gospodarenju otpadnom sukladno posebnim propisima koji uređuju gospodarenje otpadom
- Drugu dokumentaciju, dozvole i dopuštenja za koje je posebnim propisima propisana obveza da je izvođač nakon početka građenja građevine mora imati na gradilištu („*Plan izvođenja radova*“ s mjerama zaštite na radu i zaštite od požara)

Dokazivanje sukladnosti i uporabljivosti

Neophodno je provoditi kontrolne postupke za sve izvedene dijelove građevine. Izvođač je dužan u svim fazama građenja, za sve procese, opremu, građevne proizvode osigurati sve isprave o sukladnosti, dokaze kvalitete i svu drugu potrebnu dokumentaciju u skladu s važećim propisima i zakonima, te ih prije početka radova ili ugradnje predočiti nadzornom inženjeru.

O izvršenim kontrolnim ispitivanjima građevinskih proizvoda koji se ugrađuju u građevinu mora se cijelo vrijeme građenja voditi evidencija sukladno projektu, ovom programu ili važećim pravilnicima, propisima i normama.

Uzimanje uzoraka i rezultati laboratorijskih ispitivanja moraju biti dokumentirani u građevinskom dnevniku. Uz dokumentaciju koja prati isporuku proizvoda proizvođač je dužan priložiti dokaze o kvaliteti. Za materijale koji podliježu obveznom ispitivanju mora se izdati isprava o sukladnosti u skladu s propisima i normama.

Sva izvješća, isprave o sukladnosti i drugi dokazi kvalitete moraju se odmah po dobivanju dostaviti i nadzornom inženjeru. U procesu građenja nužno je provoditi slijedeće kontrolne postupke:

- kontrola izvedenog stanja u odnosu na projektnu dokumentaciju, uz evidenciju eventualnih izmjena i odstupanja od projekta
- kontrola izvođenja radova
- kontrola kakvoće građevinskih proizvoda i tehnologije izvedbe
- međufazno preuzimanje elemenata prije ugradnje uz evidenciju zapisnikom o preuzimanju
- čuvanje svih dokumenata tehničke dokumentacije i izvedbe

Garantni rokovi i otklanjanje nedostataka

Garantni rok teče od dana tehničkog pregleda i primopredaje objekta investitoru. Garantni rok za kvalitetu obavljenog posla daje izvođač i traje dvije godine, odnosno prema odredbi ugovora, a garantni rok za opremu je prema uvjetima proizvođača.
Svi izvedeni radovi moraju biti prema „*Zakonu o normizaciji*“ i prema „*Zakonu o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjeni sukladnosti*“.

Za vrijeme niskih zimskih ili visokih ljetnih temperatura izvođač radova treba zaštititi objekt, jer se ponavljani rad uslijed smrzavanja ili prebrzog sušenja neće priznati, već mora biti uključen u jediničnu cijenu. Naknadni rad neće se priznati zbog štete nastale uslijed atmosferskih nepogoda ili podzemne vode.

Posebne uzance vezane za nuđenje

Jedinične cijene obuhvaćaju sve potrebne radove, a opisano su u ovim Općim uvjetima pod poglavljem „Formiranje jediničnih cijena“ i / ili dodatno u pojedinačnoj grupi radova. Ni jedan rad se ne može dva puta platiti, ukoliko nije dva puta rađen bez krivice izvođača, što se utvrđuje arbitražno, a na zahtjev jedne strane. Troškove arbitraže plaća strana koja nije bila u pravu. Sve radove treba kalkulirati prema opisu troškovničkih stavki i uvodnih opisa pojedinih grupa radova vezanih za izvođenja po HRN normama.

Sve obveze i izdatke, te troškove po odredbama ovih uvjeta dužan je izvođač ukalkulirati u ponuđene jedinične cijene za sve radove na objektu i ne može zahtijevati da se ti radovi posebno plaćaju.

Po završetku svih radova i instalacija na zgradi izvođač je dužan ukloniti privremene objekte i priključke, zajedno sa svim alatom, inventarom i skelama, da očisti gradilište i da sva ostala prekopavanja dovede u prvobitno stanje, da o svom trošku, odgovarajućim sredstvima čišćenjem, pranjem, i sl. dovede cijeli pogođeni objekt sa instalacijama u potpuno čisto i ispravno stanje i da ih u tom stanju održava do predaje na korištenje. Čišćenja tijekom izvedbe objekta, kao i završno čišćenje ulaze u cijenu radova.

4.2 TEHNIČKI UVJETI ZA IZVOĐENJE RADOVA

Prije davanja ponude, Izvođač treba pregledati užu i širu lokaciju građevine te provjeriti mogućnosti i uvjete pristupa gradilištu i prijevoza na deponiju, privremenih priključka na instalacije i dr. Također, Izvođač svakako mora (za interne potrebe) razraditi tehnologiju izvedbe pojedinih radova, radi optimalne organizacije građenja, nabave materijala, kalkulacije i sl. Pripremni radovi ne mogu započeti prije nego Investitor odabranog Izvođača ne "uvede u posao", što podrazumijeva minimalno sljedeće obveze:

- predaju gradilišta odnosno osiguranje prava pristupa na parcelu na kojoj će se izvoditi ugovoreni radovi, s obilježenim granicama parcele, horizontalnim osovinama (ishodištem) te stalnom visinskom točkom, i iskolčenja građevine odnosno određivanja visinskih kota objekta;
- predaju izvedbene projektne dokumentacije u potrebnom (ugovorenom) broju primjeraka;
- predaju građevinske dozvole.
- Prije početka izvedbe pripremnih radova, Izvođač je dužan dostaviti plan organizacije građenja odnosno shemu uređenja gradilišta, u sklopu kojeg treba:
- predvidjeti prostorije za urede, boravak radnika, sanitarije/garderobe i dr.;
- ograditi gradilište odgovarajućim elementima, radi zaštite i sigurnosti ljudi, prometa i objekata;
- postaviti natpisnu ploču s potrebnim podacima o investitoru, projektantu i Izvođaču;
- postaviti potreban broj pomoćnih radionica, uređenih skladišta nadstrešnica za opremu i građevinski materijal;
- dostaviti i popis radnih strojeva i opreme koja će biti raspoloživa na gradilištu te satnice za rad i upotrebu svakog stroja;
- odrediti i urediti prometne i parkirne površine za osobne automobile, kamione, građevinske strojeve i dr.;
- osigurati dovod svih potrebnih instalacija do potrošača (vode, elektrike, grijanja i dr.);
- postaviti funkcionalnu i pouzdanu rasvjetu, radi sigurnog kretanja i/ili izvođenja radova noću;
- uvesti i primjenjivati sve mjere zaštite na radu prema postojećim propisima;
- osigurati stalnu čuvarsku službu za cijelo vrijeme trajanja izgradnje.

Izvođač je dužan redovito održavati i čistiti gradilište na svim prostorijama i cjelokupnim inventarom te odstranjivati svu površinsku vodu u granicama gradilišta odnosno nasipavati ugrožene površine. Sve otpadne materijale (šuta, lomovi, ambalaža i sl.) treba odmah odvesti. Ukoliko se ovo neće izvršavati, investitor ima pravo ove poslove povjeriti drugome, a na teret glavnog ugovaratelja radova. Rušenje i razbijanje ostataka od postojećih objekata na parceli treba izvršiti tako da se potpuno odstrani sav materijal, bilo u terenu ili izvan njega. Izvođač radova dužan je voditi računa o postojećim instalacijama i cjevovodima i sl., kako u terenu tako i izvan terena jer će sam snositi štete uslijed eventualnog oštećenja istih. Po završetku svih radova, Izvođač je dužan skinuti i odvesti sve nasipe, betonske podloge, temelje strojeva, radnih i pomoćnih prostorija i sl., tj., radilište kompletno očistiti do zdrave zemlje kako bi se moglo pristupiti hortikulturnom uređenju odnosno zemljište vratiti u prvobitno stanje.

4.3 INSTALACIJE VODOVODA I ODVODNJE

Sve radove na instalacijama Vodoopskrbe i odvodnje treba izvoditi sukladno :

1. Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 8/06)

2. Pravilnik o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN 03/11)

3. Opći tehnički uvjeti za radove u vodnom gospodarstvu (2012)

4. Pravilnik o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti ispitivanja vodonepropusnosti građevina za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda (NN 01/11)

Naputak:
Izvoditelj je dužan predočiti program kontrolnih ispitivanja, kao i instituciju koja će ih provoditi nadzornom inženjeru na odobrenje. Nadzorni inženjer je dužan zahtijevati provođenje programa kontrolnih ispitivanja i po potrebi naručiti bilo koje drugo testiranje ako se pokaže neophodnim za ocjenu kvalitete radova.

Posebni uvjeti
Pripremu gradilišta izvesti prema HRN U.E1.010 stavka 3.2. Sve radove izvesti točno prema projektu. Predviđenu kategoriju tla označenu stavkom troškovnika treba provjeriti. Ukoliko ne odgovara inženjer gradilišta i nadzorni inženjer trebaju konstatirati zatečenu kategoriju prema opisu u građevinskim normama, a svoj zaključak upisati u građevinski dnevnik. Nakon završetka gradnje treba izvršiti uređenje gradilišta te ukloniti sve nepotrebno s gradilišta.

Jediničnom cijenom za svaku pojedinu stavku troškovnika treba predvidjeti:

- sav potreban rad za dotičnu stavku,
- sva potrebna razupiranja podupiranja i slično,
- kontrolno iskolčenje građevine
- sve ostale potrebne radove (kao planiranje, nabijanje nasipa, pravilno zasijecanje pokosa i dna iskopa jer se nepotrebni, nekontrolirani i slučajni prekopi neće priznati, a njihova sanacija će se vršiti stručno uz stalnu prisutnost nadzorne službe te ispitivanjem projektom predviđene nosivosti na teret izvoditelja.

Ako je potrebno, treba predvidjeti sanaciju temelja mršavim betonom i osiguranje permanentnog otjecanja oborinske vode s dna iskopa na svim mjestima gdje za to ne postoje prirodne ili tehničke mogućnosti i crpljenje atmosferske vode). Stavke zemljanih radova obračunavaju se u sraslom ili zbijenom stanju po kubičnom metru. Transport preostalog materijala na deponiju obračunava se po kubičnom metru u rastresitom stanju, a stavka obuhvaća i grubo planiranje deponije.

Iskopi jaraka
Iskop jaraka za izvedbu kanalizacije, zatrpavanje cijevi, montaža cijevi i spojeva vrše se u svemu prema projektu i mjerama danim u projektu odvodnje. Nakon dovršene izvedbe kanalizacije, uspješno izvršenog ispitivanja na vodonepropusnost i dovršenja izvedbe revizijskih okana, a nakon odobrenja nadzornog inženjera zatrpavaju se jarci za kanalizaciju i proširenja na mjestu revizijskih okana. Zatrpavanje se izvodi kvalitetnim materijalom zamjenskim kamenim materijalom. Materijal se mora ugrađivati zbijanjem u slojevima do te mjere da zadovolji nosivost pojedinih slojeva kolničke konstrukcije.

TEHNIČKI UVJETI IZVOĐENJA INSTALACIJA VODOVODA I KANALIZACIJE, MJERENJA I ISPITIVANJA INSTALACIJA

I. OPĆI UVJETI

1. Ovi tehnički uvjeti su dopuna i detaljnije objašnjenje za ovu vrstu instalacija i kao takovi su sastavni dio projekta, pa prema tome i obavezni za izvoditelja.

2. Instalacija se treba izvesti prema nacrtima, tehničkom opisu i troškovniku iz projekta, važećim hrvatskim propisima, tehničkim propisima i pravilima struke.

3. Za sve promjene i odstupanja od ovog projekta, mora se pribaviti pismena suglasnost nadzornog inženjera odnosno projektanta.

4. Izvoditelj je dužan prije izvođenja proučiti projekt te provjeriti postojeće stanje. Za sva eventualna odstupanja, potrebno je konzultirati nadzornog inženjera ili projektanta. Samovoljna izmjena projekta izvršena po izvoditelju, isključuje odgovornost projektanta za tehničku ispravnost projekta odnosno određene cjeline.

II. TEHNIČKI UVJETI IZVOĐENJA

1. Materijal i oprema ugrađeni u instalaciju moraju biti propisane kvalitete i posjedovati dokaze kvalitete, te odgovarati standardima važećem u Hrvatskoj. Ako izvoditelj upotrijebi materijal za koji se ustanovi da ne odgovara po kvaliteti ili traženim tehničkim karakteristikama, na zahtjev nadzornog inženjera mora se demontirati i postaviti onaj koje odgovara traženim uvjetima.

2. Pored materijala i sam rad mora biti kvalitetno izveden, a sve što bi se tokom rada a i kasnije pokazalo nekvalitetno, izvoditelj je dužan o svom trošku otkloniti.

3. Sva armatura, mjerni instrumenti, a naročito sigurnosni uređaji moraju ispravno funkcionirati i u djelovanju biti sigurni.

4. Po završetku montaže vrši se tlačna proba cjevovoda vode, odnosno ispitivanje kanalizacije na vodo nepropusnost i protočnost, odnosno funkcionalnost.

5. Ispitivanjem treba zapisnički ustanoviti :
a) radi li instalacija bez šumova i udaraca
b) da li je instalacija i kod radnih temperatura nepropusna
c) da li protoka cirkulacije tople vode ispravno funkcionira
d) rade li zaporni organi i regulacijski sklopovi ispravno i mogu li se lako podešavati
e) da li se instalacija pravilno ventilira

6. Nakon uspješno obavljenih ispitivanja vrši se čišćenje, postavljanje izolacija i eventualno ličenje instalacije.

7. Tehnička primopredaja instalacija nakon završetka svih radova vrši uz nazočnost nadzornog inženjera i predstavnika investitora. Ukoliko se prilikom predaje instalacije vrši i tehnički pregled u svrhu ishođenja uporabne dozvole, prisutni su i predstavnici organa nadležnog za izdavanje uporabne dozvole.

8. Garantni rok za ispravnost uređaja i postrojenja teče od dana tehničkog prijema, odnosno predaje instalacije investitoru na korištenje.

9. Garantni rok na kvalitetu izvršenog posla daje izvoditelj na rok od dvije godine, odnosno prema odredbi ugovora, a garantni rok na opremu daje proizvođač prema svojim uvjetima.

10. Izvoditelj se prilikom izvedbe osim projektne dokumentacije mora držati uputa proizvođača opreme i materijala.

11. Izvođač u ponudbenoj dokumentaciji mora pribaviti sve prospekte materijala koje će ugraditi ili dati precizne podatke o istim, kako bi se u toku izvedbe mogla pratiti kontrola ugrađenih materijala i ostale opreme.

12. Instalacije smije izvoditi samo ovlašteni izvoditelj. U protivnom svu eventualno nastalu štetu snosi onaj tko je angažirao nestručnog izvoditelja.

13. Izvoditelj je dužan voditi montažni dnevnik, kojega ovjerava nadzorni inženjer.

14. Jedinične cijene pojedinih stavaka troškovnika moraju sadržavati svu odštetu i pripomoć za obavljeni rad, osnovni i pomoćni materijal tj. dobavu i ugradnju, horizontalni i vertikalni prijenos u građevini, te pomoćne skele i zaštitu, tako da se na pogođenu stavku troškovnika ne može tražiti nikakva daljnja odšteta osim pogođene cijene.

15. Izvoditelj se ima brinuti da se sav rad kao i gotovi i ugrađeni predmeti odnosno cjevovodi, a naročito sanitarni uređaji zaštite do primopredaje građevine.

16. Različite vrste materijala koje se uslijed elektrolitskih pojava međusobno zavaruju ne smiju se međusobno dodirivati, već se za spoj moraju upotrijebiti među komadi sa neutralnim djelovanjem.

17. Sva učvršćenja i međusobna spajanja imaju biti solidno i točno izvedena.

18. Zatvaranju prosjeka ili zatrpavanju rovova pristupiti nakon uspješno provedenih proba.

19. Sanitarne predmete i uređaje dobaviti i montirati prema opisu iz troškovnika odnosno odabiru projektanta ili investitora, što treba biti određeno već prilikom sklapanja ugovora o izvedbi. Svako izljevno mjesto mora imati svoj zaporni ventil i svoj sifon odnosno vodeni zatvarač.

20. Prije montaže sanitarnih predmeta izvođač treba dati na uvid investitoru predmete armature i tek nakon dobivene suglasnosti iste ugraditi.

21. Za sve ostalo držati se propisa i normi o izvođenju radova vodovoda i kanalizacije.

22. Skreće se pažnja izvođaču radova da za vrijeme realizacije građevine ne upušta u kanalizaciju nečiste štetne otpadne vode, jer će eventualno nastale troškove popravka i sanacije snositi sam.

23. Kod svakog izljevnog mjesta treba postaviti naljepnicu ili slično, da voda nije za piće

III. DOKAZI KVALITETE, MJERENJA I ISPITIVANJA

1. Izvješće o ispitivanju instalacija vodovoda (tlačna proba)

2. Izvješće o kvaliteti vode (mikrobiološka analiza i prisutnost mineralnog ulja)

3. Izvješće o izvršenom funkcionalnom i vodonepropusnom ispitivanju kanalizacije

IV. MJERENJE I KONTROLNI PREGLEDI

1. Ispitivanje interne instalacije vodovoda.

Svi cjevovodi se ispituju tlačnom probom na vodo nepropusnost tako da se pune vodom i stavljaju pod pritisak dvostruki od projektiranog. Ako tokom 6 - 8 sati ne dođe do pada pritiska, što se provjerava očitanjem na manometru, instalacija je izvedena ispravno. U protivnom, neispravnosti treba otkloniti a postupak ponoviti. Prilikom ispitivanja u svemu postupiti prema Pravilniku vodovoda, odredbama DIN 4279 i uputama DVGW, radni list W 322. O provedenom ispitivanju se sastavlja zapisnik i dobavlja izvješće. Osim tlačne probe cjevovode je potrebno dezinficirati, te osigurati atest o kvaliteti vode. Samo ona instalacija koja u svemu odgovara propisima i ovim smjernicama može se priključiti na javni vodovod.

2. Ispitivanje interne instalacije kanalizacije

Ispitivanje kanalizacije vrši se punjenjem cjevovoda vodom do potpune ispunjenosti. Postupak provesti prema DIN 4033, uz nazočnost nadzornog inženjera i investitora. Sve temeljne vodove ispitati na protočnost snimanjem kamerom.

4.3.1 Kanalizacijski radovi

Kanalizacijske cijevi, poklopci, stupaljke za revizijska okna moraju biti izvedeni prema postojećim važećim propisima, odnosno prema odredbama DIN propisa ako se radi o materijalu za koji ne postoje naši standardi. Sav materijal za kanalizacijske radove, to jest kanalizacijske cijevi, stupaljke i poklopci moraju se preuzimati od proizvođača komisijski i zapisnički. Materijal koji ne odgovara zahtijevanim uvjetima ne smije se preuzeti i ugraditi, već ga treba zamijeniti ispravnim na trošak proizvođača. Utovar, prijevoz, istovar te spuštanje kanalskih cijevi na mjesto ugradnje mora se vršiti na takav način da ne dođe do nikakvog oštećenja, na što treba obratiti naročitu pažnju. Prije ugradnje treba svaku kanalsku cijev pažljivo pregledati i kontrolirati njezinu ispravnost.

4.3.1.1 Izbor kanalizacijskih cijevi

Osnovni preduvjet za osiguranje pouzdanog i sigurnog pogonskog rada kanalizacijskog sustava su:

- optimalno koncepcijsko rješenje,
- izbor prikladnih materijala kanala,
- dobra izvedba,
- ispravno polaganje i spajanje kanala

Optimalno koncepcijsko rješenje postiže se dobrim izborom konfiguracije sustava sukladno karakteristikama sadašnje i planirane izgradnje područja odvodnje, izborom sustava odvodnje i optimalnim dimenzioniranjem objekata i kanala. Dobra izvedba se postiže izradom dobrog projekta i odabirom dobrog Izvođača.

Preduvjet za dobru izvedbu je izbor dobrog materijala za izvedbu kanala odnosno vrste kanala jer iz tog izbora ovise kakvoća izvedbe, način polaganja i spajanja. Od kanala te svih spojeva i spojnih elemenata zahtjeva se slijedeće:

- potrebna čvrstoća,
- vodo nepropusnost,
- trajnost,
- dobra hidraulička svojstva.

Čvrstoća mora biti takva da kanal bude otporan na sva vanjska i unutarnja statička i dinamička opterećenja. Kanali moraju biti otporni i na utjecaj korijenja. Ukoliko to nije osigurano, javljat će se naknadni popravci, a s time i problemi te izravni i neizravni troškovi.

Vodonepropusnost mora biti potpuno zajamčena i to u odnosu na iscjeđivanje u okoliš (ekološki i sanitarni zahtjevi) ili u odnosu na infiltraciju (pogonski i tehnički zahtjevi). Ako kanalizacija propušta dolazi do zagađenja okoliša i ugrožavanja vodnih resursa što nije dopušteno. Ako su podzemne vode velike kroz pukotine će ulaziti voda i nekontrolirano opterećivati sustav što može imati velike posljedice u prekapacitiranju kanala i sustava u cjelini, kao i u znatno većim troškovima prepumpavanja i pročišćavanja voda.

Hidraulička svojstva odnose se na hidrauličke otpore u kanalskoj mreži u odnosu na materijal, spojeve kao i mogućnost stvaranja taloga i obraštaja u kanalima i to za cijelo vrijeme korištenja (pogonska hrapavost).

Trajnost materijala kanalskog sustava i spojeva mora biti takva da osigurava sigurno funkcioniranje kanalizacijske mreže tijekom cijelog vremena korištenja. To znači da materijali moraju biti otporni na sva vanjska i unutarnja korozivna djelovanja koja se mogu javiti tijekom korištenja i to kao:

- rezultat procesa (bioloških i kemijskih) razgradnje otpadnih tvar u kanalima,
- fizikalno-kemijskih karakteristika otpadne tvari u kanalima,
- mehanička djelovanja suspenzija u otpadnim i oborinskim vodama,
- agresivnih djelovanja sredine u kojoj se ugrađuju (tla, itd.). Slaba trajnost materijala uvjetovat će pogoršavanje hidrauličkih svojstava, procjeđivanje i infiltraciju te na kraju rušenje kanala. To će za posljedicu imati već nabrojane probleme i troškove kao i troškove rekonstrukcije loših dionica kanala.

Vrsta materijala cijevi utječe na izvedbu kanala i svih elemenata sustava. Od kanal i svih elemenata koji se koriste pri izvedbi zahtjeva se da je izvedba laka, jednostavna, brza i sigurna, kako u izgradnji tako i u slučajevima rekonstrukcije i popravaka. Od karakteristika materijala kanala ovisi i način njihova spajanja, a time i veličina jarka za polaganje kanala, izvedba posteljice, obloge i zatrpavanje kanala. Izborom vrste materijala ne utječe se samo na cijenu kanalskog materijala i spojeva već izravno i neizravno na sve zemljane i druge radove potrebne za izvedbu kanalizacije. Zato je važno imati u vidu jer se time postižu bitne uštede budući zemljani radovi čine pretežni dio radova izvedbe kanalizacije.

Plastične cijevi ili cijevi od sintetičkih materijala su novijeg datuma i čine suvremeni kanalizacijski materijal. Kod plastičnih cijevi (u odnosu na sirovinu iz koje su izrađene) postoji niz različitih vrsta od kojih su osnovne:

- cijevi od PVC materijala,
- cijevi od poliesterskih materijala,
- cijevi od polipropilena,
- cijevi od tvrdog polietilena itd.

Cijevi od PVC-a proizvode se od umjetne mase izrađene sintetičkom polimerizacijom vinilklorida. Postupak proizvodnje se sastoji u tome da se zagrijani granulat polivinilklorida potiskuje kroz mlaznicu zvanu ekstruder i potom hladi. Ova vrsta cijevi ima neka naročita svojstva koja joj daju prednost u odnosu na druge vrste. To se prije svega odnosi na izuzetnu otpornost na koroziju i time veliku postojanost. Velika glatkost unutarnjih stjenci ovim cijevima daje najbolja hidraulička svojstva u odnosu na druge. Obzirom na malu specifičnu težinu cijevi (cca 1400 kg/m3) one su vrlo lagane, a manipulacija je jednostavna i laka. Otpornost na udarce i mala težina omogućavaju jednostavan transport i ugradnju. Njihova dobra strana je i laka te jednostavna obrada (rezanje, bušenje i sl.). mali koeficijent toplinske vodljivosti omogućava da se cijevi postavljaju pliće, a to utječe i na troškove ugradnje. Najveći nedostatak je neotpornost na visoke temperature kao i na temperature niže od

nule. Cijevi se proizvode u dužini od 5.0 m, raznih profila (uglavnom manjih). Spajaju se na naglavak, a brtvljenje se postiže umetanjem gumenog prstena između naglavka i cijevi.

Cijevi od polietilena su vrlo povoljne za izgradnju jer su lagane, a imaju vrlo dobra hidraulička svojstva. Spojevi su sigurni jer su vareni tako da su kanali od ovih cijevi sigurni od infiltracije i istjecanja. Dobivaju se polimerizacijom, etilena sličnim postupkom kao i PVC cijevi. Sve ostale karakteristike slične su kao i kod PVC-a:

- jednostavna montaža,
- velika sposobnost savijanja,
- velika otpornost na lom i vodene udare,
- mali hidraulički gubici i mala pogonska hrapavost,
- otpornost prema agresivnim vodama i tlima,
- dugi vijek trajanja,
- jednostavan i jeftin transport te jednostavna ugradnja.

Cijevi većih dimenzija od ovih materijala izrađuju se zbog postizanja potrebne krutosti i čvrstoće na vanjske tlakove uz odgovarajuću izvedbu stjenci koje su izvana spiralno izvedene (zbog toga se ponekad i nazivaju spiralne polietilenske cijevi). Iz ovih materijala varenjem se izrađuju sve vrste spojeva, skretanja i okana što omogućava visoku kakvoću izvedbe potpune dionice kanalizacije obzirom na vodonepropusnost.

Cijevi od polipropilena su vrlo povoljne za izgradnju jer su lagane, a imaju vrlo dobra hidraulička svojstva. Spojevi mogu biti na pero i utor ili vareni tako da su kanali od ovih cijevi sigurni od infiltracije i istjecanja. Dobivaju se polimerizacijom, etilena sličnim postupkom kao i PVC cijevi.

Sve ostale karakteristike slične su kao i kod PVC-a:

- jednostavna montaža,
- velika sposobnost savijanja,
- velika otpornost na lom i vodene udare,
- mali hidraulički gubici i mala pogonska hrapavost,
- otpornost prema agresivnim vodama i tlima,
- dugi vijek trajanja,
- jednostavan i jeftin transport te jednostavna ugradnja.

Sustav odvodnje predviđa se izvesti nepropustan i kod velike opterećenosti gornje površine, loše podloge ili neravnomjerno zbijenog nadsloja. Kanali se izvode od polipropilenskih (PP) glatkih troslojnih cijevi koje se spajaju putem brtve kako bi se osigurala tražena vodonepropusnost.

PP troslojne glatke kanalizacijske cijevi trebaju biti minimalno klase čvrstoće SN8 (≥8 [kN/m2]) ili SN12 (≥12 [kN/m2]). Cijevi trebaju biti punostijene s tri sloja (vanjski, središnji i unutrašnji), te biti duljine 6 [m]. Slojevi osiguravaju visoku tvrdoću gornje površine, visoku otpornost na udarce i pri niskim temperaturama, visoku termičku i kemijsku otpornost, te visoku otpornost na habanje. Svi brtveni elementi trebaju biti izrađeni u skladu s EN 681-1. Zasipavanje iskopa te nabijanje zasipa treba obaviti u skladu s napucima proizvođača u ovisnosti o karakteristikama tla i prisutnosti podzemne vode.

Dostava, skladištenje i manipulacija

Prilikom transporta cijevi moraju cijelom svojom dužinom nalijegati na podlogu. Kolčake je potrebno postaviti naizmjenično. Ako je dužina cijevi veća od dužine površine na koju se utovaruju, potrebno je poduprti dio cijevi koji viri. Cijevi se smiju slagati do najviše dva metra u visinu s naizmjenično postavljenim kolčacima.

Postavljanje cijevi
Posteljica se izvodi u dva sloja, poslije poravnanja dna rova. Zbog postizanja uzdužnog pada nasipava se temeljni sloj s veličinom zrna 2-8 [mm] za DN ≤ 150, odnosno s veličinom zrna do 16 [mm] za 150 ≤ DN ≤ 250 , odnosno s veličinom zrna do 32 [mm] za DN ≥ 250. Materijal temeljnog sloja može biti šljunak ili krupnozrni pijesak. Fini pijesak se ne smije koristiti ukoliko postoji mogućnost ispiranja zbog podzemnih voda. Materijal koji može oštetiti cijevi ne smije se koristiti kod izvedbe posteljice.

Temeljni sloj se izvodi debljine najmanje 10 [cm], dok kod rova u stjenovitom materijalu debljina iznosi minimalno 15 [cm]. Na temeljni sloj se nasipava izravnavajući sloj min. debljine 5 [cm]. Slojeve i polaganje cijevi treba izvesti da ne dolazi do točkastih i linijskih opterećenja na cijev. Cijev se istodobno zatrpava s bočnih strana uz ručno zbijanje. Zasip iznad tjemena cijevi se izvodi najmanje 15 [cm] debljine (10 [cm] iznad kolčaka). Glavno zatrpavanje se izvodi u preostalom dijelu rova od iskopanog materijala u slojevima od 30 [cm]. Strojno zbijanje materijala može se izvoditi tek pri debljini nadsloja od 30 [cm] iznad tjemena cijevi.

Otpornost na deformacije
Maksimalno dopuštene deformacije ne smiju prelaziti: 6% kod uobičajenih slučajeva opterećenja i uvjeta ugradnje, 8% kod specijalnih slučajeva uslijed otežanih uvjeta gradnje, te 15% kod specijalnih slučajeva uslijed izraženijeg slijeganja tla. Cijev treba biti otporna na zatrpavanje s krupnim materijalom. Sustav treba zadovoljiti kriterij vodonepropusnosti kod istovremene deformacije ravnog kraja 15%, kolčaka 5% i savijanja 2,5%. Statički proračun cijevi provesti za sva kritična mjesta projekta (određuje projektant) prema ATVA127- 3.

Kemijska otpornost
Cijevi trebaju imati visoku razinu otpornosti na agresivne spojeve koje sadrže otpadne industrijske vode.

Otpornost na habanje
Cijevi zbog odvodnje oborinskih voda pri velikim protočnim brzinama trebaju biti otporne na djelovanje habanja uzrokovanih pijeskom, šljunkom, krhotinama itd. Otpornost na udarce Cijevi trebaju biti ispitane i pogodne za polaganje pri temperaturama ispod -10 [°C].

4.3.1.2 Spajanje i brtvljenje

Ključna etapa u spajanju cijevi je brtvljenje spoja. O kakvoći izvedbe brtvljenja uvelike ovisi djelotvornost pogona kanalizacijskog sustava. Dobro brtvljenje osigurava zaštitu od iscjeđivanja otpadnih voda u okoliš, ali i dotjecanja podzemnih voda u kanalizacijski sustav. Potrebno je razlikovati ulogu brtvljenja u različitim situacijama. Kada se govori o istjecanju otpadnih voda u okoliš tada se razlikuje utjecaj pri istjecanju oborinskih, mješovitih, fekalnih i industrijskih voda. Što su moguće štete veće to se kakvoći izvedbe brtvljenja treba posvetiti veća pozornost. Spajanje se kod kanala obavlja u pravilu na pet osnovnih načina:

- spoj s prirubnicom ili peleš spoj,
- spoj s naglavkom ili kolčak spoj,
- spoj sa spojnim prstenom ili obujmicom,
- izravan ili čelni spoj,
- spoj s utorom.

Prirubnica (peleš spoj) je spoj koji se koristi samo u otežanim situacijama kao što su prijelazi preko mosta, crpne stanice i sl. Razlog tome su visoki troškovi i potpuna krutost ovakvog spoja.

Spoj s naglavkom (kolčak) je jedan od najstarijih tipova spoja koji je široko u upotrebi kod različitih vrsta cijevi i kanala.

Obujmica je spoj u kojem su oba kraja cijevi jednaka kao što su jednaka oba kraja spojnice tako da je omogućeno jednostavnije spajanje. Koriti se kod različitih vrsta cijevi i kanala.

Čelni spoj je spoj koji se koristi kod materijala koji se vare (čelik, tvrdi polietilen) ali i kod betonskih montažnih ili monolitnih kanala.

Spoj s utorom koristi se kod kanala i cijevi koje imaju debele stjenke zbog čega je moguće formirati utor (betonske cijevi i kanali). Spojevi su u pravilu patenti pojedinih proizvođača.

Kakvoća brtvljenja ovisi o tri osnovna elementa:

- kakvoći spoja,
- kakvoći izvedbe,
- pravilnom projektiranju.

U kakvoći spoja ključnu ulogu imaju kakvoća i karakteristike brtve. Brtva mora biti takvih karakteristika da osigurava trajno djelotvorno brtvljenje u planskom razdoblju tj. u jednakom vremenskom razdoblju u kojem se očekuje i trajnost cijevnog materijala. Brtva ima tri osnovne funkcije:

- osigurava vodo-drživost spoja,
- osigurava čvrstoću spoja na izvlačenje cijevi,
- osigurava mogućnost manjeg zakretanja spoja bez propuštanja.

Kako bi se osigurale ovakve funkcije spoja u modernim rješenjima spojnica koriste se dvije brtve. Jedna brtva služi za osiguravanje vodo-drživosti, a druga za osiguravanje stabilnosti spoja u odnosu na izvlačenje.
Dobra spojnica nije jamstvo dobrog spoja ako se dobro ne izvede. Spajanje se uvijek mora izvršiti sukladno preporukama proizvođača jer on jamči trajnost i valjanost spoja. U svim situacijama kada su spojevi složeni treba od isporučitelja cijevi zahtijevati odgovarajuću obuku radnika kako bi rad bio kvalitetan. Pri spajanju cijevi važna je čistoća spoja tj. ležišta cijevi i brtva. Brtva moraju biti čiste i neoštećene. Spajanje se mora obaviti savjesno i uz kontrolu kakvoće izvedenog spoja. Kadrovi su ključni faktor u kakvoći izvedbe spoja. Kod projektiranja se također mora voditi računa o brtvljenju. Tu se prije svega radi o pravilnom izboru cijevnog materijala i vrsti spojnica, ali i o drugim elementima koji utječu na kakvoću brtvljenja. U druge elemente spada i dobra izvedba posteljice cijevi kako ne bi došlo do nejednolikog nalijeganja i time do zakretanja spoja. Obzirom na to da su kanali u kanalizaciji uvijek u manjem ili većem padu posebnu pažnju potrebno je posvetiti kakvoći brtvljenja u slučaju većih padova.

4.3.1.3 Ispitivanje vodonepropusnosti gravitacijskih kanala (cjevovoda)

Svi kanali moraju biti provjereni na vodonepropusnost. Ispitivanje vodonepropusnosti kanala provodi se dok kanali nisu zatrpani i obloženi. Ako je zbog sigurnosti od izmicanja kanale potrebno učvrstiti tada se djelomično zatrpavaju u središnjem dijelu između spojeva s time da spojevi moraju ostati nezatrpani. Provjera se radi s predtlakom vode koja se ulijeva u kanal. Kako bi se voda mogla uliti u kanal i da bi se moglo izvršiti ispitivanje svi otvori kanala se moraju zatvoriti i učvrstiti kako bi izdržali probni tlak.
Ispitivanje počinje zatvaranjem svih otvora na ispitivanom dijelu kanala. Punjenje vodom se obavlja polagano od najnižeg dijela kako bi zrak iz kanala postupno mogao biti istisnut. Kada se kanali napune vodom, ostave se određeno vrijeme tako napunjeni kako bi zrak iz kanala u potpunosti izašao te kako bi se kanalski materijal zasitio vodom. Dužina namakanja kanala ovisi o vrsti materijala od kojeg je kanal izrađen.
Kanali izrađeni od PVC cijevi trebaju biti namakani razmjerno kratko vrijeme (do sat vremena) dok se kanali izgrađeni od betona moraju namakati najmanje 24 sata. Potrebno je također konzultirati proizvođača kanala kako bi se utvrdilo minimalno potrebno vrijeme namakanja kanala prije nego što počne tlačenje.

Gravitacijski kanalski vodovi ispituju se na tlak od 5 m vodnog stupca odnosno 0.5 bara, mjerenjem iznad najnižeg ovlaženog mjesta dijela kanalskog voda koji se ispituje. Očitavanje tlaka odnosi se na najnižu kotu omočena dijela kanala. Samo ispitivanje traje najmanje 15 minuta, a poželjno je da traje 2 sata.
Za vrijeme ispitivanja mora se održavati stalni tlak što se postiže stalnim dopunjavanjem vode ili dodatnim tlačenjem vode. Količina dodatne vode mjeri se i ne smije prijeći dopuštene količine. Kanal se smatra ispravnim na nepropusnost ako su spojevi vodonepropusni, a količina dodane vode ne prekorači dopuštene vrijednosti.
Revizijsko okno koje se ispituje smatra se ispravnim ako su dno i stijene vodonepropusne, a sniženje razine vode ne prekoračuje dopuštene vrijednosti.
Ako kanali ne zadovoljavaju ove kriterije tada se ispitivanje prekida i smatra se da je kanal neispravan te ga je potrebno popraviti i ponovo ispitati.
Veliki profili se ne mogu provjeravati na ovakav način jer bi potrošnja vode bila prevelika. Vrlo je teško i skupo zatvarati velike profile radi punjenja vodom. Zato se provjera obavlja vizualno i tehničkim pomagalima za otkrivanje pukotina kao i odgovarajućom kontrolom prilikom izgradnje. Svako ispitivanje mora imati i odgovarajući zapisnik.

4.3.1.4 Upravljanje kanalizacijom

Unutar mreže i objekata kanalizacije odvija se cijeli niz procesa (biološki, fizikalni i kemijski). Ovi procesi svojom aktivnošću ugrožavaju funkcioniranje kanalizacije i imaju odgovarajuće štetne utjecaje na okoliš (smrad, plinovi, korozija materijala i dr.). U štetna djelovanja na kanalizaciju spadaju vanjski utjecaji kao što su biološki (korijenje) te od strane čovjeka (izgradnja, promet, nepravilno korištenje itd.).

Kanalizacija se mora održavati kako bi njezino funkcioniranje bilo dobro i kako ne bi dovodila u opasnost okoliš, a time i zdravlje čovjeka. Ako se ne održava kanalizacija može biti izvor zaraznih oboljenja te drugih štetnih djelovanja na čovjeka i okoliš. Dobro održavanje kanalizacijskog sustava je osnovni preduvjet za racionalno gospodarenje ovom skupom infrastrukturom.

4.3.2 Radovi vodoopskrbnih cjevovoda

4.3.2.1 Izbor vodoopskrnih cijevi i spojni dijelovi

Glavni faktori koji utječu na odabir materijala su tehnički razlozi, cijena, lokalna iskustva i vještine, uvjeti vezani za tlo, preferencije i standardizacija. Ovdje je moguće dati tek naznake općenitih pravilnosti u pogledu odabira cijevi. Slijedom raznih okolnosti danas su u vodoopskrbnim sustavima u Hrvatskoj zastupljene gotovo sve vrste cjevovodnih materijala od čega su najzastupljeniji: sivi lijev, azbest cement, PVC, a u novije vrijeme polietilen i nodularni lijev.

Prilikom izgradnje novih vodoopskrbnih cjevovoda danas se u Hrvatskoj najčešće koriste:

cijevi od polietilena za opskrbne cjevovode (DN 110-225),
nodularnog lijeva za opskrbne cjevovode (DN 100-300),
nodularnog lijeva za glavne i dovodne cjevovode (DN 300-700),
čelika za glavne i dovodne cjevovode DN > 500.

Za priključne cjevovode najčešće se koriste cijevi od polietilena (DN 20-110). Vrstu cjevovodnog materijala uobičajeno zadaje već u projektnom zadatku nadležno vodoopskrbno poduzeće koje će kao krajnji korisnik održavati cjevovod, a na temelju potreba i mogućnosti održavanja (standardizacije cjevovodnog materijala na određenom području). U zahtjevnijim situacijama investitor u dogovoru sa projektantom može temeljem analiza definirati optimalni cjevovodni materijal.

Spojni dijelovi su prilagođeni za svaku vrstu cijevi, a u osnovi razlikujemo:

- rastavljive spojeve
- nerastavljive spojeve

Nerastavljivi spojevi su spojevi kod kojih se međusobno spajanje cijevi obavlja zavarivanjem (npr. čelične cijevi i polietilenske cijevi). Zavarivanjem „elektrodama" od istog materijala kao i cijev te povezivanjem cijevi dobivamo kontinuirane cjevovode. Kod rastavljivih spojeva redovno se koristi elastična brtva (brtveni prsten) koji je integriran s cijevi (betonske i GRP cijevi) ili slobodni brtveni prsten kod ostalih vrsta cijevi koje se spajaju na kolčak ili posebnim spojnicama. Spajanje cijevi se može predvidjeti i prirubničkim spojem i specijalnim spojnicama (obujmice) kod kojih se koriste vijci za izvedbu spoja.

Oblikovni komadi i armature

Oblikovni komadi su predgotovljeni elementi koji omogućuju jednostavnu izvedbu horizontalnih i vertikalnih promjena u vođenju trase, priključenja na dijelove sustava, prijelaze s jedne vrste cijevi na drugu i ugradnju armatura na pozicijama prema projektu. Oblikovni komadi se proizvode s prirubničkim ili spojem na kolčak.
Armature su predgotovljeni „uređaji" koji omogućuju projektiranu funkciju sustava tako da se regulira protok (zatvarači, zapornice, nepovratni ventili), dovođenje i ispuštanje zraka iz sustava (usisno-odzračni ventili), i sl. Postoje i armature za regulaciju protoka, odnosno tlaka (leptirice, regulacijski ventili). Oblikovni komadi i armature proizvode se od različitog materijala kao što su:

- željezo (nodularni lijev, sivi lijev)
- čelik
- plastični materijali (polietilen, PVC)

4.3.2.2 Izvođenje i uporabljivost cjevovoda

Građenje linijskih građevina od predgotovljenih elemenata (cijevi) mora biti takvo da cjevovod ima tehnička svojstva i da ispunjava druge zahtjeve u skladu s tehničkim rješenjem građevine i uvjetima za građenje danim projektom te da se osigura očuvanje tih svojstava i uporabljivost građevine tijekom njezinog trajanja.

Pri izvođenju cjevovoda izvođač je dužan pridržavati se projektnog rješenja i tehničkih uputa za ugradnju i uporabu građevnih proizvoda. Kod preuzimanja građevnog proizvoda izvođač cjevovoda mora utvrditi: je li građevni proizvod isporučen s oznakom u skladu s posebnim propisom i podudaraju li se podatci na dokumentaciji s kojom je građevni proizvod isporučen s podatcima u oznaci, je li građevni proizvod isporučen s tehničkim uputama za ugradnju i uporabu, jesu li svojstva, uključivo rok uporabe građevnog proizvoda te podatci značajni za njegovu ugradnju, uporabu i utjecaj na svojstva i trajnost cjevovoda sukladni svojstvima i podatcima određenim glavnim projektom. Sve navedeno zapisuje se u skladu s posebnim propisom o vođenju građevinskog dnevnika, a dokumentacija s kojom je građevni proizvod isporučen pohranjuje se među dokaze o sukladnosti građevnih proizvoda koje izvođač mora imati na gradilištu.

Zabranjena je ugradnja građevnog proizvoda koji je isporučen bez oznake u skladu s posebnim propisom, koji je isporučen bez tehničke upute za ugradnju i uporabu; koji nema svojstva zahtijevana projektom cjevovoda ili mu je istekao rok uporabe, odnosno čiji podatci značajni za ugradnju, uporabu i utjecaj na svojstva i trajnost cjevovoda nisu sukladni podatcima određenim glavnim projektom.

Smatra se da cjevovod ima projektom predviđena tehnička svojstva i da je uporabljiv ako su:

• građevni proizvodi ugrađeni u cjevovod na propisani način i imaju ispravu o sukladnosti
• uvjeti građenja i druge okolnosti, koje mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva cjevovoda, bile sukladne zahtjevima iz projekta
• geodetskom izmjerom dokazana projektirana geometrija građevine
• cjevovod ima dokaze o nepropusnosti utvrđene ispitivanjem
• cjevovod ima dokaze (atest) o sanitarnoj ispravnosti
• cjevovodu postoje propisani zapisi i/ili dokumentacija

4.3.2.3 Ugradnja cijevi

Cjevovod je sklop cijevi, oblikovnih komada i armatura montiranih na projektom utvrđeni način, povezanih spojnim i brtvenim dijelovima.

Prije montaže cjevovoda izvođač i nadzorni inženjer moraju provesti sljedeće:

- pregled svake otpremnice i oznaka na cijevnim elementima, oblikovnom komadu, armaturi i drugim građevnim proizvodima koji se koriste,
- vizualnu kontrolu cijevi, oblikovnih komada, armatura i ostalih građevnih proizvoda da se utvrde moguća oštećenja,
- dokumentirati nalaze svih provedenih provjera zapisom u građevinski dnevnik.

Pri izvođenju cjevovoda izvođač je dužan pridržavati se projekta cjevovoda i tehničkih uputa za ugradnju i uporabu građevnih proizvoda. Smatra se da cjevovod ima projektom predviđena tehnička svojstva i da je uporabljiv ako:

- su građevni proizvodi ugrađeni u cjevovod na propisani način i imaju ispravu o sukladnosti,
- su uvjeti građenja i druge okolnosti, koje mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva cjevovoda, bile sukladne zahtjevima iz projekta,

cjevovod ima dokaze o nepropusnosti i odgovarajući atest o sanitarnoj ispravnosti utvrđene ispitivanjem, te ako o svemu postoje propisani zapisi i/ili dokumentacija. Cjevovod se može rabiti nakon što zadovolji na tehničkom pregledu, a ispitivanjem utvrdi nepropusnost (tlačna proba) i sanitarna ispravnost cjevovoda.

4.3.2.4 Ugradnja armatura - ventila

Općenito
Armature su predgotovljeni elementi koji omogućuju projektiranu funkciju vodoopskrbnih cjevovoda, tako da se regulira protok (zatvarači, zapornice, nepovratni ventili), upušta ili ispušta zrak iz sustava (usisno-odzračni ventili), kao i armature za regulaciju protoka, odnosno tlaka (leptirice, regulacijski ventili) i sl.

Opis radova
Armature se na cjevovod najčešće spajaju putem prirubnica, ali koriste se i druge vrste spojeva, npr. na naglavak, „baio" i sl. Radovi na ugradnji armatura - ventila podrazumijevaju ugradnju spojnih i brtvenih dijelova prema uputama proizvođača. Neke armature zahtijevaju i ugradnju specijalnih oblikovnih komada, npr. MDK-a (montažnodemontažnih komada), Y-kom (pročistač) i sl. i u tom smislu se treba pridržavati uputa proizvođača.

4.3.2.5 Ugradnja oblikovnih (fazonskih) komada

Općenito
Oblikovni (fazonski) komadi su predgotovljeni elementi koji omogućuju jednostavnu izvedbu horizontalnih i vertikalnih promjena u vođenju trase, priključenja na različite građevine koje su dio sustava, prijelaze s jedne vrste cijevi na drugu i ugradnju armatura na pozicijama koje je predvidio projekt.

Opis radova
Ugradnja oblikovnih (fazonskih) komada podrazumijeva i ugradnju spojnih i brtvenih dijelova prema uputama proizvođača. Spojni dijelovi (vijci i matice, podložni prstenovi i sl.) trebaju biti od nehrđajućeg materijala.

4.3.2.6 Snimanje izvedenog stanja, tlačna proba, dezinfekcija, neutralizacija, ispiranje, atestiranje na sanitarnu ispravnost cjevovoda, završni radovi

Općenito
U sklopu završnih radova, u sklopu kojih se obavljaju radovi za tehnički pregled vodoopskrbnog cjevovoda, potrebno je izraditi snimku izvedenog stanja, obaviti uspješnu tlačnu probu, provesti dezinfekciju i ispiranje cjevovoda te atestirati vodoopskrbni cjevovod na sanitarnu ispravnost. Nakon svega potrebno je i provesti radove kojim se gradilište dovodi u prvobitno stanje. Nadležno vodoopskrbno poduzeće propisuje na svom području formu snimke izvedenog stanja te proceduru i način primopredaje vodoopskrbnog cjevovoda u svoje osnovno sredstvo.

Opis radova
Snimka izvedenog stanja je jedna od podloga potrebna za tehnički pregled vodoopskrbnog cjevovoda. Sastoji se od geodetskog snimka sa ucrtanim i kotiranim zasunskim komorama i hidrantima te odgovarajućim popisom pruge. Popis pruge je tablični popis sa stacionažom ugrađenih cijevi, fazonskih komada i armatura uz grafički prilog u obliku montažerske sheme izvedenog stanja.

Tlačnom probom se dokazuje nepropusnost vodoopskrbnog cjevovoda. Tlačna proba vodoopskrbnih cjevovoda provodi se temeljem HRN EN 805: 2005 te ukoliko se propiše odgovarajućim tehničkim pravilom npr. DVGW W 400-2 .

Dezinfekcija vodoopskrbnog cjevovoda se provodi kako bi se stekli uvjeti za atestiranje cjevovoda na sanitarnu ispravnost za pitku vodu. Dezinfekciju cjevovoda provodi obučeno osoblje temeljem uputa nadležne osobe za kloriranje iz vodoopskrbnog poduzeća. Sukladno veličini cjevovoda i terenskim uvjetima, odnosno smanjenju količina utrošene vode, nadležna osoba za klor može zahtijevati i neutralizaciju klorirane vode prije ispuštanja u recipijent kako bi se zadovoljili standardi ispuštanja.

Ispiranje cjevovoda se provodi kako bi se cjevovod isprao od ostataka sredstva (klora) za dezinfekciju. Nakon provedenog ispiranja provodi se atestiranje na sanitarnu ispravnost vodoopskrbnog cjevovoda.

Atestiranje na sanitarnu ispravnost vodoopskrbnog cjevovoda provodi ovlaštena javna ustanova (npr. Zavod za zaštitu javnog zdravlja i sl.).

Zahtjevi kakvoće
Kontrola se provodi sa stajališta:

- Usklađenosti sa projektnom dokumentacijom
- Geodetskog snimka izvedenog stanja
- Dokaza o provedbi tlačne probe
- Dokaza o sanitarnoj ispravnosti cjevovoda
- Način preuzimanja izvedenih radova

Tijekom radova nadzorni inženjer provjerava usklađenost s projektom i funkcionalnost te provjerava kvalitetu izrade i provodi detaljan pregled i izmjeru izvedenih radova, a izvedene radove priznaje putem privremenih situacija.

Nadzorni inženjer kontrolira provedbu tlačne probe, dezinfekcije, neutralizacije, ispiranja i atestiranja sanitarne ispravnosti cjevovoda za pitku vodu, o čemu vodi evidenciju. Nakon završetka radova nadzorni inženjer kontrolira projekt izvedenog stanja, te temeljem građevinske knjige i građevinskog dnevnika, popisa pruge te geodetskih izmjera, kontrolira i priznaje izvedene radove putem okončane situacije.

4.3.2.7 Uporabljivost cjevovoda, tehnički pregled i predaja u osnovno sredstvo

Općenito
Nadležno vodoopskrbno poduzeće propisuje na svom području način primopredaje izgrađenog vodoopskrbnog cjevovoda u svoje osnovno sredstvo u skladu sa zakonom.

Opis radova
Uporabljivost novog cjevovoda uobičajeno se dokazuje slijedećim redoslijedom:

- snimanje izvedenog stanja
- tlačna proba
- provjera propusnosti cjevovoda (provlačenjem kalibra-„pig-a“ ili CCTV)
- punjenje i dezinfekcija
- ispiranje cjevovoda
- bakteriološko uzorkovanje i ishođenje atesta o sanitarnoj ispravnosti cjevovoda
- tehnički pregled i uporabna dozvola
- Uz zahtjev za izdavanje uporabne dozvole investitor prilaže:
- presliku potvrde glavnog projekta (građevinske dozvole)
- podatke o sudionicima u gradnji
- pisanu izjavu izvođača o izvedenim radovima i uvjetima održavanja građevine
- završno izvješće nadzornog inženjera o izvedbi građevine

4.3.2.8 Održavanje cjevovoda

Održavanje cjevovoda mora biti takvo da se tijekom trajanja građevine očuvaju njezina tehnička svojstva i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom građevine, te drugi bitni zahtjevi koje građevina mora ispunjavati u skladu s posebnim propisom.

Održavanje cjevovoda podrazumijeva:
redovite preglede cjevovoda, u razmacima i na način određen projektom građevine ili posebnim propisom donesenim u skladu s odredbama Zakona o gradnji. Pregledi cjevovoda uključuju provjeru funkcionalnosti cjevovoda i armatura izvanredne preglede cjevovoda nakon kakvog izvanrednog događaja ili po inspekcijskom nadzoru, izvođenje radova kojima se cjevovod zadržava ili se vraća u stanje određeno projektom građevine, odnosno propisom u skladu s kojim je cjevovod izgrađen,

Ispitivanje vodonepropusnosti prema posebnim propisima
Ispunjavanje propisanih uvjeta održavanja cjevovoda, dokumentira se u skladu s projektom građevine te: izvješćima o pregledima i ispitivanjima cjevovoda, zapisima o radovima održavanja, na drugi prikladan način, ako drugim propisom donesenim u skladu s odredbama Zakona o gradnji nije što drugo određeno.

Za održavanje cjevovoda dopušteno je rabiti samo one građevne proizvode za koje su ispunjeni propisani uvjeti i za koje je izdana isprava o sukladnosti prema posebnom propisu ili za koje je uporabljivost dokazana u skladu s projektom građevine. Učestalost redovitih pregleda u svrhu održavanja cjevovoda provodi se sukladno zahtjevima projekta ili posebnih propisa, ali ne rjeđe od 5 godina.

4.4 TEHNIČKI UVJETI INSTALACIJA GRIJANJA I HLAĐENJA

Ovi tehnički uvjeti obuhvaćaju uvjete isporuke i montaže postrojenja klimatizacije. Ukoliko se u njima nalaze i uvjeti koji se ne odnose na predmetno postrojenje ili instalaciju tretiranu ovom projektnom dokumentacijom, ti se uvjeti ne primjenjuju.

Sve montažne i instalaterske radove na postrojenju i instalaciji preporučuje se povjeriti specijaliziranom izvođaču radova koji posjeduje svu potrebnu opremu, alat, pribor i naprave za izvođenje radova i koji ima vještu i iskusnu radnu snagu za stručno, kvalitetno i brzo izvođenje radova.

Izrada predmetnog postrojenja i instalacije mora se u potpunosti izvesti prema priloženim nacrtima, tehničkom opisu, specifikaciji i navedenim uvjetima o važećim tehničkim propisima.

Tijekom same eksploatacije postrojenja treba se pridržavati propisa o evidentiranju i periodičnim pregledima postrojenja.
Ispitivanje postrojenja mora se obaviti sukladno važećim tehničkim propisima. Rad postrojenja predviđen je automatski pa nije neophodno stalno prisustvo rukovatelja istog, osim u slučajevima koji bi mogli dovesti do poremećaja u radu i oštećenja.

Ukoliko vibracije nije proizvođač eliminirao svojom konstrukcijom, tada se navedena oprema na temelj ili konzole učvršćuje preko antivibratora ili specijalnog antivibracijskog tepiha. Elementi automatske regulacije ugrađuju se prema shemi proizvođača/isporučitelja automatske regulacije i odgovarajućim dispozicijskim nacrtima. Spajanje izmjenjivača topline (hladnjak, grijač) s priključnim cjevovodom, obavlja se od strane kvalificirane radne strukture koja mora stručno izvesti navedene radove.

Za transport vanjskih jedinica koristiti odgovarajuću opremu respektirajući upute proizvođača opreme. Pri transportu i dizanju istih koristiti zaštitne mjere kako ne bi došlo do oštećenja. Izvođenje radova na sustavu dizalice topline potrebno je izvesti sukladno dobroj izvođačkoj praksi za sustave sa direktnom ekspanzijom radnog medija (posvetiti pažnju čistoći cjevovoda i nepropusnosti spojeva).

Unutarnje i vanjske jedinice sustava ugrađuju se prema dispozicijskom nacrtu u projektnoj dokumentaciji. Vanjske jedinice moraju biti izdignute od poda minimalno 300 mm.

Cijevne razvode radnog medija (R 410A) izvesti iz bakra, a spajanje izvesti lemljenjem. Koristiti bakrene predizolirane cijevi namijenjene za radni medij R 410A. Kod lemljenja koristiti zaštitnu atmosferu neutralnog plina u svrhu izbjegavanja oksidacije unutarnjih površina cijevi. Za cijevne razvode uvijek koristiti nove i čiste cijevi, prije ugradnje potrebno je provjeriti da nisu masne, prašnjave ili vlažne. Za vrijeme transporta i skladištenja cijevi potrebno je krajeve istih držati zatvorene čepovima, u svrhu osiguranja od kontaminacije unutrašnjosti cijevi vlagom i prašinom.

Kod izvođenja cijevne instalacije radnog medija R410A potrebno je koristiti odgovarajuću opremu (predviđenu za rad s predmetnim medijem). Kod spajanja cjevovoda na vanjske jedinice osigurati odgovarajući slobodni servisni prostor.
Tijekom izvođenja cjevovoda potrebno je držati zatvorene priključke radnog medija na vanjskim jedinicama što dulje (čepove skinuti prije samog spajanja na cijevni razvod). Isto je potrebno zbog sintetskog ulja koje je vrlo higroskopno i vrlo brzo veže vlagu iz atmosfere (može rezultirati ozbiljnim problemima u radu kompresora).

Kako napreduje izvođenje cijevnih razvoda iste je potrebno propuhivati dušikom (OFN - "oxygen free nitrogen") u svrhu zaštite od oksidacije unutrašnje stijenke cjevovoda.

Svaki novi sustav je isporučen s tvornički napunjenim radnim medijem (R410A) u vanjskoj jedinici. Sve unutarnje jedinice se isporučuju napunjene dušikom (OFN - "oxygen free nitrogen"), pod tlakom, koji se nakon spajanja unutarnje jedinice na cijevni razvod ispušta u instalaciju. U slučaju da neka od unutarnjih jedinica nije pod tlakom potrebno je provjeriti da nije došlo do procurijevanja plina tijekom transporta.

Oslonci cjevovoda moraju se izvesti prema preporukama proizvođača. Raspon oslonaca ne smije se izvesti manji od propisanog.

Na prolazu cjevovoda kroz zidove treba ugraditi proturne cijevi da se omoguće toplinske dilatacije. Cjevovode voditi prema prikazu u grafičkom dijelu dokumentacije. Sve površine na koje se nanosi temeljna boja moraju se prije ličenja očistiti od hrđe i masnoće. Temeljna boja nanosi se u dva sloja i dvije nijanse.

Toplinska izolacija mora se izvesti debljinom i vrstom materijala kako je projektnom dokumentacijom određeno te se pri tom mora paziti da se omoguće slobodne toplinske dilatacije. Prije puštanja u pogon moraju se obaviti sva potrebna ispitivanja i mjerenja. Ispitivanje spojnih mjesta cjevovoda i cjevovoda i fitinga obavlja se vizualno tijekom izvedbe cjevovoda.

Kada je cijela cijevna instalacija spojena i zalemljena potrebno je ponovno očistiti cijeli cjevovod i unutarnje jedinice s dušikom (OFN – "oxygen free nitrogen") i to prije završnog spajanja na vanjske jedinice (uklanjanje zraka iz instalacije).

Nakon ugradnje i spajanja svih elemenata cijevnog razvoda i izvedenog propuhivanja pristupa se tlačnoj probi. Tlačnu probu izvesti korištenjem dušika (OFN – "oxygen free nitrogen"). Prije početka tlačne probe potrebno je zatvoriti ventile na plinskoj fazi i tekućoj fazi, zatim spojiti dušik iz boce na testne priključke vanjske jedinice. Za nadgledanje iste potrebno je koristiti i baždarene manometre za praćenje tlaka u mreži (visokog i niskog), kao i reducir ventil s mogućnošću podešavanja izlaznog tlaka. Kod tlačne probe ne smije se koristiti kisik ili bilo koji drugi škodljivi plin.

Tlačnu probu je potrebno izvesti u sljedećim koracima :

- polako povećati tlak dušika do 10,3 bar i provjeriti sve spojeve
- nakon uspješno provedenog prvog koraka (nema propuštanja), polako povećati tlak do 21,5 bar i provjeriti sve spojeve, ako se pojavi propuštanje potrebno je popraviti mjesto propuštanja i ponoviti tlačnu probu
- nakon uspješno provedenog 2. koraka, povećati tlak do 38,0 bar i ponoviti isti test.

Nakon što se utvrdi da nema propuštanja potrebno je zabilježiti dostignuti tlak u sustavu i nakon toga nastaviti tlačnu probu u trajanju od 24 sata (minimalno 12 sati). Tlačna proba je uspjela ako na kraju ispitivanja ne dođe do promjene tlaka što znači da nije došlo do propuštanja.

Nakon tlačne probe iz sustava je potrebno ispustiti dušik korištenjem vakuum crpke. Na servisne priključke tekuće faze i plinske faze potrebno je spojiti vakuum crpku s mjernom armaturom. Za vakuumiranje koristiti dvostupanjsku vakuum crpku s mogućnošću ostvarivanja vakuuma do -755 mmHg.

Ako za vrijeme trajanja vakumiranja (2 sata ili više) vakuum ne dostigne potrebnu razinu (prema preporuci proizvođača opreme) potrebno je vakumiranje produljiti za još jedan sat. Ako i nakon produženog trajanja vakumiranja ne postignemo zadanu vrijednost vakuuma potrebno je provjeriti sustav i pronaći mjesto propuštanja.

Kad vakuum dosegne potrebnu razinu (prema preporuci proizvođača opreme), potrebno je odvojiti vakuum crpku od sustava zatvaranjem ventila i nakon toga isključiti istu iz pogona. Cijelu mrežu je potrebno ostaviti u zatečenom stanju 3 sata. Vakumiranje je uspjelo ako se provjerom nakon 3 sata utvrdi da je razina vakuuma ostala ista. Ako je došlo do promjene razine vakuuma u sustavu to znači da postoji propuštanje i isto je potrebno otkloniti.

Uspješnost tlačne probe i vakumiranja mora se zapisnički konstatirati i ovjeriti od strane izvođača i

nadzornog inženjera. Nakon uspješno provedenog vakumiranja pristupa se punjenju sustava radnim sredstvom (R410A).

Vanjske jedinice su tvornički prednapunjene radnim sredstvom. Potreba za dodatnim punjenjem sustava ovisi o ugrađenoj duljini cjevovoda (mjeri se samo cjevovod tekuće faze). Ukupna dodatna količina određuje se prema smjernicama proizvođača opreme. Dodatno punjenje iz boce mora biti izvedeno na način da se osigura punjenje sustava tekućom fazom radnog sredstva (okretanje boce ili korištenje boce sa sifonom). Dodatnu količinu radnog sredstva potrebno je zabilježiti na pripadajućoj vanjskoj jedinici radi budućeg održavanja.
Ako specificiranu količinu medija ne možemo napuniti u sustav (ostaje višak) potrebno je uključiti kompresor (mod hlađenja) i "povući" ostatak radnog medija.

Kada se kod punjenja postigne ukupna količina radnog medija ±50 g punjenje je završeno. Ukupna količina predstavlja prednapunjena + dodatna količina (izračunato prema duljini cijevi).
Po obavljenoj kompletnoj montaži postrojenja pristupa se finoj regulaciji i balansiranju postrojenja, probnom pogonu i potrebnim mjerenjima kapaciteta postrojenja, brzina strujanja zraka u prostoru, temperatura, vlage, nivoa buke i ostalim relevantnim mjerenjima prema zahtjevnostima koje postrojenje mora ostvariti prema projektnoj dokumentaciji.

Preporuča se obaviti i prethodna djelomična ispitivanja pojedinih dijelova postrojenja, kako bi se utvrdila ispravnost prije povezivanja u cjeloviti sustav.

Prije navedene radove izvođač radova dužan je izvesti o svom trošku u suradnji s ovlaštenom organizacijom registriranom za izdavanje atesta o funkcionalnosti postrojenja. Ispitivanjima je dužna prisustvovati i nadzorna služba investitora te o obavljanju ispitivanja načiniti zapisnik zajedno s ovlaštenim predstavnikom izvođača radova i izdati potrebna uvjerenja. Zapisnički se konstatira ujedno i ispravnost cjelokupnog postrojenja. Primijećene nedostatke izvođač radova dužan je otkloniti o svom trošku. Probni pogon postrojenja treba biti minimalno 30 dana, ukoliko nije drugačije definirano projektnom dokumentacijom.

4.4.1 Atesti, mjerenja i ispitivanja

1. Atesti ugrađene opreme i materijala.
2. Zapisnik o tlačnoj probi cijevnih sustava.
3. Atest o obavljenom mjerenju buke u prostorima te utjecaju buke na okolinu.
4. Atest o obavljenom mjerenju izmjene zraka u prostorima koji prema propisima moraju imati izmjenu istog.
5. Atest o obavljenom mjerenju mikroklimatskih stanja u prostorima za ZIMSKI i LJETNI režim.
6. Mjerenje o postignutim parametrima postrojenja: tlakovi, temperature.
7. Atest o obavljenom ispitivanju učinkovitosti sustava ventilacije.
8. Atest o obavljenom funkcijskom ispitivanju postrojenja i instalacija.
9. Zapisnik o probnom radu u trajanju minimalno 24 sata
10. Dokaznica o postignutom kapacitetu postrojenja i instalacija.
11. Atest zavarivača

4.4.2 Atesti, mjerenja i ispitivanja

Najmanje jednom godišnje treba obaviti kontrolu i funkcionalno ispitivanje svih uređaja. Kontrolu uređaja i opreme kao što su filteri, mjerni uređaji i slično obavlja se više puta u godini, prema potrebi i tehničkim zahtjevima.
Sve uređaje i opremu koja ima posebnu namjenu i posebne tehničke zahtjeve treba kontrolirati i servisirati prema posebnim tehničkim uputama koje su date uz navedene uređaje. Preventivno održavanje, kontrolu i servis mogu obavljati samo osobe koje su za to tehnički osposobljene i ovlaštene od strane odgovorne osobe.

5 PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE I UVJETI ZA ODRŽAVANJE

5.1 UVOD

Na temelju članka 152. stavka 1. Zakona o gradnji („Narodne novine“, broj 153/13) donesen je pravilnik o održavanju građevine:

Održavanje građevine podrazumijeva:

- redovite preglede građevine odnosno njezinih dijelova, u razmacima i na način određen projektom građevine i pisanom izjavom izvođača o izvedenim radovima i o uvjetima održavanja građevine, ovim Pravilnikom i/ili posebnim propisom donesenim u skladu s odredbama Zakona o gradnji, a u slučaju ugrađene opreme, uređaja i instalacija i drugog i s planom servisiranja u rokovima propisanim u jamstvima proizvođača ugrađenih proizvoda,

- izvanredne preglede građevine odnosno njezinih dijelova nakon kakvog izvanrednog događaja ili po inspekcijskom nadzoru,

- izvođenje radova kojima se građevina odnosno njezin dio zadržava ili se vraća u tehničko i/ili funkcionalno stanje određeno projektom građevine odnosno propisima te aktima za građenje u skladu s kojima je građevina izgrađena,

- vođenje i čuvanje dokumentacije o održavanju građevine: u kontinuitetu rednih brojeva navedeni i danom nastanka sastavljeni zapisnici s prilozima o redovitim i izvanrednim pregledima te izvedenim radovima u svrhu očuvanja projektiranih temeljnih zahtjeva za građevinu, funkcionalnosti i sigurnosti građevine u uporabi.

Redoviti pregledi i izvanredni pregledi uključuju osobito:

- utvrđivanje je li građevina odnosno jesu li njezini dijelovi u ispravnom stanju (deformacije, položaj i veličine napuklina i pukotina te druga oštećenja vezana za očuvanje tehničkih svojstava građevine),

- utvrđivanje stanja zaštitnih slojeva odnosno sustava zaštite građevine, ako postoje,

- utvrđivanje veličine geometrijskih odstupanja od projektiranog stanja, ako se na temelju vizualnog pregleda sumnja u geometrijska odstupanja koja su veća od dopuštenih odnosno izvan granica tolerancije,

- utvrđivanje ispunjava li građevina u cjelini odnosno njezin dio zahtjeve određene projektom građevine,

- utvrđivanje usklađenosti uređaja i opreme sa projektom građevine.

Utvrđivanje činjenica provodi se vizualnim pregledima, mjerenjima, ispitivanjima, uvidom u dokumentaciju građevine (nacrti, troškovnici, građevinski dnevnik, izjave, potvrde, izvješća, fotodokumentacija, nalozi, zapisnici i sl.), uređaja, opreme, instalacija te na drugi prikladan način.
Održavanje građevine se, u cilju održavanja ispunjavanja temeljnih zahtjeva za građevinu, energetskih svojstava zgrada i pristupačnosti te nesmetanog pristupa i kretanja, provodi putem redovitog i izvanrednog održavanja.
Redovito održavanje građevine obuhvaća provođenje skupa preventivnih mjera koje se provode prema prethodno utvrđenom planu i programu kako bi se trajno zadržala primjerena uporabljivost građevine tijekom njezina trajanja, te skup preventivnih ili interventnih mjera koje obuhvaćaju zamjenu, dopunu i/ili popunu dijelova građevine i ugrađene opreme u razmacima i opsegu određenim projektom građevine, odnosno u slučaju kada dio građevine više nije uporabljiv a ta neuporabljivost nije posljedica kakvog izvanrednog događaja.

Redovito održavanje obuhvaća osobito:

- praćenje i kontrolu stanja građevine odnosno njezinog dijela radi uočavanja ili utvrđivanja nedostataka na njoj tijekom uporabe, a koji mogu ugroziti stabilnost građevine ili susjednih građevina, njezine funkcije, zdravlje ljudi i okoliš,

- otklanjanje nedostataka na način i u opsegu potrebnom da se zatečeno stanje građevine uskladi s projektiranim stanjem građevine.

Ovisno o vrsti građevine, skup preventivnih mjera koje se provode u okviru redovitog održavanja prema prethodno utvrđenom planu i programu kako bi se trajno zadržala primjerena uporabljivost građevine tijekom njezina trajanja, može obuhvatiti:

- održavanje čistim i prohodnim dijelova građevine u slučajevima u kojima o čistoći i prohodnosti tih dijelova ovisi ispunjavanje temeljnih zahtjeva za građevinu ili trajnost građevine,

- popravak dijelova građevine koji su oštećeni redovitom uporabom građevine, a kojima ovisi ispunjavanje temeljnih zahtjeva za građevinu ili trajnost građevine,

- obnova zaštinih slojeva odnosno sustava zaštite građevine,

- ugađanje, čišćenje, podmazivanje, servisiranje ugrađene opreme i uređaja, provjera razine tekućina i druge aktivnosti koji su predviđeni projektom građevine i dokumentacijom te opreme, uređaja i instalacija.

Ovisno o vrsti građevine, skup preventivnih ili interventnih mjera koje se provode u okviru redovitog održavanja, a koje uključuju zamjenu, dopunu i/ili popunu dijelova građevine i ugrađene opreme u razmacima i opsegu određenim projektom građevine, odnosno u slučaju kada dio građevine više nije uporabljiv a ta neuporabljivost nije posljedica kakvog izvanrednog događaja, može obuhvatiti:

- zamjenu dijelova građevine i opreme, uređaja i instalacija za koje je istekao rok trajanja ili je dotrajala tijekom uporabe, odgovarajućim ispravnim dijelovima,

- otklanjanje posljedica erozije okolnog tla, neposrednog djelovanja vode ili djelovanja atmosferilija na građevinu,

- dodavanje zgradi elemenata vanjske ovojnice u svrhu unapređenja energetske učinkovitosti u skladu s posebnim propisom koji dopušta izvođenje tih radova bez građevinske dozvole,

- nužne popravke na zgradama u smislu posebnog propisa kojim je uređeno vlasništvo i druga stvarna prava osim sanacije klizišta.

Za građevine skupine I, II i III vlasnik je dužan izraditi plan i program održavanja koji sadržava koje će se radnje redovitog održavanja provoditi u razdoblju od pet godina. Izvanredno održavanje podrazumijeva skup mjera koje se provode kako bi se uklonile posljedice izvanrednih djelovanja i okolnosti koje su umanjile ili ugrozile uporabljivost građevine te kako bi se građevina obnovila u prvobitno tehničko i/ili funkcionalno stanje ili dovela u stanje usklađeno s projektiranim stanjem građevine.

Ovisno o vrsti građevine, skup mjera može obuhvatiti: - zamjenu dijelova građevine i opreme, uređaja i instalacija koja je oštećena izvanrednim događajem, odgovarajućim ispravnim jednakovrijednim dijelovima, - otklanjanje posljedica erozije okolnog tla, neposrednog djelovanja vode ili djelovanja atmosferilija na građevinu, - hitne popravke na zgradama u smislu posebnog propisa kojim je uređeno vlasništvo i druga stvarna prava. Pri održavanju građevina dopušteno je upotrijebiti samo građevne i druge proizvode.

5.2 PROJEKTIRANI VIJEK

Strojarske instalacije grijanja, hlađenja, ventilacije i plina na građevini projektirane su tako, da je tijekom korištenja, a uz uvjet da su izvedene prema predviđenim karakteristikama, kvaliteti i iz predviđenog materijala, te uz propisano redovito održavanje, predviđeni vijek trajanja 20 godina.
Uvjeti za održavanje instalacija grijanja, ventilacije i plina propisani su "Programom kontrole i osiguranja kvalitete".

Projektirani vijek trajanja sustava odvodnje, uz ispravno održavanje, jest 50 godina.

Na predmetnoj instalaciji potrebno je provoditi redoviti pregled i to minimalno jednom godišnje, obavljati redoviti servis i zamjenu potrošnih dijelova u skladu sa uputama proizvođača.

5.3 UVJETI ZA ODRŽAVANJE

Održavanje cjevovoda mora biti takvo da se tijekom trajanja građevine očuvaju njezina tehnička svojstva i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom građevine, te drugi bitni zahtjevi koje građevina mora ispunjavati u skladu s posebnim propisom.

Održavanje cjevovoda podrazumijeva izradu godišnjeg plana održavanja :

- redovite preglede cjevovoda:

  vizualni pregled - jedan put godišnje;

  ispitivanje vodonepropusnost i protočnosti - svakih 5 godina;

- izvanredne preglede cjevovoda nakon kakvog izvanrednog događaja ili po inspekcijskom nadzoru,

- čišćenje i ispiranje cjevovoda s padovima manjim od onih koji jamče samoispiranje ili u slučaju izvanrednog dotoka velikih količina materijala,

- izvođenje radova kojima se cjevovod zadržava ili se vraća u stanje određeno projektom građevine, odnosno propisom u skladu s kojim je cjevovod izgrađen.

Za održavanje cjevovoda dopušteno je rabiti samo one građevne proizvode za koje su ispunjeni propisani uvjeti i za koje je izdana isprava o sukladnosti prema posebnom propisu ili za koje je uporabljivost dokazana u skladu s projektom građevine.

Učestalost redovitih pregleda u svrhu održavanja cjevovoda provodi se sukladno zahtjevima projekta, ali ne rjeđe od 5 godina.

Servisiranje i nastale havarije na instalacijama, sva pražnjenja kondenzata, čišćenja i kontrolu ispravnosti ugrađene opreme vršiti od strane ovlaštenih ustanova, odnosno stručnih kvalificiranih osoba za tu vrstu djelatnosti.

Projektant:

Lovre Giljanović, dipl.ing.str.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Lovre Giljanović
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 2019

.....

6 PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE

Temeljem „*Zakona o gradnji*“ Republike Hrvatske („N.N.“ br., 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), Čl. 49., Čl. 51. i Čl. 52., te „*Zakonom o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje*“ („N.N.“ br., 78/15, 118/18, 110/19) izdajem :

INVESTITOR :	**GRAD SINJ** Dragašev prolaz 24, Sinj OIB : 03210055420
NAZIV GRAĐEVINE :	**REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAJMENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)**
LOKACIJA GRAĐEVINE :	**K.Č. 2122/1 K.O. SINJ**

Vrijednost specificirane opreme i radova iznosi :

55.000,00 € (U cijenu nije uračunat PDV).

Navedena cijena nije naša ponuda za izvedbu navedenih instalacija, nego je isključivo okvirna procjena instalacije sukladno Zakonu o gradnji. Navedena cijena služi isključivo za olakšavanje investitoru zatvaranja financijske konstrukcije. U navedenu cijenu nisu uračunati građevinski radovi.

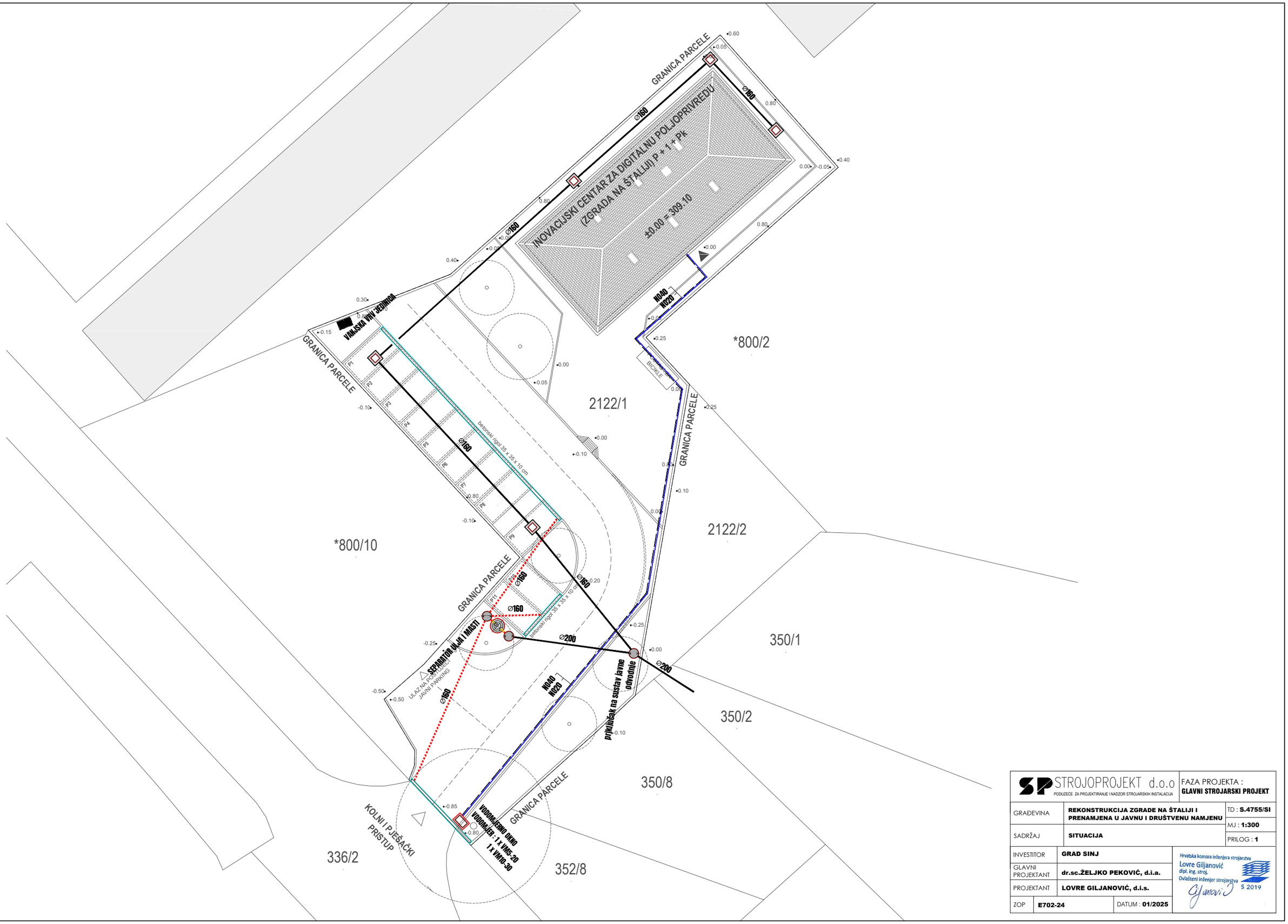
Projektant:

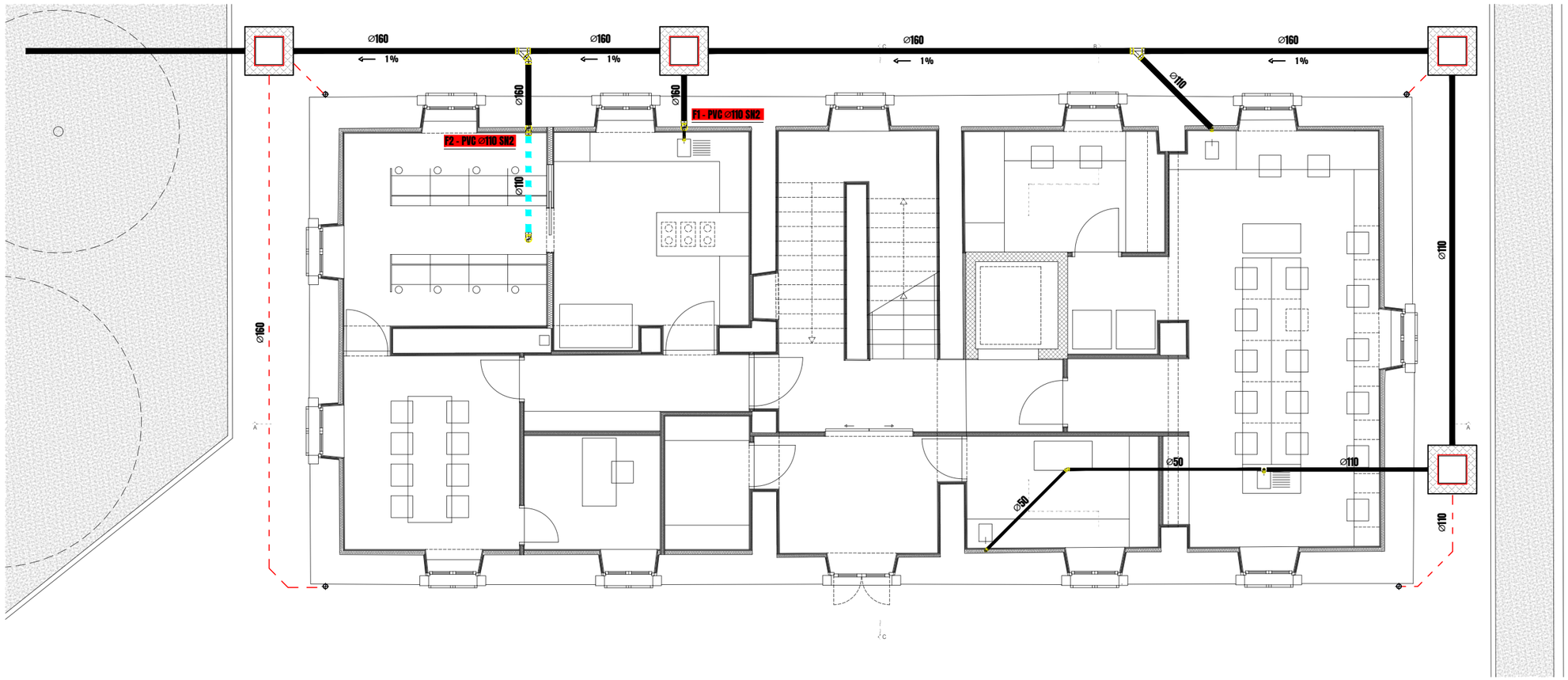
Lovre Giljanović, dipl.ing.str.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Lovre Giljanović
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 2019

.....

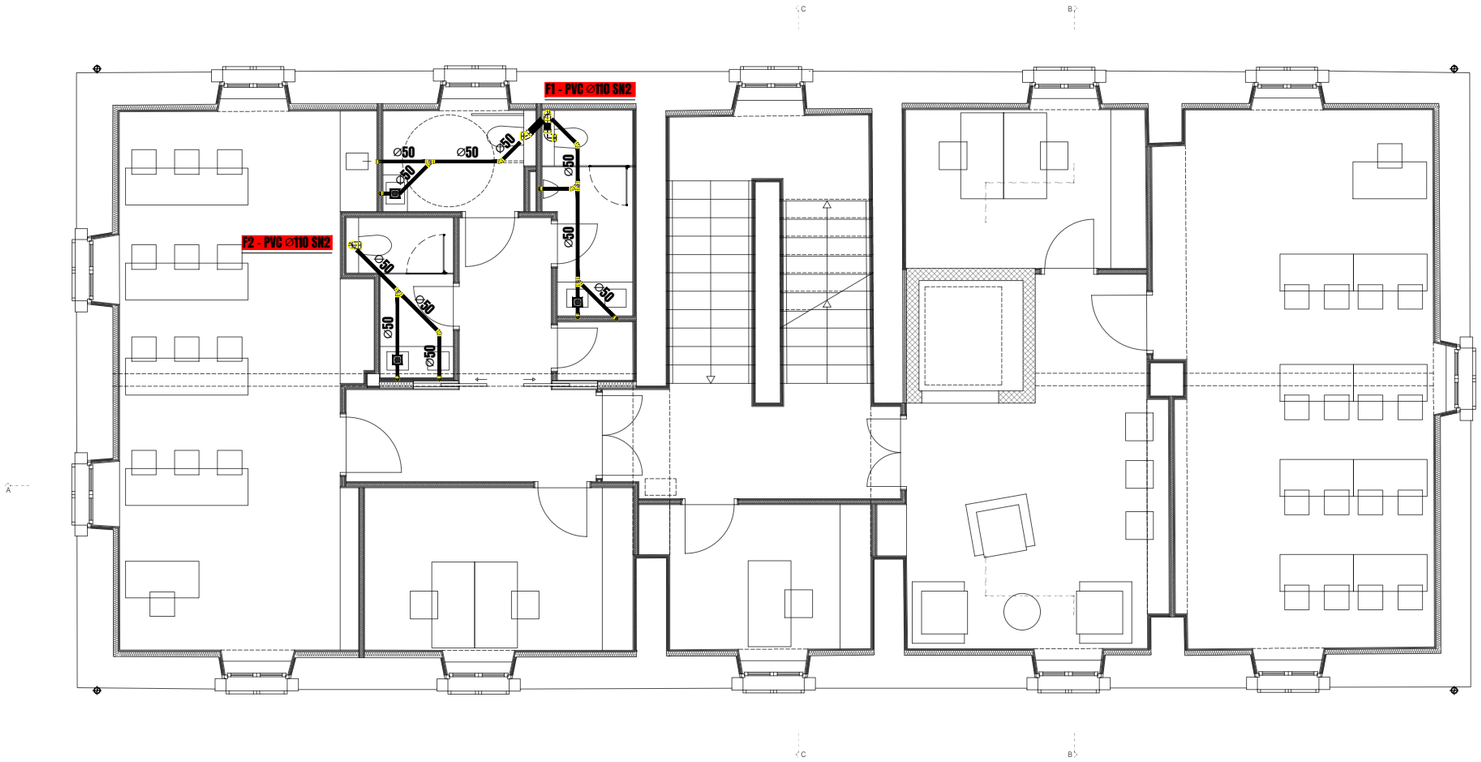
D. GRAFIČKI DIO


GRANICA PARCELE
INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU
(ZGRADA NA ŠTALJI) P + 1 + Pk
±0.00 = 309.10
Ø160
Ø160
Ø160
0.80
0.80
0.80
0.40
0.40
0.30
0.80
-0.15
0.00
0.00
0.00



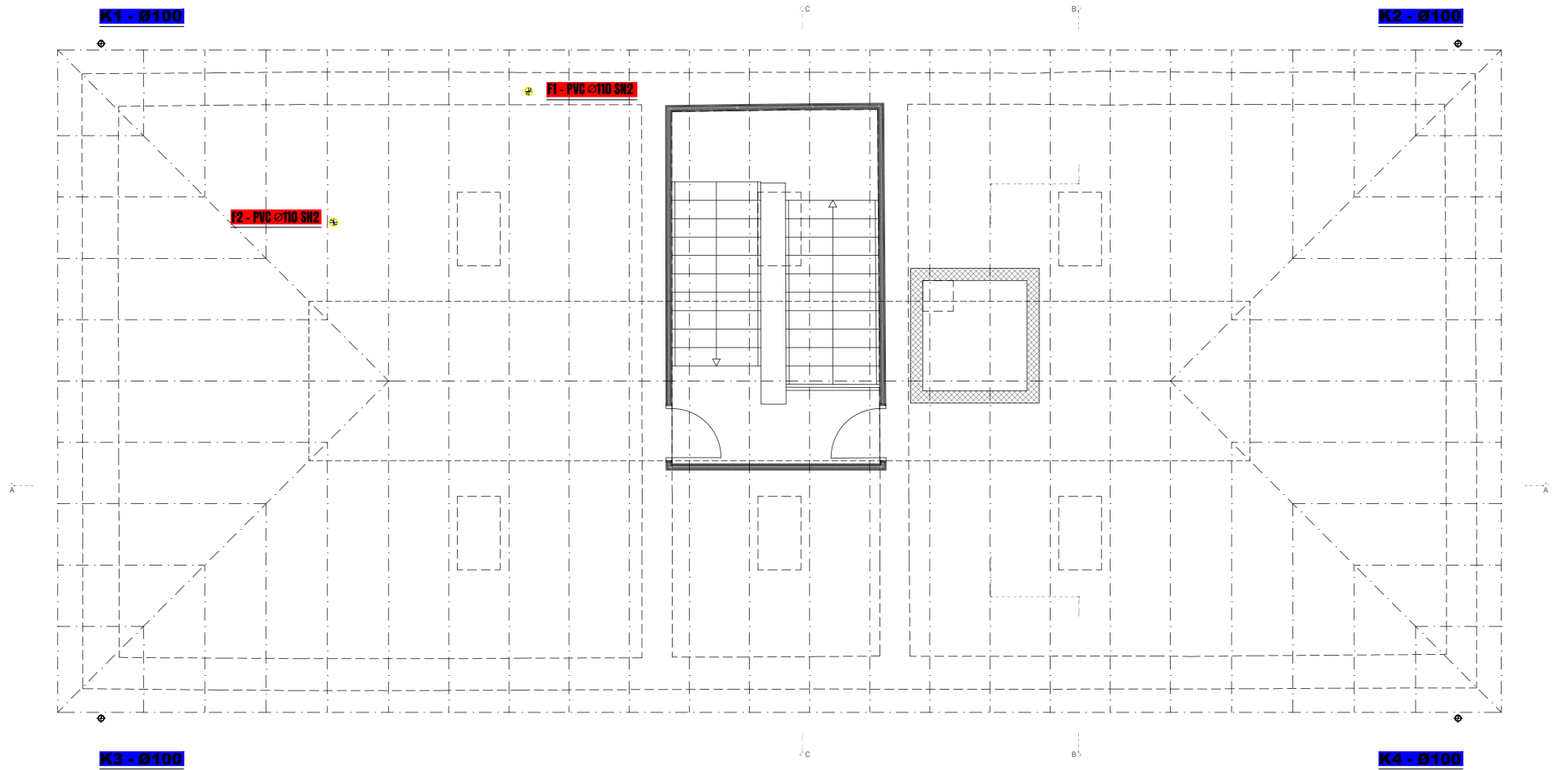
STROJOPROJEKT d.o.o PODUZEĆE ZA PROJEKTIRANJE I NADZOR STROJARSKIH INSTALACIJA			FAZA PROJEKTA : **GLAVNI STROJARSKI PROJEKT**
GRAĐEVINA	**REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU**		TD : **S.4755/SI**
			MJ : **1:100**
SADRŽAJ	**TLOCRT KANALIZACIJE - PRIZEMLJE**		PRILOG : **2**
INVESTITOR	**GRAD SINJ**		
GLAVNI PROJEKTANT	**dr.sc.ŽELJKO PEKOVIĆ, d.i.a.**		
PROJEKTANT	**LOVRE GILJANOVIĆ, d.i.s.**		
ZOP	**E702-24**	DATUM : **01/2025**	

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Lovre Giljanović
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 2019



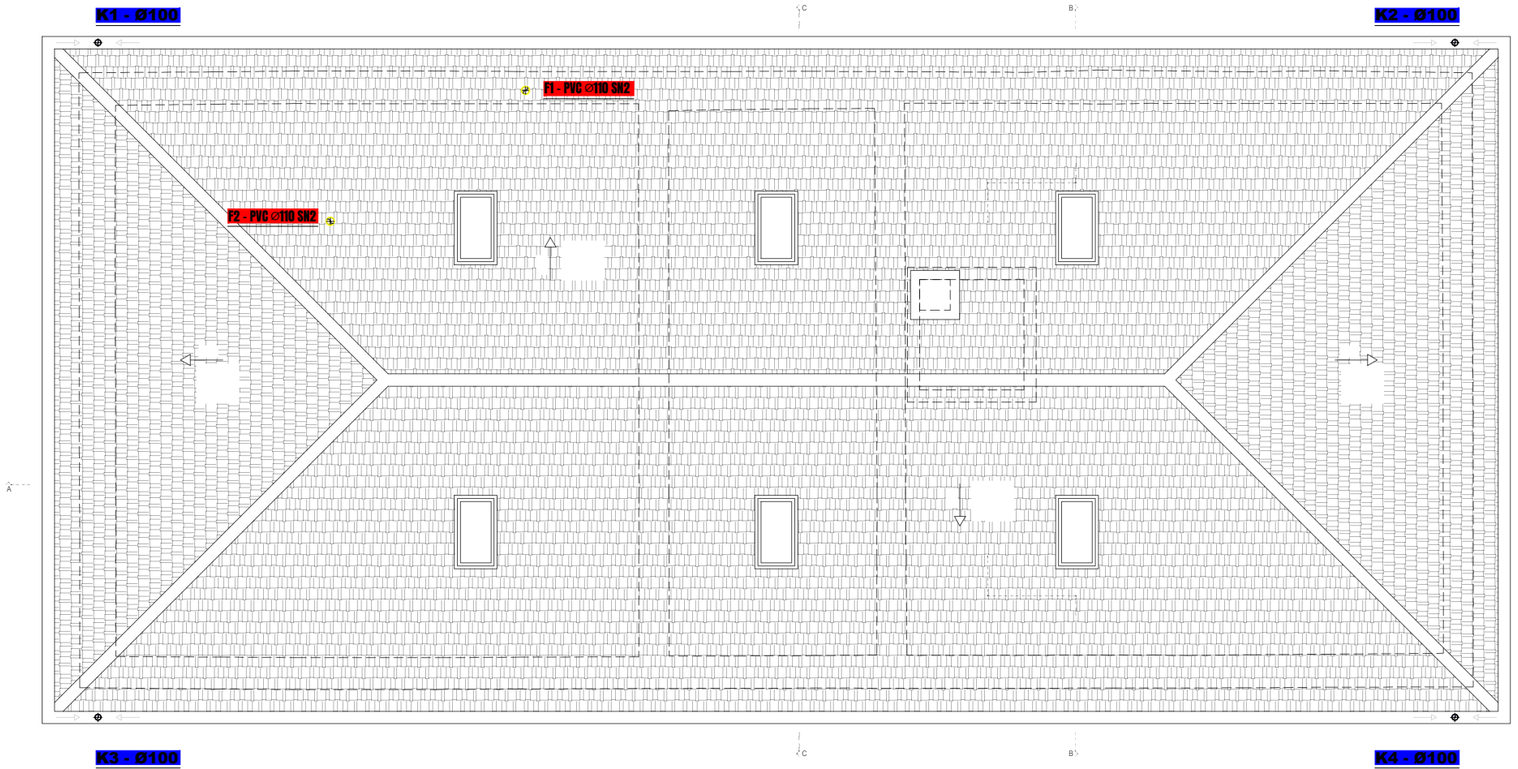
STROJOPROJEKT d.o.o PODUZEĆE ZA PROJEKTIRANJE I NADZOR STROJARSKIH INSTALACIJA	FAZA PROJEKTA : **GLAVNI STROJARSKI PROJEKT**	
GRAĐEVINA	**REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU**	TD : **S.4755/SI**
		MJ : **1:100**
SADRŽAJ	**TLOCRT KANALIZACIJE - KAT**	PRILOG : **3**
INVESTITOR	**GRAD SINJ**	
GLAVNI PROJEKTANT	**dr.sc.ŽELJKO PEKOVIĆ, d.i.a.**	
PROJEKTANT	**LOVRE GILJANOVIĆ, d.i.s.**	
ZOP **E702-24**	DATUM : **01/2025**	

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Lovre Giljanović
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 2019

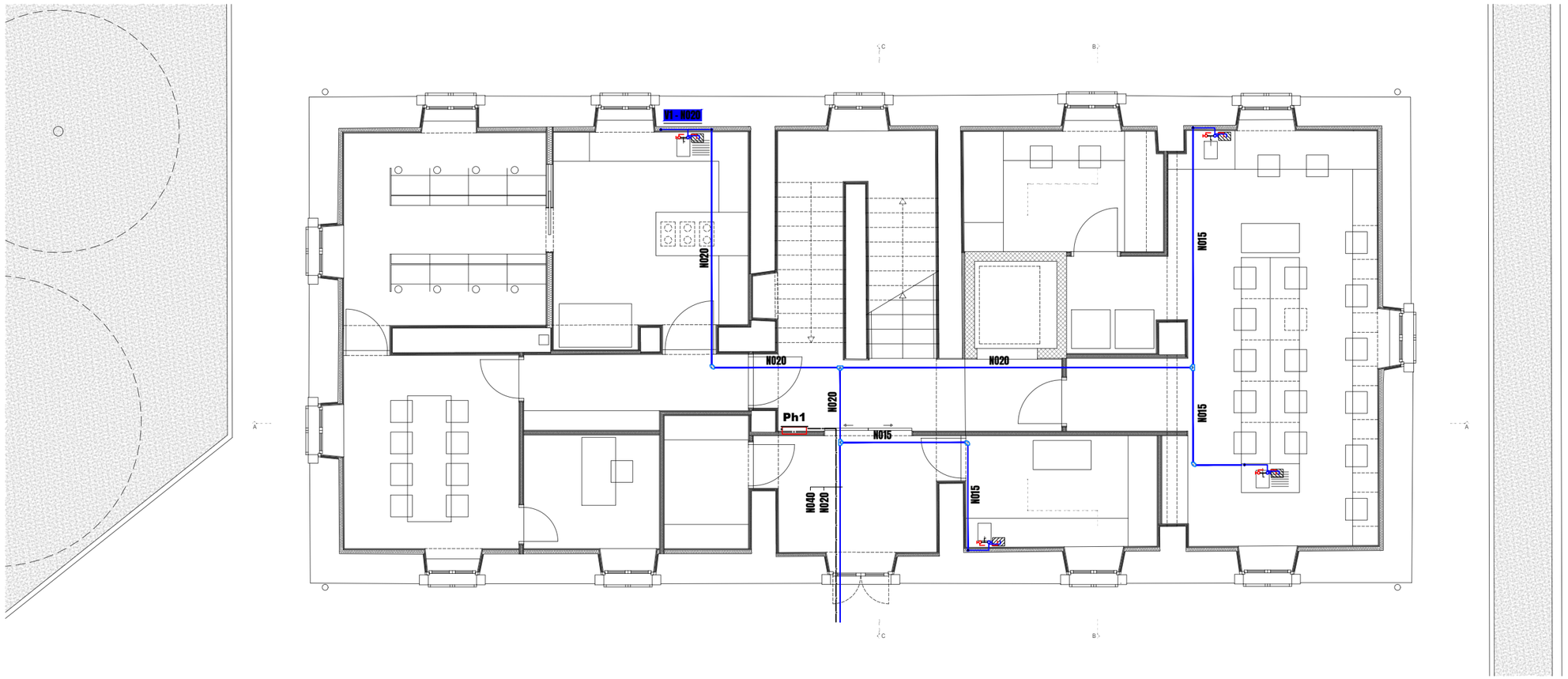


STROJOPROJEKT d.o.o PODUZEĆE ZA PROJEKTIRANJE I NADZOR STROJARSKIH INSTALACIJA			FAZA PROJEKTA : **GLAVNI STROJARSKI PROJEKT**
GRAĐEVINA	**REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU**		TD : **S.4755/SI**
			MJ : **1:100**
SADRŽAJ	**TLOCRT KANALIZACIJE - POTKROVLJE**		PRILOG : **4**
INVESTITOR	**GRAD SINJ**		
GLAVNI PROJEKTANT	**dr.sc.ŽELJKO PEKOVIĆ, d.i.a.**		
PROJEKTANT	**LOVRE GILJANOVIĆ, d.i.s.**		
ZOP	**E702-24**	DATUM : **01/2025**	

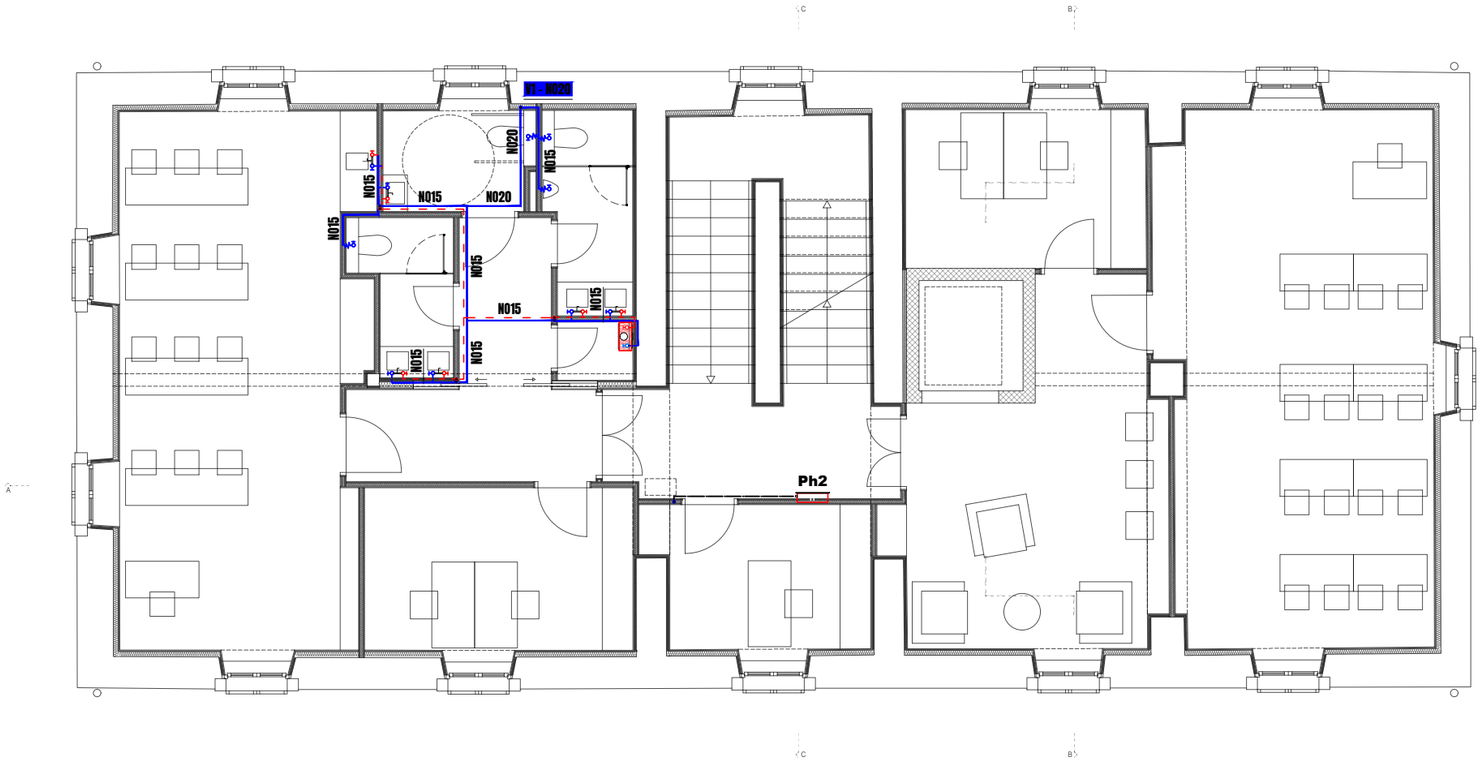
Hrvatska komora inženjera strojarstva
Lovre Giljanović
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 2019



STROJOPROJEKT d.o.o PODUZEĆE ZA PROJEKTIRANJE I NADZOR STROJARSKIH INSTALACIJA			FAZA PROJEKTA : **GLAVNI STROJARSKI PROJEKT**
GRAĐEVINA	**REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU**		TD : **S.4755/SI**
			MJ : **1:100**
SADRŽAJ	**TLOCRT KANALIZACIJE - KROV**		PRILOG : **5**
INVESTITOR	**GRAD SINJ**		Hrvatska komora inženjera strojarstva Lovre Giljanović dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva S 2019
GLAVNI PROJEKTANT	**dr.sc.ŽELJKO PEKOVIĆ, d.i.a.**		
PROJEKTANT	**LOVRE GILJANOVIĆ, d.i.s.**		
ZOP	**E702-24**	DATUM : **01/2025**	



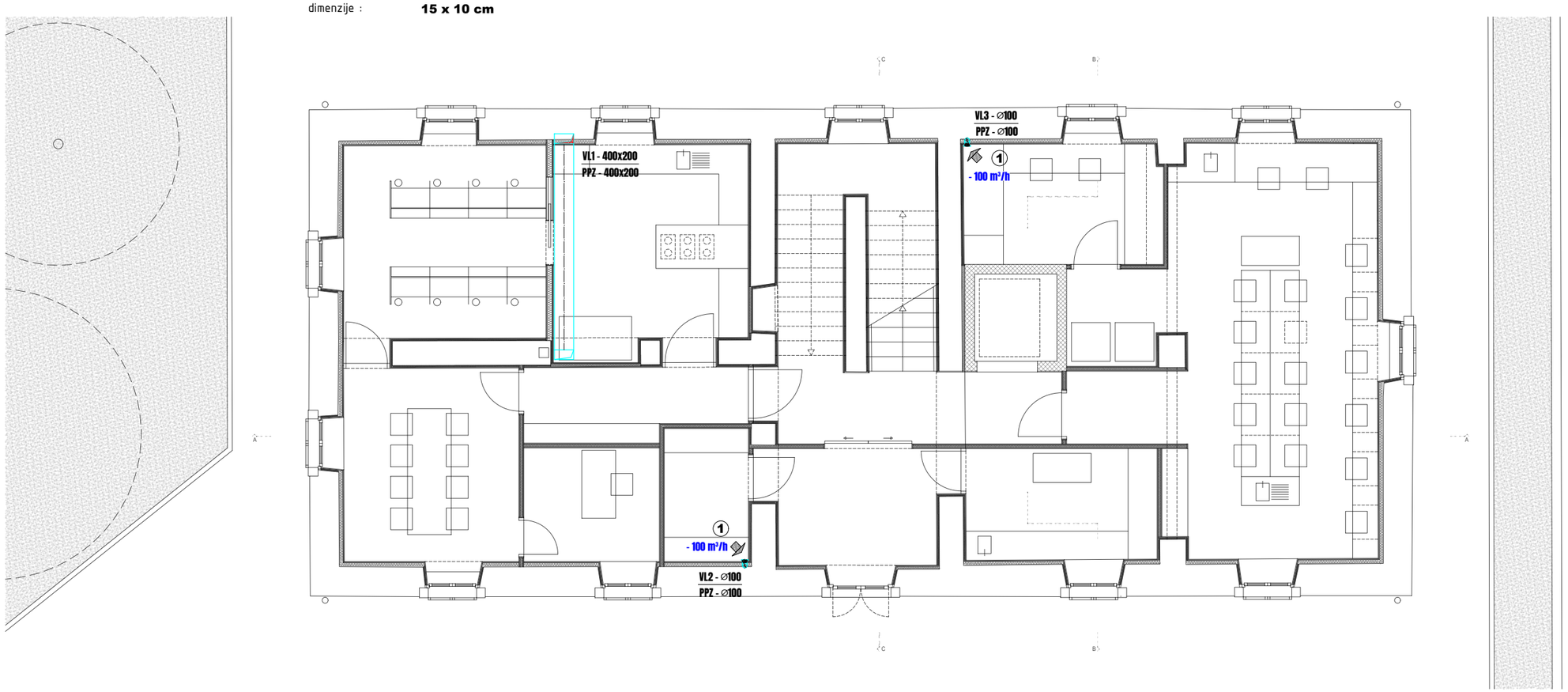
STROJOPROJEKT d.o.o PODUZEĆE ZA PROJEKTIRANJE I NADZOR STROJARSKIH INSTALACIJA			FAZA PROJEKTA : **GLAVNI STROJARSKI PROJEKT**
GRAĐEVINA	**REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU**		TD : **S.4755/SI**
			MJ : **1:100**
SADRŽAJ	**TLOCRT VODOVODA - PRIZEMLJE**		PRILOG : **6**
INVESTITOR	**GRAD SINJ**		Hrvatska komora inženjera strojarstva Lovre Giljanović dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva S 2019
GLAVNI PROJEKTANT	**dr.sc.ŽELJKO PEKOVIĆ, d.i.a.**		
PROJEKTANT	**LOVRE GILJANOVIĆ, d.i.s.**		
ZOP	**E702-24**	DATUM : **01/2025**	


C
B
A
A
NO20
NO15
NO15
NO20
NO15
NO15
NO15

1. AKSIJALNI VENTILATOR

u plastičnom kućištu sa zaštitnom usisnom maskom komplet s elastičnim priključkom, ovjesnim i spojnim brtvenim materijalom, prijelaznim komadom, termoekspanzijskim prstenom, priključak na kanalni razvod Ø 100 mm

funkcija :	**ventilacija**
protok zraka :	**100 m³/h**
ulazna snaga :	**15 W**
napajanje :	**230 V ; 50 Hz**
dimenzije :	**15 x 10 cm**



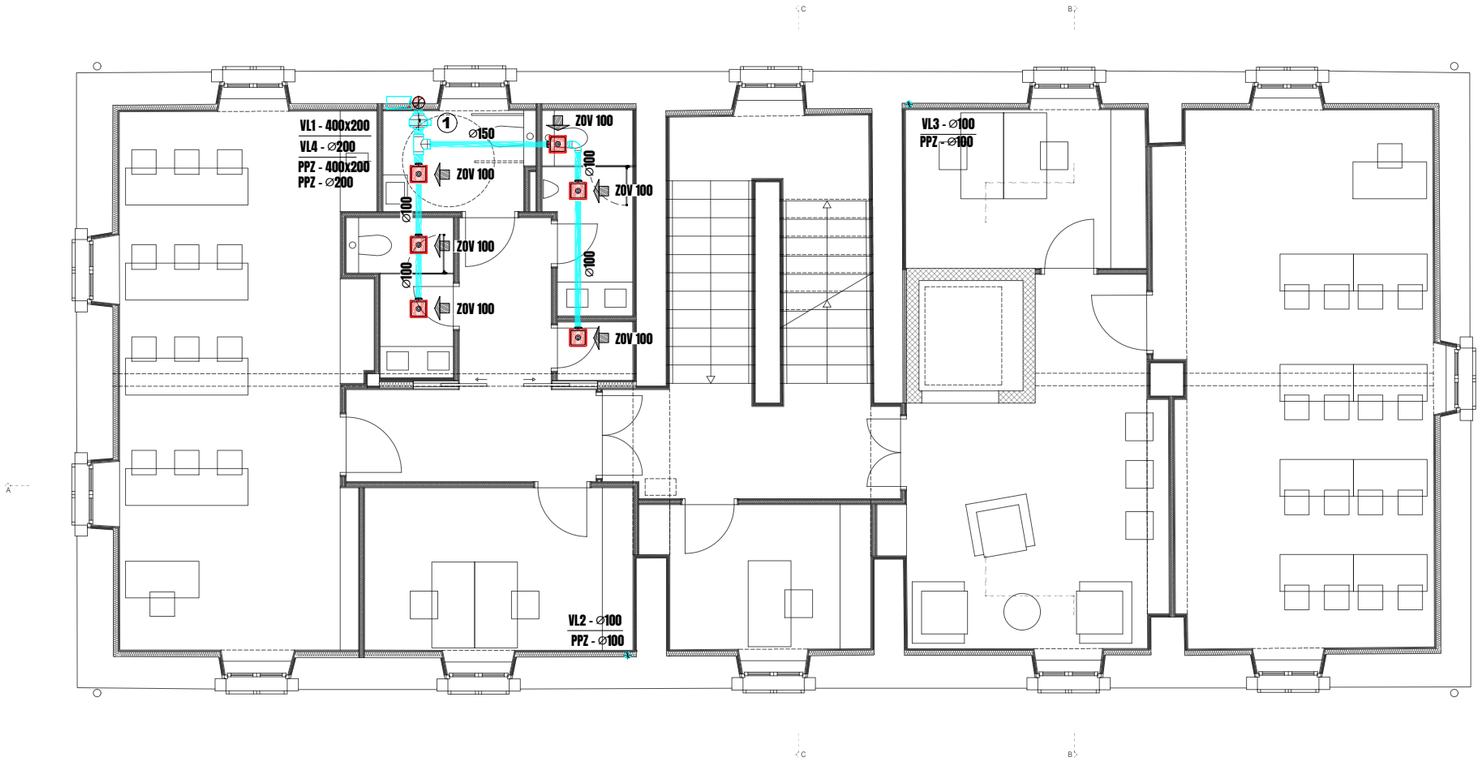
STROJOPROJEKT d.o.o
PODUZEĆE ZA PROJEKTIRANJE I NADZOR STROJARSKIH INSTALACIJA

FAZA PROJEKTA : **GLAVNI STROJARSKI PROJEKT**

GRAĐEVINA	**REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU**	TD : **S.4755/SI**
		MJ : **1:100**
SADRŽAJ	**TLOCRT VENTILACIJE - PRIZEMLJE**	PRILOG : **8**

INVESTITOR	**GRAD SINJ**		
GLAVNI PROJEKTANT	**dr.sc.ŽELJKO PEKOVIĆ, d.i.a.**		
PROJEKTANT	**LOVRE GILJANOVIĆ, d.i.s.**		
ZOP	**E702-24**	DATUM : **01/2025**	

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Lovre Giljanović
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 2019



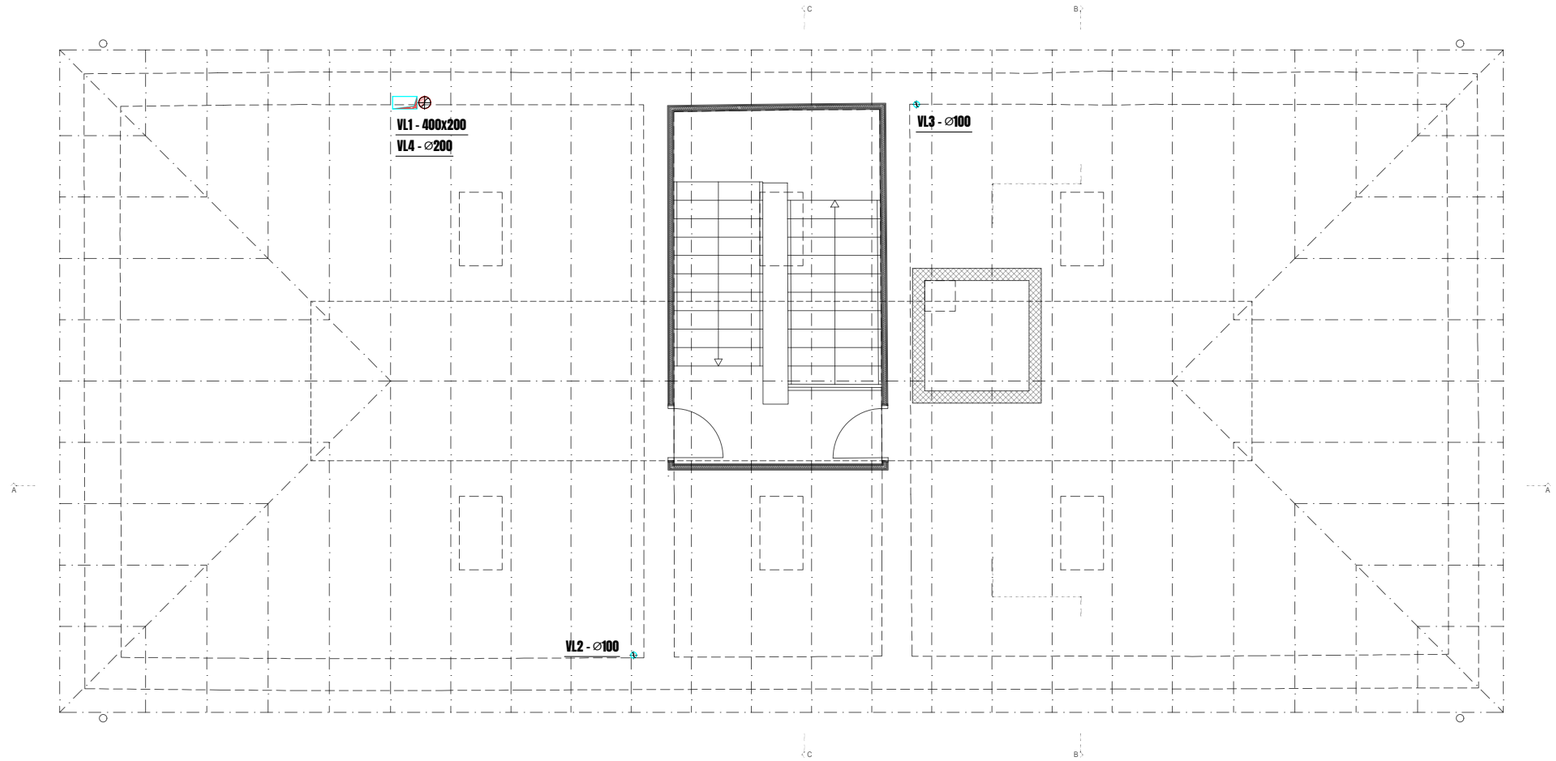
1. CIJEVNI VENTILATOR

Centrifugalni cijevni ventilator sa radijalnim rotorom s unatrag zakrivljenim lopaticama, fleksibilnim priključkom, mogućnost kontrole brzine, termičkom zaštitom od preopterećenja u funkciji odsisa sanitarija.

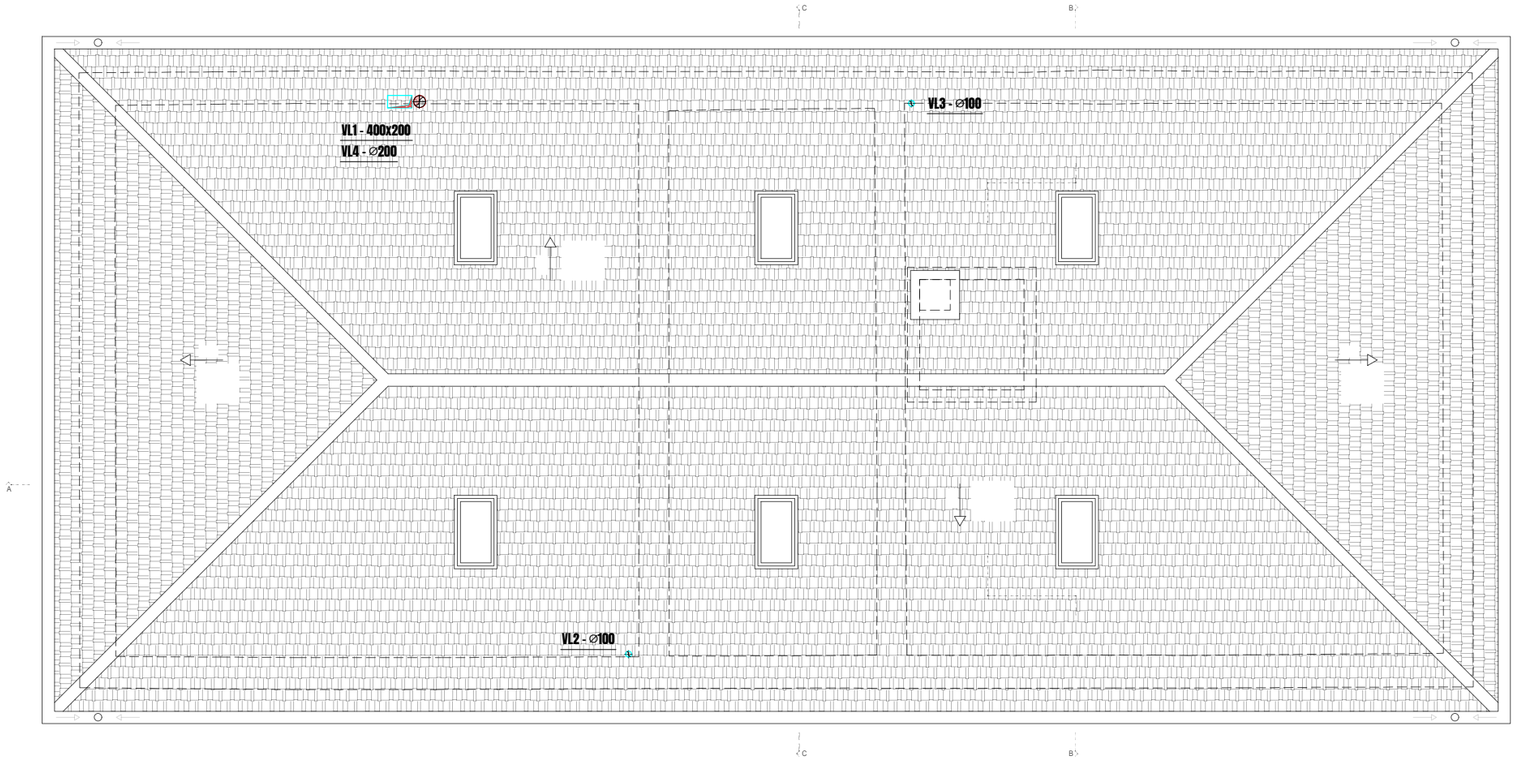
funkcija :	**ventilacija**
protok zraka :	**600 [m³/h]**
brzina :	**2660 [°/min]**
ulazna snaga :	**115 [W]**
napajanje :	**230 [V] / 50 [Hz]**
statički tlak :	**180 [Pa]**

SP STROJOPROJEKT d.o.o PODUZEĆE ZA PROJEKTIRANJE I NADZOR STROJARSKIH INSTALACIJA			FAZA PROJEKTA : **GLAVNI STROJARSKI PROJEKT**
GRAĐEVINA	**REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU**		TD : **S.4755/SI**
			MJ : **1:100**
SADRŽAJ	**TLOCRT VENTILACIJE - KAT**		PRILOG : **9**
INVESTITOR	**GRAD SINJ**		
GLAVNI PROJEKTANT	**dr.sc.ŽELJKO PEKOVIĆ, d.i.a.**		
PROJEKTANT	**LOVRE GILJANOVIĆ, d.i.s.**		
ZOP	**E702-24**	DATUM : **01/2025**	

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Lovre Giljanović
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 2019



STROJOPROJEKT d.o.o PODUZEĆE ZA PROJEKTIRANJE I NADZOR STROJARSKIH INSTALACIJA			FAZA PROJEKTA : **GLAVNI STROJARSKI PROJEKT**
GRAĐEVINA	**REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU**		TD : **S.4755/SI**
			MJ : **1:100**
SADRŽAJ	**TLOCRT VENTILACIJE - POTKROVLJE**		PRILOG : **10**
INVESTITOR	**GRAD SINJ**		Hrvatska komora inženjera strojarstva Lovre Giljanović dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva S 2019
GLAVNI PROJEKTANT	**dr.sc.ŽELJKO PEKOVIĆ, d.i.a.**		
PROJEKTANT	**LOVRE GILJANOVIĆ, d.i.s.**		
ZOP	**E702-24**	DATUM : **01/2025**	



STROJOPROJEKT d.o.o PODUZEĆE ZA PROJEKTIRANJE I NADZOR STROJARSKIH INSTALACIJA			FAZA PROJEKTA : **GLAVNI STROJARSKI PROJEKT**
GRAĐEVINA	**REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU**		TD : **S.4755/SI**
			MJ : **1:100**
SADRŽAJ	**TLOCRT VENTILACIJE - KROV**		PRILOG : **11**
INVESTITOR	**GRAD SINJ**		Hrvatska komora inženjera strojarstva Lovre Giljanović dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva S 2019
GLAVNI PROJEKTANT	**dr.sc.ŽELJKO PEKOVIĆ, d.i.a.**		
PROJEKTANT	**LOVRE GILJANOVIĆ, d.i.s.**		
ZOP	**E702-24**	DATUM : **01/2025**	

2. KAZETNA JEDINICA

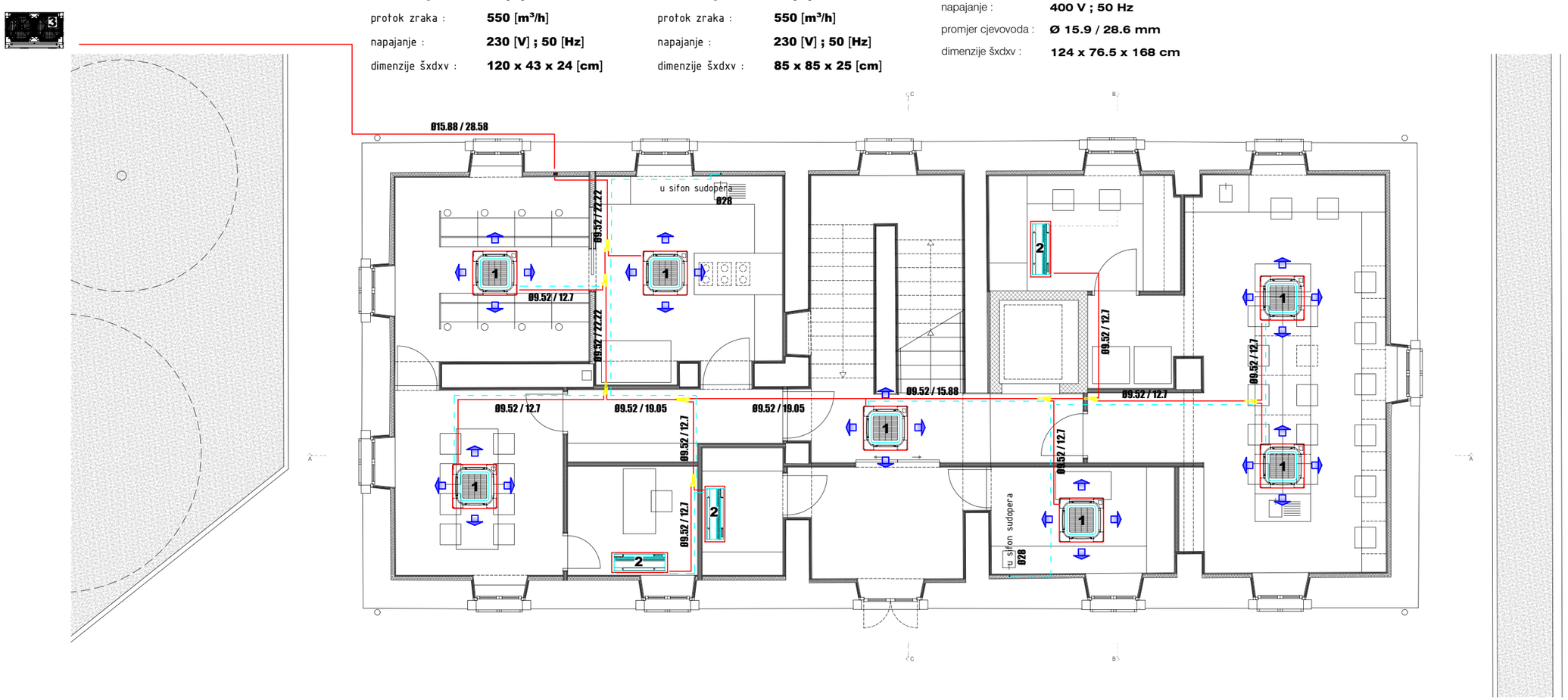
tip :	**1-smjerna**
kapacitet grijanja :	**3.2 [kW]**
kapacitet hlađenja :	**2.5 [kW]**
ulazna snaga :	**40 [W]**
protok zraka :	**550 [m³/h]**
napajanje :	**230 [V] ; 50 [Hz]**
dimenzije šxdxv :	**120 x 43 x 24 [cm]**

1. KAZETNA JEDINICA

funkcija :	**4-smjerna**
kapacitet grijanja :	**3.2 [kW]**
kapacitet hlađenja :	**2.5 [kW]**
ulazna snaga :	**40 [W]**
protok zraka :	**550 [m³/h]**
napajanje :	**230 [V] ; 50 [Hz]**
dimenzije šxdxv :	**85 x 85 x 25 [cm]**

3. VRV VANJSKA JEDINICA

funkcija :	**klimatizacija**
kapacitet grijanja :	**58.0 kW**
kapacitet hlađenja :	**45.0 kW**
ulazna snaga :	**18.0 kW**
napajanje :	**400 V ; 50 Hz**
promjer cjevovoda :	**Ø 15.9 / 28.6 mm**
dimenzije šxdxv :	**124 x 76.5 x 168 cm**



STROJOPROJEKT d.o.o PODUZEĆE ZA PROJEKTIRANJE I NADZOR STROJARSKIH INSTALACIJA			FAZA PROJEKTA : **GLAVNI STROJARSKI PROJEKT**
GRAĐEVINA	**REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU**		TD : **S.4755/SI**
			MJ : **1:100**
SADRŽAJ	**TLOCRT KLIMATIZACIJE - PRIZEMLJE**		PRILOG : **12**
INVESTITOR	**GRAD SINJ**		
GLAVNI PROJEKTANT	**dr.sc.ŽELJKO PEKOVIĆ, d.i.a.**		
PROJEKTANT	**LOVRE GILJANOVIĆ, d.i.s.**		
ZOP	**E702-24**	DATUM : **01/2025**	

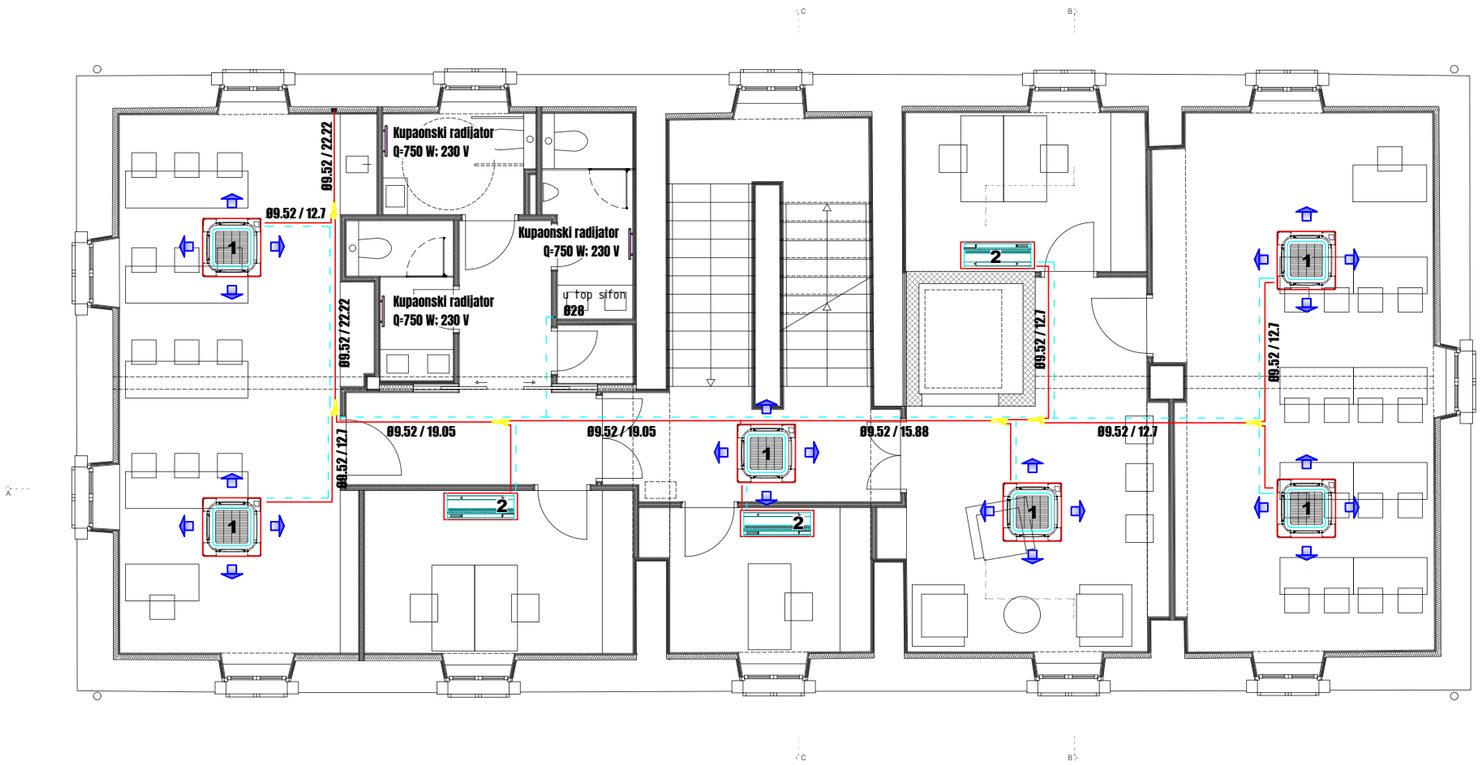
Hrvatska komora inženjera strojarstva
Lovre Giljanović
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 2019

2. KAZETNA JEDINICA

tip :	**1-smjerna**
kapacitet grijanja :	**3.2 [kW]**
kapacitet hlađenja :	**2.5 [kW]**
ulazna snaga :	**40 [W]**
protok zraka :	**550 [m³/h]**
napajanje :	**230 [V] ; 50 [Hz]**
dimenzije šxdxv :	**120 x 43 x 24 [cm]**

1. KAZETNA JEDINICA

funkcija :	**4-smjerna**
kapacitet grijanja :	**3.2 [kW]**
kapacitet hlađenja :	**2.5 [kW]**
ulazna snaga :	**40 [W]**
protok zraka :	**550 [m³/h]**
napajanje :	**230 [V] ; 50 [Hz]**
dimenzije šxdxv :	**85 x 85 x 25 [cm]**



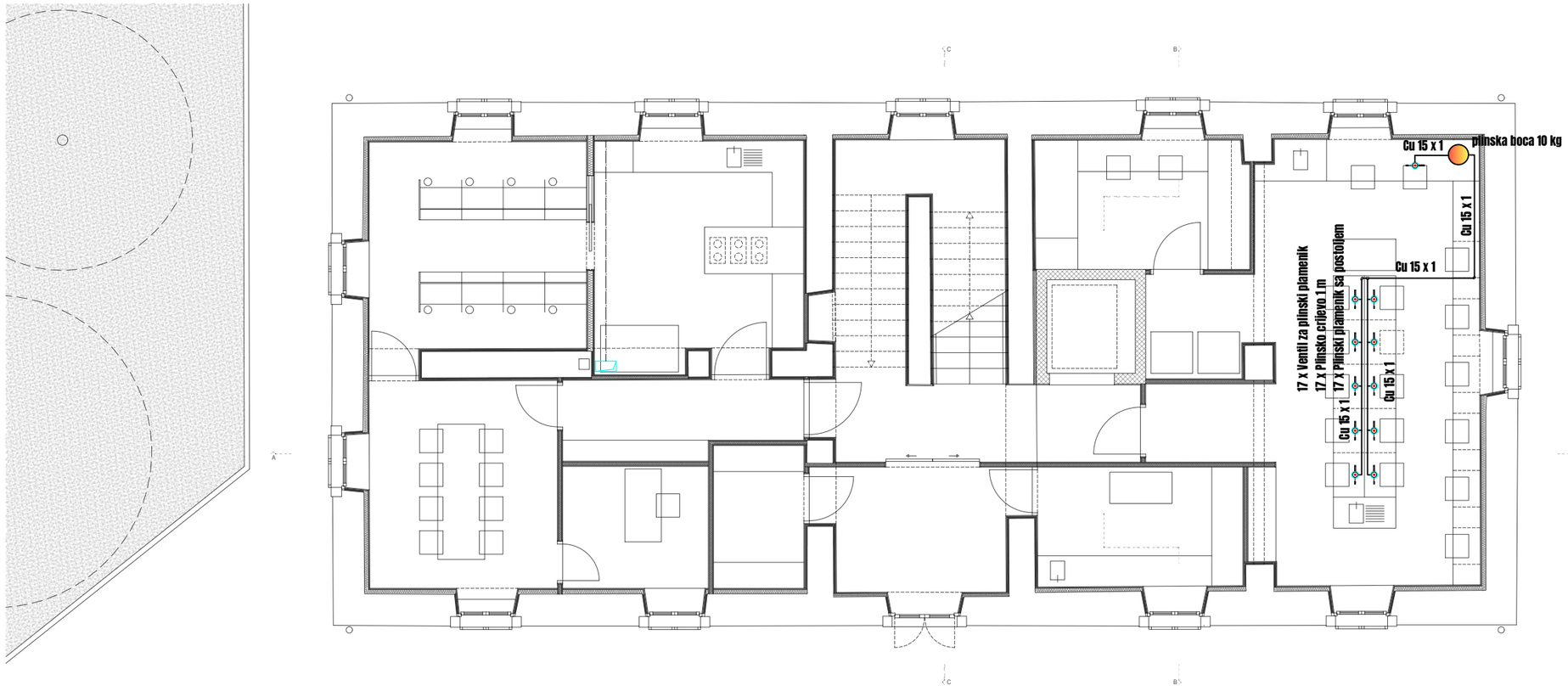
STROJOPROJEKT d.o.o
PODUZEĆE ZA PROJEKTIRANJE I NADZOR STROJARSKIH INSTALACIJA

FAZA PROJEKTA : **GLAVNI STROJARSKI PROJEKT**

GRAĐEVINA	**REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU**	TD : **S.4755/SI**
		MJ : **1:100**
SADRŽAJ	**TLOCRT KLIMATIZACIJE - KAT**	PRILOG : **13**

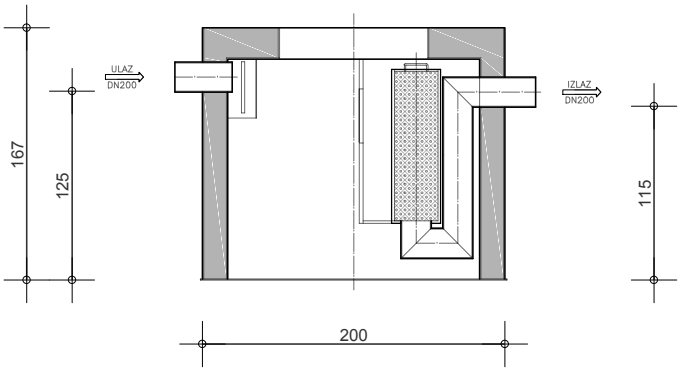
INVESTITOR	**GRAD SINJ**		
GLAVNI PROJEKTANT	**dr.sc.ŽELJKO PEKOVIĆ, d.i.a.**		
PROJEKTANT	**LOVRE GILJANOVIĆ, d.i.s.**		
ZOP	**E702-24**	DATUM : **01/2025**	

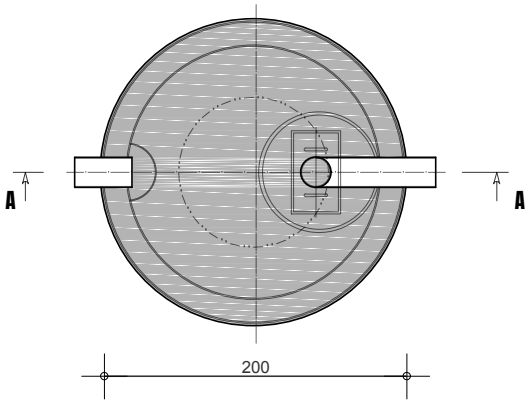
Hrvatska komora inženjera strojarstva
Lovre Giljanović
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 2019



STROJOPROJEKT d.o.o PODUZEĆE ZA PROJEKTIRANJE I NADZOR STROJARSKIH INSTALACIJA	FAZA PROJEKTA : **GLAVNI STROJARSKI PROJEKT**	
GRAĐEVINA	**REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU**	TD : **S.4755/SI**
		MJ : **1:100**
SADRŽAJ	**TLOCRT PLINSKE INSTALACIJE - PRIZEMLJE**	PRILOG : **14**
INVESTITOR	**GRAD SINJ**	Hrvatska komora inženjera strojarstva Lovre Giljanović dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva S 2019
GLAVNI PROJEKTANT	**dr.sc.ŽELJKO PEKOVIĆ, d.i.a.**	
PROJEKTANT	**LOVRE GILJANOVIĆ, d.i.s.**	
ZOP	**E702-24**	DATUM : **01/2025**

PRESJEK A - A





1. SEPARATOR ULJA

Separator ulja oborinske odvodnje od polipropilena, okruglog presjeka, namjenjen za ugradnju u kolničku površinu, protoka 15 l/s. Separator je opremljen koalescentnim filtrom gdje je zajamčena količina ulja nakon pročišćavanja otpadne vode manja od 5 mg/l i zadovoljava izlaz u recipijent vodotoka II kategorije. Oborinska kanalizacija se spaja na separator putem cijevi promjera ø 200mm, odakle se pročišćena voda izlijeva u upojni bunar.

funkcija :	**pročišćavanje zauljenih oborinskih voda**
slivna površina :	**600 [m²]**
protok :	**15 [l/s]**
volumen :	**4500 [l]**
priključna cijev :	**Ø200**

STROJOPROJEKT d.o.o PODUZEĆE ZA PROJEKTIRANJE I NADZOR STROJARSKIH INSTALACIJA		FAZA PROJEKTA : **GLAVNI STROJARSKI PROJEKT**	
GRAĐEVINA	**REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU**	TD : **S.4755/SI**	
		MJ : **1:50**	
SADRŽAJ	**DETALJ SEPARATORA ULJA I MASTI**	PRILOG : **15**	
INVESTITOR	**GRAD SINJ**	Hrvatska komora inženjera strojarstva Lovre Giljanović dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva S 2019	
GLAVNI PROJEKTANT	**dr.sc.ŽELJKO PEKOVIĆ, d.i.a.**		
PROJEKTANT	**LOVRE GILJANOVIĆ, d.i.s.**		
ZOP	**E702-24**	DATUM : **01/2025**	

INVESTITOR: **GRAD SINJ**
DRAGAŠEV PROLAZ 24, SINJ
OIB : 03210055420

GRAĐEVINA: **REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)**

LOKACIJA: **K.Č. 2122/1 K.O. SINJ (formirana od dijela K.Č. *800/3 K.O. SINJ)**

FAZA PROJEKTA: **GLAVNI PROJEKT**

PROJEKT ZGRADE U ODNOSU NA RACIONALNU UPORABU ENERGIJE I TOPLINSKU ZAŠTITU U ZGRADAMA I ZAŠTITA OD BUKE

MAPA 4

PROJEKTANT: Lovre Giljanović, d.i.s. S2019

Lovre Giljanović
Digitally signed by Lovre Giljanović
Date: 2025.02.03 11:46:50 +01'00'

GLAVNI PROJEKTANT: dr.sc.Željko Peković, d.i.a. A1601

Željko Peković
Digitally signed by Željko Peković
Date: 2025.02.04 12:06:24 +01'00'

DIREKTOR:
Paško Giljanović,d.i.s.

PAŠKO GILJANOVIĆ
Digitally signed by PAŠKO GILJANOVIĆ
Date: 2025.02.03 11:48:32 +01'00'

SADRŽAJ

1. OPĆI DIO PROJEKTA

1.1 Popis mapa sadržanih u projektu (list 4-5)
1.2 Imenovanje glavnog projektanta (list 6)
1.3 Imenovanje projektanta (list 7)
1.4 Rješenje o registriranoj djelatnosti tvrtke (list 8-10)
1.5 Rješenje o upisu u Imenik ovlaštenih projektanata (list 11-13)
1.6 Izjava o usklađenosti glavnog projekta (list 14-15)

2. TEHNIČKI DIO PROJEKTA

A. PROJEKT ZGRADE U ODNOSU NA RACIONALNU UPOTREBU ENERGIJE I TOPLINSKU ZAŠTITU U ZGRADAMA (list 17-98)

A.1 ISKAZNICA ENERGETSKIH SVOJSTAVA ZGRADE - NESTAMBENA ZONA (list 19-24)

A.2 TEKSTUALNI DIO PROJEKTA

2.1 Tehnički opis (list 26-77)
2.2 Program kontrole i osiguranja kvalitete (list 78-94)
2.3 Dokazi o ispunjavanju temeljnih i drugih zahtjeva (list 95-97)

A.3 GRAFIČKI DIO PROJEKTA

2.4 Tlocrt prizemlja MJ 1:100
2.5 Tlocrt kata MJ 1:100
2.6 Tlocrt potkrovlja MJ 1:100
2.7 Tlocrt krova MJ 1:100
2.8 Presjek A MJ 1:100
2.9 Presjek B MJ 1:100
2.10 Presjek C MJ 1:100

B. ZAŠTITA OD BUKE

2.11 Opći podaci (list 100-101)
2.12 Tehnički uvjeti izvedbe i ugradbe (list 102-103)
2.13 Aproksimativni proračun vanjskih izvora buke (list 104)
2.14 Program kontrole i osiguranja kvalitete (list 105-106)

1. OPĆI DIO

1.1 POPIS MAPA

Mapa 1. / 7: **ARHITEKTONSKI PROJEKT**

CORE d.o.o., Riječka 16a, Dubrovnik
Glavni projektant: dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant: Frane Mimica mag. ing. arch.

TD 02/24

Mapa 2. / 7: **PROJEKT KONSTRUKCIJE**

MODIJUN PROJEKT d.o.o., Put Ratca 6, Kaštel Sućurac
Projektant: Jure Nikolić dipl. ing. građ.

TD 153/24

Mapa 3. / 7: **STROJARSKI PROJEKT VODOVODA, KANALIZACIJE, VENTILACIJE I KLIMATIZACIJE**

STROJOPROJEKT d.o.o., Matice Hrvatske 102, Split
Projektant: Lovre Giljanović dipl. ing. stroj.

TD S.4755/SI

Mapa 4. / 7: **STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT ZGRADE U ODNOSU NA RACIONALNU UPORABU ENERGIJE I TOPLINSKU ZAŠTITU I ZAŠTITA OD BUKE**

STROJOPROJEKT d.o.o., Matice Hrvatske 102, Split
Projektant: Lovre Giljanović dipl. ing. stroj.

TD S.4756/SI

Mapa 5. / 7: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA**

TENSOR PROJEKT d.o.o., Ante Starčevića 32, Split
Projektant: Denis Brkić mag. ing. el.

TD E 06/25

Mapa 6. / 7: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA**

TENSOR PROJEKT d.o.o., Ante Starčevića 32, Split
Projektant: Denis Brkić mag. ing. el.

TD V 06/25

Mapa 7. / 7: **ESTROJARSKI PROJEKT - PROJEKT UGRADNJE DIZALA**

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA DENIS PALEKA
Miroslava Milića 12, Zagreb
Projektant: Denis Paleka dipl. ing. stroj.

TD DP 002/25

ELABORATI

KONZERVATORSKI ELABORAT

Autori elaborata: Ivan Vulić dipl. ing. arh. i Šime Vulić dipl. pov. umjetnosti i arheolog ne prilaže se

ELABORAT OCJENE POSTOJEĆEG STANJA NOSIVE KONSTRUKCIJE

MODIJUN PROJEKT d.o.o., Put Ratca 6, Kaštel Sućurac
Projektant: Jure Nikolić dipl. ing. građ.

154/24

GEOMEHANIČKO MIŠLJENJE

MODIJUN PROJEKT d.o.o., Put Ratca 6, Kaštel Sućurac
Projektant: Jure Nikolić dipl. ing. građ.

155/24

ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA

N&N PROJEKT d.o.o., Gundulićeva 26, Split
Projektant: Lađan Antonini mag. ing. aedif.

03 P/25

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU

N&N PROJEKT d.o.o., Gundulićeva 26, Split
Projektant: Lađan Antonini mag. ing. aedif.

03 R/25

Glavni projektant:

dr.sc.Željko Peković, d.i.a.

1.2 IMENOVANJE GLAVNOG PROJEKTANTA

Temeljem „*Zakona o gradnji*“ Republike Hrvatske („N.N.“ br., 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24), Čl. 49., Čl. 51. i Čl. 52., te „*Zakonom o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje*“ („N.N.“ br., 78/15, 118/18, 110/19) izdajem :

RJEŠENJE

kojim imenujem :

za glavnog projektanta : **dr.sc. Željko Peković, d.i.a.**

Građevina: **REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)**

K.Č. 2122/1 K.O. SINJ (formirana od dijela K.Č. *800/3 K.O. SINJ)

Investitor : **GRAD SINJ, DRAGAŠEV PROLAZ 24, SINJ**

Ovo rješenje vrijedi do završetka projektiranja ili do opoziva

Podnositelj zahtjeva :

.....

1.3 IMENOVANJE PROJEKTANTA

Temeljem „*Zakona o gradnji*“ Republike Hrvatske („N.N.“ br., 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24), Čl. 49., Čl. 51. i Čl. 52., te „*Zakonom o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje*“ („N.N.“ br., 78/15, 118/18, 110/19) izdajem :

RJEŠENJE O IMENOVANJU

kojim imenujem :

za projektanta Lovre Giljanović, d.i.s. na izradi glavnog projekta - projekta zgrade u odnosu na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu u zgradama i zaštitu od buke.

Građevina: **REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)**

K.Č. 2122/1 K.O. SINJ (formirana od dijela K.Č. *800/3 K.O. SINJ)

Investitor : **GRAD SINJ, DRAGAŠEV PROLAZ 24, SINJ**

Ovo rješenje vrijedi do završetka projektiranja ili do opoziva

Direktor:

Paško Giljanović, d.i.s.

.....

1.4 RJEŠENJE O REGISTRIRANOJ DJELATNOSTI TVRTKE

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U SPLITU Tt-95/5205-5 MBS:060058276

R J E Š E N J E

Trgovački sud u Splitu, po sucu toga suda Jozo Ćaleta, u registarskom predmetu upisa usklađenja općih akata i temeljnoga kapitala sa Zakonom o trgovačkim društvima, promjene oblika organiziranja privatnoga poduzeća, po prijedlogu predlagatelja STROJOPROJEKT poduzeće za izradu strojarskih projekata, tehnoloških projekata, te izvođenje i montažu strojar.instalacija i opreme s p.o., Split, Ulica Matice Hrvatske 102, dana 04.07.1997.

r i j e š i o j e

u sudski registar kod ovoga suda upisati:

- povećanje kapitala
- usklađenje općih akata i temeljnoga kapitala sa Zakonom o trgovačkim društvima
- promjenu oblika organiziranja privatnog poduzeća u društvo s ograničenom odgovornošću

pod tvrtkom/nazivom STROJOPROJEKT, društvo s ograničenom odgovornošću za izradu strojarskih projekata, tehnoloških projekata, te izvođenje i montažu strojarskih instalacija i opreme, sa sjedištem u Split, Ulica Matice Hrvatske 102, u registarski uložak s matičnim brojem subjekta upisa (MBS) 060058276, prema podacima utvrđenim u prilogu ovoga rješenja ("Podaci za upis u sudski registar"), koji je njegov sastavni dio.

TRGOVAČKI SUD U SPLITU

U Splitu, 4. srpnja 1997. godine

S U D A C

Jozo Ćaleta

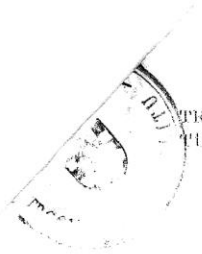
Za točnost otpravke

Republika Hrvatska – TRGOVAČKI SUD U SPLITU – 20

Uputa o pravnom sredstvu:

Pravo na žalbu protiv ovog rješenja ima sudionik koji druga osoba koja za to ima pravni interes. Žalba se podnosi u roku od 8 (osam) dana Visokom trgovačkom sudu Republike Hrvatske u dva primjerka, putem prvostupanjskog suda. Predlagatelj nema pravo žalbe.

D001, 1997-07-03 14:02:33 Stranica 1 od 1



TRGOVAČKI SUD U SPLITU MBS: 060058276
TL-95/5205-5 Datum: 03.07.97.

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU
SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 1 za tvrtku STROJOPROJEKT, društvo s ograničenom odgovornošću za izradu strojarskih projekata, tehnoloških projekata, te izvođenje i montažu strojarskih instalacija i opreme upisuje se:

SUBJEKT UPISA

TVRTKA/NAZIV:
STROJOPROJEKT, društvo s ograničenom odgovornošću za izradu strojarskih projekata, tehnoloških projekata, te izvođenje i montažu strojarskih instalacija i opreme

SKRAĆENA TVRTKA/NAZIV:
STROJOPROJEKT, d. o. o.

SJEDIŠTE:
Split, Ulica Matice Hrvatske 102

PREDMET POSLOVANJA - DJELATNOSTI:
74.83 -Tajničke i prevoditeljske djelatnosti
74.84 -Ostale poslovne djelatnosti, d.n.
* -Građevinarstvo
* -Zasnivanje i izrada nacrta (projektiranje) zgrada
* -Nadzor nad gradnjom
* -Izrada nacrta strojeva i industrijskih postrojenja
* -Inženjering, projektni menadžment i tehničke djelatnosti
* -Izrada investicijske dokumentacije, izrada tehnološke dokumentacije i tehnički nadzor.

ČLANOVI DRUŠTVA / OSNIVAČI:
Paško Giljanović, JMBG: 3101949380094
Split, Ulica Matice Hrvatske 102
jedini osnivač d. o. o.

ČLANOVI UPRAVE / LIKVIDATORI:
Paško Giljanović, JMBG: 3101949380094
Split, Ulica Matice Hrvatske 102
član uprave
zastupa društvo pojedinačno i samostalno

TEMELJNI KAPITAL:
18,500.00 kuna

D002, 1997-07-04 08:05:55 Stranica: 1

TRGOVAČKI SUD U SPLITU — MBS: 060058276
Tt-95/5205-5 — Datum: 03.07.97.

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU
SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 1 za tvrtku STROJOPROJEKT, društvo s ograničenom odgovornošću za izradu strojarskih projekata, tehnoloških projekata, te izvođenje i montažu strojarskih instalacija i opreme upisuje se:

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:
Pravni oblik:
društvo s ograničenom odgovornošću

Osnivački akt:
Odluka o osnivanju od 22.11.1989.god.
Izjava o usklađenju općih akata i temeljnog kapitala sa ZTD od 7. prosinca 1995. g.

OSTALI PODACI:
RUL: 1-1771

U Splitu, 4. srpanj 1997.

S U D A C
Lozo Čaleta

Za točnost otpravka

D002, 1997-07-04 08:05:55 — Stranica: 2

1.5 RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH PROJEKTANATA

REPUBLIKA HRVATSKA

HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA STROJARSTVA

Klasa: UP/I-310-01/18-01/4
Urbroj: 503-04-18-2
Zagreb, 23. siječnja 2018.

Hrvatska komora inženjera strojarstva na temelju članka 26. stavka 5. i članka 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju ("Narodne novine", broj 78/15.) odlučujući o zahtjevu koji je podnio **Lovre Giljanović, dipl.ing.stroj., Omiška 9, Split** donosi slijedeće

RJEŠENJE

1. U Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva upisuje se **Lovre Giljanović, dipl.ing.stroj., Omiška 9, Split, OIB 55025192957,** pod rednim brojem **2019,** s danom upisa **23.01.2018.** godine.

2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva **Lovre Giljanović, dipl.ing.stroj.,** stječe pravo na uporabu strukovnog naziva **"ovlašteni inženjer strojarstva"** i pravo na obavljanje stručnih poslova temeljem članka 48., 51., 53. stavak 1. i 55. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje ("Narodne novine", broj 78/15.), te ostala prava i dužnosti sukladno ovom Zakonu, posebnim zakonima i propisima donesenim temeljem tih zakona, te općim aktima Komore.

3. Ovlaštenom inženjeru strojarstva Hrvatska komora inženjera strojarstva izdaje **"pečat** i **iskaznicu ovlaštenog inženjera strojarstva"**, koje su vlasništvo Komore.

Obrazloženje

Dana **18.01.2018., Lovre Giljanović, dipl.ing.stroj.,** podnio je zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva. Zahtjevu je sukladno članku 14. stavku 4 Pravilnika o upisima u imenike, upisnike i evidencije Hrvatske komore inženjera strojarstva i pečatima , iskaznicama i natpisnim pločama, priložena sva tražena dokumentacija

Prema odredbi članka 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju pravo na upis u imenik ovlaštenih arhitekata, ovlaštenih arhitekata urbanista, odnosno ovlaštenih inženjera Komore ima fizička osoba koja kumulativno ispunjava sljedeće uvjete:

1. da je završila odgovarajući preddiplomski i diplomski sveučilišni studij ili integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij i stekla akademski naziv magistar inženjer, ili da je završila odgovarajući specijalistički diplomski stručni studij i stekla stručni naziv stručni specijalist inženjer ako je tijekom cijelog svog studija stekla najmanje 300 ECTS bodova, odnosno da je na drugi način propisan posebnim propisom stekla odgovarajući stupanj obrazovanja odgovarajuće struke,

2. da je po završetku odgovarajućeg diplomskog sveučilišnog studija ili po završetku odgovarajućeg specijalističkog diplomskog stručnog studija provela na odgovarajućim poslovima u struci najmanje dvije godine, da je po završetku odgovarajućeg diplomskog sveučilišnog studija ili odgovarajućeg specijalističkog diplomskog stručnog studija provela na odgovarajućim poslovima u struci najmanje jednu godinu, ako je uz navedeno iskustvo po završetku odgovarajućeg preddiplomskog sveučilišnog ili po završetku odgovarajućeg preddiplomskog stručnog studija stekla odgovarajuće iskustvo u

struci u trajanju od najmanje tri godine, odnosno bila zaposlena na stručnim poslovima graditeljstva i/ili prostornoga uređenja u tijelima državne uprave ili jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave, te zavodima za prostorno uređenje županije, odnosno Grada Zagreba najmanje deset godina,

3. da je ispunila uvjete sukladno posebnim propisima kojima se propisuje polaganje stručnog ispita.

U postupku koji je prethodio donošenju ovog rješenja izvršen je uvid u priloženu dokumentaciju i utvrđeno je da je zahtjev podnositelja osnovan, te da podnositelj udovoljava kumulativno svim uvjetima za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva koji su propisani člankom 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju.

Podnositelj zahtjeva stekao je pravo na uporabu strukovnog naziva „ovlašteni inženjer strojarstva" i pravo na obavljanje stručnih poslova temeljem članka 48., 51., 53 stavak 1. i 55. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje, te ostala prava i dužnosti sukladno ovom Zakonu, posebnim zakonima i propisima donesenim temeljem tih zakona, te općim aktima Komore.

Ovlašteni inženjer strojarstva dužan je izvršavati navedene stručne poslove sukladno zakonu te temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštovati ovlašteni inženjer strojarstva.

Pravo na obavljanje navedenih stručnih poslova prestaje s prestankom članstva u Komori, u skladu s člankom 34. i 35. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju.

Ovlaštenom inženjeru strojarstva Hrvatska komora inženjera strojarstva izdaje "pečat i iskaznicu ovlaštenog inženjera strojarstva", sukladno članku 26. stavku 5. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju.

Ovlašteni inženjer strojarstva dužan je plaćati Hrvatskoj komori inženjera strojarstva članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela Komore, osim u slučaju mirovanja članstva i privremenog prekida obavljanja djelatnosti, a pri prestanku članstva u Komori dužan je podmiriti sve dospjele financijske obveze prema Komori, sve sukladno članku 13. stavku 1. točki 5. Statuta Hrvatske komore inženjera strojarstva.

Ovlašteni inženjer strojarstva dobiva putem Hrvatske komore inženjera strojarstva Potvrdu o polici osiguranja od profesionalne odgovornosti kod odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje na razdoblje od godine dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja plaća se sa članarinom, odnosno uračunava se u iznos članarine, sve u skladu s člankom 55. stavcima 1. i 2. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju.

Ovlašteni inženjer strojarstva dužan je platiti za upis Hrvatskoj komori inženjera strojarstva upisninu u iznosu od 2.000,00kn sukladno članku 13. stavku 1. točki 4. Statuta Hrvatske komore inženjera strojarstva.

Upravna pristojba plaćena je upravnim biljegom emisije Republike Hrvatske koji je zalijepljen na podnesak i poništen, u vrijednosti 20,00 kn (slovima: dvadeset kuna) prema Tarifnom br. 1 i u vrijednosti od 50,00 kn (slovima: pedeset kuna), prema Tar. br. 2 Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (NN 8/2017).

Slijedom navedenog, na temelju članaka 26. i 28. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju, odlučeno je kao u izreci.

Uputa o pravnom lijeku:

Protiv ovog rješenja dopuštena je žalba koja se podnosi Ministarstvu graditeljstva i prostornoga uređenja u roku 15 dana od dana dostave rješenja. Žalba se predaje neposredno ili šalje poštom u pisanom obliku, u tri primjerka, putem tijela koje je izdalo rješenje.

Na žalbu se plaća pristojba u iznosu od 50,00 kuna državnih biljega prema Tar. br. 3 Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (NN 8/2017).

REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA STROJARSTVA
ZAGREB

Predsjednik
Hrvatske komore inženjera strojarstva
mr.sc.Luka Čarapović, dipl.ing.stroj.

Dostaviti:

1. Lovre Giljanović, Omiška 9, 21000 Split
2. U Zbirku isprava Komore

1.6 IZJAVA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA

U skladu s Zakonom o gradnji (N.N. RH 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24), potvrđuje se da je tehnička dokumentacija:

Investitor: **GRAD SINJ**
DRAGAŠEV PROLAZ 24, SINJ
OIB : 03210055420

Građevina: **REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI**
I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU
(INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)

k.č. 2122/1 k.o. Sinj (formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)

Faza: **GLAVNI PROJEKT**
PROJEKT ZGRADE U ODNOSU NA RACIONALNU UPORABU ENERGIJE I TOPLINSKU ZAŠTITU U ZGRADAMA
I ZAŠTITA OD BUKE
MAPA 4

TD: **S.4756/SI**

ZOP: **E702-24**

izrađena u skladu s :

- Generalnim urbanističkim planom Grada Sinja (Službeni glasnik Grada Sinja br. 02/07, 02/09, 06/16, 6/18, 8/23, 10/23)
- Prostornim planom uređenja Grada Sinja (Službeni glasnik Grada Sinja br. 02/06, 08/14, 01/16, 08/17, 8/23, 10/23)

te usklađena sa svim potrebnim zakonima i propisima:

- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23)
- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20)
- Zakon o energetskoj učinkovitosti (NN 127/14, 116/18, 25/20, 32/21, 41/21)
- Zakon o državnom inspektoratu (NN 115/18, 117/21, 67/23)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21)

TEHNIČKI PROPISI

- Tehnički propisi za prozore i vrata (NN 96/06)

- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20)

- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 35/18, 104/19)

PRAVILNICI

- Pravilnik o energetskom pregledu zgrade i energetskom certificiranju (NN 88/17, 72/20, 01/21, 45/21)

- Pravilnik o sustavnom gospodarenju energijom u javnom sektoru (NN 18/15, 06/16)

- Pravilnik o kontroli energetskog certifikata zgrade i izvješća o redovitom pregledu sustava grijanja i sustava hlađenja i klimatizacije u zgradi (NN 73/15, 54/20)

- Pravilnik o osobama ovlaštenim za energetsko certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi (NN 73/15, 133/15, 60/20, 78/21)

- Pravilnik o najviše dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)

- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN 46/08)

- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15)

- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 81/20, 106/22)

- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19, 65/20)

Meteorološki podaci - primjenjuju se od 01.siječnja 2016.godine

Metodologija provođenja energetskog pregleda građevina (kolovoz 2017.godine)

Algoritam za izračun energetskih svojstava zgrade

Split, siječanj, 2025.g.

Projektant:

Lovre Giljanović, dipl.ing.str.

.....

2. TEHNIČKI DIO

A. PROJEKT ZGRADE U ODNOSU NA RACIONALNU UPOTREBU ENERGIJE I TOPLINSKU ZAŠTITU U ZGRADAMA

PROJEKT ZGRADE U ODNOSU NA RACIONALNU UPORABU ENERGIJE I TOPLINSKU ZAŠTITU

Projektantska tvrtka:	**Strojoprojekt d.o.o.**
Investitor:	GRAD SINJ
Građevina:	Rekonstrukcija Zgrade na Štaliji i prenamjena u javnu i društvenu namjenu (Inovacijski centar za digitalnu poljoprivredu)
Lokacija:	k.č. 2122/1 k.o. Sinj (formirana od dijela *800/3, k.o. Sinj)
Broj projekta:	TD: S.4756/SI ZOP: E702-24
Broj mape:	4

Glavni projektant:	**dr.sc Željko Peković, dipl.ing.arh.**
Projektant:	Lovre Giljanović, dipl.ing.str.
Projektant uštede energije i toplinske zaštite:	Lovre Giljanović, dipl.ing.str.
Datum izrade:	siječanj 2025.

A.1 ISKAZNICA ENERGETSKIH SVOJSTAVA ZGRADE

Obrazac 1, list 1/5

ISKAZNICA ENERGETSKIH SVOJSTAVA ZGRADE

prema poglavlju VI Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama, za zgradu grijanu na temperaturu 18 °C ili višu

1. INVESTITOR	Grad Sinj
2. OZNAKA PROJEKTA	TD S.4756/SI ZOP E702-24
3. OPIS ZGRADE	
Nova zgrada ili rekonstrukcija/značajna obnova	Rekonstrukcija
Naziv zgrade ili dijela zgrade	Nestambena zona
Vrsta zgrade	Obrazovna
Namjena zgrade	Nestambeni dio
k.č.br./k.o.	k.č. 2122/1 k.o. Sinj (formirana od dijela *800/3, k.o. Sinj)
Adresa/lokacija zgrade (ulica i kućni broj, poštanski broj, mjesto, nadmorska visina)	
Mjesec i godina izrade projekta	Siječanj 2025. godine
Oplošje grijanog dijela zgrade A (m^2)	935,35
Obujam grijanog dijela zgrade V_e (m^3)	1907,60
Faktor oblika zgrade f_0 (m^{-1})	0,49
Ploština korisne površine grijanog dijela zgrade A_K (m^2)	515,30
Način grijanja (lokalno, etažno, centralno, mješovito)	Lokalno
Prosječna unutarnja projektna temperatura grijanja °C	20,00
Prosječna unutarnja projektna temperatura hlađenja °C	24,00
Meteorološka postaja s nadmorskom visinom	Split Marjan (122,00 m n.v.)
Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najhladnijeg mjeseca na lokaciji zgrade $\Theta_{e,mj,min}$ (°C)	8,50
Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najtoplijeg mjeseca na lokaciji zgrade $\Theta_{e,mj,max}$ (°C)	25,00

Obrazac 1, list 2/5

4. POTREBNA TOPLINSKA ENERGIJA ZA GRIJANJE I HLAĐENJE ZGRADE		
Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje $Q_{H,nd}$ [kWh/a]	6727,87	
Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje po jedinici ploštine korisne površine grijanog dijela zgrade $Q''_{H,nd}$ [kWh/(m^2 a)]	*najveća dopuštena*	*izračunata*
	17,18	13,06
Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje $Q_{C,nd}$ [kWh/a]	10885,19	
Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje po jedinici ploštine korisne površine grijanog dijela zgrade $Q''_{C,nd}$ [kWh/(m^2 a)]	*najveća dopuštena*	*izračunata*
	50,00	21,12
Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade $H_{tr,adj}$ [W/(m^2 K)]	*najveći dopušteni*	*izračunati*
	0,76	0,37
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (kvalificirani elektronički potpis) u pogledu svojstava građevnih dijelova zgrade - *za podatke iz poglavlja 4.*		

Obrazac 1, list 3/5

5. ELEKTRIČNA ENERGIJA	
Godišnja potrebna električna energija za rasvjetu E_L [kWh/a]	0,00
Godišnja proizvedena električna energija iz OIE na lokaciji zgrade [kWh/a] $E_{EL,\ RES}$	0,00
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (kvalificirani elektronički potpis) u pogledu svojstava elektroenergetskog sustava - *za podatke iz poglavlja 5* .	

5A. SUSTAV AUTOMATIZACIJE I UPRAVLJANJA ZGRADOM (SAUZ)	
Razred učinkovitosti SAUZ	
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na sustav automatizacije i upravljanja zgradom (kvalificirani elektronički potpis) – za podatke iz poglavlja 5A.	

Obrazac 1, list 4/5

6. ENERGIJA ZA TERMOTEHNIČKE SUSTAVE		
Godišnja isporučena energija za rad termotehničkih sustava $E_{HW,del}$ [kWh/a]	2830,15	
Godišnja primarna energija za rad termotehničkih sustava $E_{HW,prim}$ [kWh/a]	4567,86	
7. OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE		
POTREBNO ZA OSTVARENJE UVJETA	OSTVARENO %	ISPUNJENO (DA/NE)
Za nove zgrade najmanje 30 %, a kod rekonstrukcije /značajne obnove 10 % godišnje isporučene energije za rad tehničkih sustava u zgradi podmireno energijom iz obnovljivih izvora energije	60,71	DA
Za nove zgrade kad je najmanje 60 % godišnje isporučene energije za rad tehničkih sustava podmireno iz učinkovitog sustava centraliziranog grijanja (i hlađenja), a kod rekonstrukcije/značajne obnove postojećih zgrada uključuje učinkoviti sustav centraliziranog grijanja (i hlađenja)		
Godišnja proizvedena toplinska energija iz OIE na lokaciji zgrade $E_{HW,RES}$ [kWh/a]	4373,12	
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (kvalificirani elektronički potpis) u pogledu svojstava termotehničkih sustava - *za podatke iz poglavlja 6. i 7.*		

Obrazac 1, list 5/5

8. ENERGETSKO SVOJSTVO ZGRADE		
Godišnja isporučena energija E_{del} [kWh/a]	2830,15	
Godišnja primarna energija E_{prim} [kWh/a]	4567,86	
Godišnja primarna energija po jedinici ploštine korisne površine grijanog dijela zgrade E_{prim} [kWh/(m^2 a)]	*najveća dopuštena*	*izračunata*
	55,00	8,86
Upisati " **nZEB** " ako energetsko svojstvo zgrade (E_{prim}) i udio obnovljivih izvora energije zadovoljavaju zahtjeve za zgrade gotovo nulte energije	nZEB	
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (kvalificirani elektronički potpis) - *za podatke iz poglavlja 1., 2., 3., i 8.*	Lovre Giljanović, dipl.ing.str.	
Glavni projektant zgrade (kvalificirani elektronički potpis)	dr.sc. Željko Peković, dipl.ing.arh.	
Datum i mjesto	Split, siječanj 2025.	

A.2 TEKSTUALNI DIO PROJEKTA

2.1 TEHNIČKI OPIS

OPĆE INFORMACIJE

Grad Sinj nalazi se u Dalmatinskoj zagori, kopnenom dijelu Splitsko – dalmatinske županije, na samo 30-ak km od Splita. Predstavlja upravno, kulturno i gospodarsko središte Cetinske krajine. Ističe se neprekinutim kontinuitetom življenja od prapovijesti i antike do danas. Ima bogato kulturno – povijesno nasljeđe koje je nastalo u različitim vremenskim periodima i pod različitim kulturnim utjecajima.

Različite studije i strateški planovi ukazuju na to da ovo područje ima potrebne resurse za uspješno razvijanje poljoprivrede, industrije, prometa i turizma. Uzimajući u obzir svoje kulturne i tradicijske vrijednosti, prirodnu raznolikost i bogatstvo netaknute prirode, Sinj raspolaže snažnim potencijalom i zadovoljava sve potrebne uvjete za razvoj i proširenje postojećeg preddiplomskog sveučilišnog studija Mediteranska poljoprivreda.
U želji da se stanje u poljoprivredi poboljša, kako na području Dalmacije tako i cijele države, Sveučilište u Splitu je prije 10 godina uspostavilo trogodišnji međusveučilišni studij Mediteranska poljoprivreda. U njegovu su izvođenju surađivali nastavnici Agronomskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Sveučilišta u Splitu i Instituta za jadranske kulture i melioraciju krša iz Splita. Studij je uspješno pohađalo sedam generacija studenata i diplomu inženjera mediteranske poljoprivrede steklo njih 170, a mnogi su nastavili svoje obrazovanje na diplomskoj razini na studijskim programima na drugim hrvatskim sveučilištima. Zbog financijske neodrživosti studija (visokih troškova izvođenja nastave) studij se stavlja 2011. godine u mirovanje. Ponovno uvođenje studija započelo je krajem 2017. godine, zapošljavanjem pet iskusnih znanstvenika i predavača koji se bave poljoprivredom i hranom. Zbog izostanka dogovora oko ponovne aktivacije međusveučilišnog studijskog programa između Agronomskog fakulteta i Sveučilišta u Splitu revitalizacija studija Mediteranske poljoprivrede za 2018. godinu nije uspjela.

Sveučilište u Splitu 2018. godine ulaže nove napore za uvođenje studija poljoprivrede te je ustrojen preddiplomski sveučilišni studij Mediteranska poljoprivreda kao zajednički studijski program Sveučilišta u Splitu i Instituta za jadranske kulture i melioraciju krša i ak.god. 2019./20. upisuje prvu generaciju studenata. U realizaciju programa studija su uključeni zaposlenici Sveučilišta u Splitu (Prirodoslovno matematičkog i Ekonomskog fakulteta) te Instituta za jadranske kulture i melioraciju krša koji čine kadrovsku jezgru studija. U izvođenje nastave uključeni su i predavači sa Sveučilišta u Osijeku – Fakulteta agrobiotehničkih znanosti, Sveučilišta u Dubrovniku i Hrvatske agencije za poljopivredu i hranu (HAPIH). Veliku podršku edukaciji studenata daju nastavne baze iz redova uspješnih hrvatskih poljoprivrednih tvrtki.
Studijski program obrađuje poljoprivredu karakterističnu za Mediteran, tj. poljoprivredne kulture koje imaju dugu prisutnost i tradicijsku vrijednost na području Dalmacije, a najistaknutiji su vinogradarstvo i maslinarstvo. Studenti se educiraju o povrćarstvu, cvjećarstvu, uzgoju citrusa te ostalim voćarskim kulturama koje imaju potencijal za uzgoj u mediteranskim i submediteranskim ekološkim uvjetima.

Studijski program u znatnoj mjeri obrađuje i ekonomska znanja, dotiče povezanost poljoprivrede s turizmom te kroz uređenje krajolika daje osnovna znanja o važnoj branši poljoprivrede. Predmeti vezani za vinarstvo su također značajno prisutni u studijskom programu kao i znanja potrebna za praćenje najnovijih standarda koje treba zadovoljiti proizvodnja hrane.
Imajući u vidu sve prethodno navedeno Grad Sinj projektom „Inovacijski centar za digitalnu poljoprivredu“ planira rekonstrukciju Zgrade na Štaliji i prenamjenu u javnu i društvenu namjenu (Inovacijski centar za digitalnu poljoprivredu).
Planirani Inovacijski centar za digitalnu poljoprivredu će biti namijenjen razvoju inovativnih tehnologija u funkciji razvoja mediteranske poljoprivrede i posebno povezivanje razvoja poljoprivrede s razvojem digitalnih i IT industrija, te će omogućiti svojim korisnicima vrlo širok spektar istraživanja, integraciju i razmjenu novih znanja, edukaciju na vrlo visokoj razini i komunikaciju s drugim centrima izvrsnosti, što će u konačnici snažno doprinijeti razvoju Grada Sinja i okolnih mjesta, ali i puno šire.

Planirani centar čini nadogradnju regionalnog inovacijskog sustava kroz ulaganje u poslovno - istraživačku infrastrukturu za potrebe stvaranja povoljnog okruženja za poduzetništvo i izvođenje studija Mediteranska poljoprivreda.

POSTOJEĆE STANJE

Opis lokacije

Građevinska čestica *800/3 k.o. Sinj na kojoj se nalazi predmetna građevina nalazi se u širem centralnom području grada Sinja. Na jugozapadu je omeđena odvojkom Splitske ulice, sa koje joj je omogućen kolni i pješački pristup, i javnim gradskim parkingom kojem se pristupa preko predmetne čestice. Sa sjeverozapadne i sjeveroistočne strane graniči sa česticom na kojoj se nalazi Osnovna škola Ivana Lovrića Sinj, a sa sjeveroistočne strane sa česticama u gradskom i privatnom vlasništvu.

Predmetni objekt nalazi se u sjeveroistočnom dijelu predmetne čestice te je izgrađen između 1881. i 1903. godine za potrebe postrojbe konjaničkih strijelaca u Sinju. Kompleks vojarne konjaničkih strijelaca, nastao prilagodbom i nadogradnjom bazane, najvećim dijelom je razgrađen. Preostali su samo predmetna Zgrada na Štaliji i zgrada na k.č. 2072 k.o. Sinj u kojoj je danas smješten Centar za odgoj i obrazovanje „Juraj Bonači". Budući da se danas nalaze u potpuno izmjenjenom okolišu te su razdvojeni prometnicom ničim ne ostavljaju dojam da su nekad pripadali istoj cjelini.

Situacija i uređenje parcele

Predmetni objekt nalazi se u sjeveroistočnom dijelu k.č.z. *800/3 k.o. Sinj, smješten je na predjelu Štalija u Sinju te je zaštićeno kulturno dobro, upisano u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske (Z-5599).

Za predmetni objekt izrađen je Konzervatorski elaborat „Zgrada na Štaliji u Sinju (Z-5599)", od tvrtke VV-PROJEKT d.o.o. Split, pod oznakom T.D. 24/16-KON-EL, u prosincu 2016., autora Ivana Vulića dipl.ing.arh. i Šime Vulića dipl.pov.umj. i arheolog, za koji je izdana Potvrda Konzervatorskog odjela u Splitu, Klasa: 612-08/18-01/2601, Urbroj: 532-04-02-15/4-18-2, od 30.07.2018. godine.

Sukladno konzervatorskim smjernicama, u 2019. godini provedena su arheološka istraživanja na lokalitetu jugozapadno od predmetne zgrade, na kojem se nalazila Bazana.

Zgrada na Štaliji položena u smjeru SI – JZ, okomito na odvojak Splitske ulice te uvučena otprilike 40 m u odnosu na nju. Između ulice i objekta izgrađen je parking, a s ostalih strana okružuje ga uska zelena površina na koju se nastavlja asfaltirano dvorište i igralište Osnovne škole Ivana Lovrića.

Kolni i pješački pristup predmetnoj čestici omogućen je sa jugozapada sa odvojka Splitske ulice.

Oblikovanje postojeće građevine

Zgrada na Štaliji je izgrađena između 1881. i 1903. godine kao dio kompleksa vojarne za potrebe postrojbe konjaničkih strijelaca u Sinju. Zgrada je tijekom godina doživjela velike izmjene vanjštine, interijer joj je velikim dijelom propao ili pretrpio velika oštećenja, a od inventara nije preostalo ništa.

Konstrukcijom, izvedbom i očuvanošću se ne izdvaja od drugih objekata u Sinju izgrađenih u tom periodu. Ukupnom pojavnošću zbog jednostavnosti, simetričnosti i minimalne dekoracije doima se vrlo strogo i utilitarno. Kompleks vojarne konjaničkih strijelaca, nastao prilagodbom i nadogradnjom bazane, najvećim dijelom je razgrađen.

Iako Zgrada na Štaliji pripada bogatoj vojnoj povijesti grada i neprekinutoj konjaničkoj tradiciji koja se u Sinjskom kraju osobito njeguje, a i svjedoči i o vremenu osobitog prosperiteta grada krajem 19. i početkom 20. stoljeća, značajna je prvenstveno jer pripada jednoj od zadnjih u dugoj povijesti transformacija bazane, kompleksa od najviše važnosti za razvoj grada Sinja.

Predmetna građevina katnosti je P+1+Pk te je pravilnog pravokutnog tlocrta. Karakterizira je pravilan ritam otvora na fasadi i četverostrešni kosi krov.

Konstruktivni elementi postojeće građevine

Vanjski zidovi su dvostrano zidani od sivkastih vapnenačkih klesanaca s uskim sljubnicama i jezgrom od sitnog lomljenca i vapnenog morta. Na uglovima su korišteni masivniji blokovi, a kakvoća obrade i kvaliteta korištene građe (lapor) uočljivo je lošija na unutarnjem licu. Debljina vanjskih zidova u prizemlju iznosi 60 cm, a na katu 50 cm. Jugozapadno pročelje građom (lapor) te obilnijim korištenjem veziva i širim sljubnicama odudara od ostatka obodnih zidova. To uz dobro vidljive „šavove" na spoju sa sjeverozapadnim i jugoistočnim pročeljem sugerira da nije sačuvana u izvornom obliku što se uklapa u stanje koje prikazuje stari katastastarski plan, nastao na prijelazu iz 19. u 20. stoljeće, gdje je predmetna Zgrada na Štaliji bila prislonjena uz objekt izgrađen oko dvorišta nekadašnje Bazane.
Čitavim opsegom objekta, u visini međukatne konstrukcije, teče plitki vijenac ozidan od kamenih blokova istovjetnih onima koji su korišteni za zide. Identičan detalj je ponovljen čitavom duljinom uz vrh zida, ali ga zaklanjaju prepust krova i oluk pa je slabo uočljiv.
Zidovi pročelja su završeni strehom od kamenih ploča, koja je loše očuvana, a mjestimično nedostaju ploče.
Pocinčani polukružni oluk također je u lošem stanju zbog djelovanja atmosferilija.

Osim sjeveroistočnog pročelja, vanjski zidovi su bogato raščlanjeni otvorima jednostavnog i ujednačenog oblikovanja. Prozori u prizemlju su široki 132 cm i visoki 198 cm, sa svijetlim otvorima 100 cm x 162 cm, dok su prozori na katu izduljeniji te im visina iznosi 230 cm. Iznad svih otvora izveden je plitki rasteretni luk od crvene opeke. Iako se doimaju uniformni, otvori u prizemlju su tijekom vremena pretrpjeli znatne preinake. Glavni ulaz u objekt je na jugoistoku.
Okviri izvornih otvora su izrađeni od fino klesanog, bijelog kamena, obrađenog „na martelinu", a presjek im iznosi 16 cm x 18 cm i tek se neznatno izdvajaju iz plohe zida. Parapeti su im uvučeni u masu zida.
Okviri otvora nastalih tijekom preinaka objekta (jugozapadna fasada i dva prozora na jugoistoku) su izrađeni od betona i nešto su većeg presjeka (20 cm x 20 cm), a parapeti su im izvedeni u ravnini zida.
Svi otvori s unutrašnje strane imaju lučni nadvoj.
Od izvornih zatvora nije ostalo ništa osim dijela okova. Gotovo sva vrata i prozori su priručno zatvorena armaturnom mrežom i daskama. Dio okvira je znatno oštećen prilikom pričvršćivanja improviziranih zatvora. Na kamenim okvirima prozora su vidljivi kovani željezni okovi, po dva na svakom doprozorniku, koji svjedoče da su tu nekad stajali dvokrilni kapci. S unutrašnje strane su ostali razmjerno tanki drveni okviri jednostrukih dvokrilnih prozora bez krila i ostakljenja. Svi okviri, izuzev onih na prozorima sjeveroistočne prostorije u prizemlju, imaju otklopno nadsvjetlo.

Interijer objekta je iznimno loše očuvan, međukatna konstrukcija se potpuno urušila kao i veći dio stropa prvog kata, a dobar dio urušenog materijala je još u objektu. Svi su unutarnji zidovi ožbukani debelim slojem vapnene žbuke nanesenim na ohrapavljena lica kamena.
Ulazni prostor je popločan pločicama od brušenog teraca s bijelim i crnim granulatom u sivom mortu, a prostorija u južnom uglu teraco pločicama od bijelog i crvenog granulata te čisto bijelog granulata u sivom mortu složenim u formi šahovnice. Sjeveroistočna prostorija nema podne obloge.
Na kat i potkrovlje vodi dvokrako stubište, okomito na smjer pružanja objekta. Zid u osi stubišta je dvostrano zidan od poluklesanaca, gazišta su monolitna kamena, a za konstrukciju podesta su korišteni pruski svodovi izvedeni od željeznih „I" profila i opeke.
Međukatna konstrukcija je bila izrađena od drvenih greda. Nad jugozapadnim dijelom grede su bile položene okomito na smjer pružanja objekta i oslonjene na središnji uzdužni zid. Zid je dvostrano ozidan od poluklesanaca u debljini od 50 cm, a na njegovom su vrhu vidljivi ostaci utora za grede.
Nad sjeveroistočnim dijelom je konstrukcija drugačije izvedena; u središtu ozidani kameni stub, a na uzdužnim zidovima po jedan pilastar koji nose poprečnu metalnu gredu „I" profila. Na nju su bile oslonjene drvene grede položene u smjeru pružanja objekta. U oba slučaja grede premošćuju raspon nešto veći od 4 m.
Na katu su bile dvije prostorije. U jugozapadnoj je centralno, na uzdužni zid iz prizemlja, postavljen pravokutni drveni stup opšiven letvicama i ožbukan. Na njega je oslonjena greda, položena u smjeru pružanja objekta, koja podupire stropnu konstrukciju. Na sjeveroistočnom se dijelu nastavljaju pilastri i stub iz prizemlja i završavaju lukovima. Kako je smjer pružanja lukova poprečan na smjer pružanja objekta, ne pružaju gotovo nikakvu potporu stropnoj konstrukciji pa grede u ovom dijelu premošćuju raspon od 9 m.
Strop kata je bio izrađen od drvenih greda s hodnom površinom od dasaka prema tavanu i gusto pribijenim letvicama na koje je nanesena žbuka s donje strane. Svijela visina i prizemlja i kata iznosi oko 340 cm.

Krovište je roženičko, četverostrešno, nagiba otprilike 30 stupnjeva. Rogovi su raspoređeni na razmaku od oko 80 cm, jednostruko letvani i pokriveni valovitim salonit pločama. Nema sljemene grede (čeoni kontakt rogova), a u ravnini poda krovišta horizontalne sile spregnute su podaščenim drvenim horizontalnim gredama. U sjeverozapadnoj polovici se uočava ostatak podrožnice, koja danas nije ničim poduprta i nema statičku funkciju. Roženička konstrukcija u kombinaciji s razmjerno malim nagibom neprimjerena je devetometarskom rasponu koji premošćuje. Uz navedeno, drvene horizontalne grede podaščanog krovišta su dijelom uklonjene čime je narušena konstrukcija krova, odnosno pojavljuje se razupiranje zidova. Stanje pokrova je izrazito loše.
Ništa od izvornog inventara objekta nije sačuvano, a vanjština i unutrašnjost nagrđeni su brojnim grafitima.

Tlocrtna dispocija postojeće građevine

Unutrašnjost je organizirana oko centralnog modula s ulaznim prostorom i stubištem, koji prostor dijeli na dva gotovo jednaka volumena neto tlocrtne površine oko 78 m2. Prostor prizemlja lijevo od ulaza masivni uzdužni zid dijeli na dvije duguljaste prostorije, dok je prostor s desne strane jedinstven.
Na kat i potkrovlje vodi dvokrako stubište, okomito na smjer pružanja objekta.

Građevinsko stanje objekta

Nosivi kameni zidovi objekta su u relativno dobrom stanju. Vizualnim pregledom fasadnih i unutrašnjih zidova nisu uočene veće pukotine. Nije uočeno niti odvajanje kamenih klesanaca na spoju, na mjestu sljubnica, pa se može zaključiti da nije došlo do diferencijalnog slijeganja temelja. Na fasadnim zidovima se mogu uočiti tragovi dugotrajnog djelovanja atmosferilija, ali strukturalno nisu primjećena konstrukcijska oštećenja. Zidovi pročelja su završeni strehom od kamenih ploča, koja je loše očuvana, a mjestimično nedostaju ploče. Svi su unutrašnji zidovi ožbukani debelim slojem vapnene žbuke nanesene na ohrapavljena lica kamena. Mjestimično je žbuka otpala te se mogu vidjeti kameni klesanici koji se nalaze u zadovoljavajućem stanju. Na jednom poprečnom unutrašnjem zidu, na spoju s fasadnim zidom, vidljiva je pukotina koja se prostire cijelom visinom zida. Prilikom rekonstrukcije, a nakon uklanjanja žbuke, potrebno je definirati obim oštećenja kao i način sanacije. Navedena pukotina nastala je potencijalno zbog procjeđivanja vode s krovišta što je vidljivo na žbuci.
Objekt je pravilan po visini (etaže prizemlja i kata se tlocrtno preklapaju), sastoji se od samo dvije etaže (prizemlje + kat) te pregledom tlocrta ima dovoljan broj zidova u oba smjera u odnosu na ukupnu tlocrtnu površinu, pa se da pretpostaviti da objekt ima zadovoljavajuću otpornost na horizontalna djelovanja (potres).
Međukatne konstrukcije su u izrazito lošem stanje, odnosno na većem dijelu i nepostojeće te će se morati potpuno rekonstruirati.
Konstrukcija krova je značajno oštećena uslijed dotrajalosti. U sjeverozapadnoj polovici uočava se ostatak podrožnice, koja danas nije ničim poduprta uslijed propadanja vertikalnih elemenata ispod iste. Drvene vezne horizontalne grede kojima je krovište prihvaćeno su dijelom uklonjene čime je narušena konstrukcija krova odnosno ostvaruju se horizontalni potisci krovnih greda na kamene zidove. Pokrov je izveden od azbestnih ploča. Konstrukcija krova je u izrazito lošem stanju i morati će se potpuno rekonstruirati.
Gazišta unutrašnjeg kamenog stubišta su u dobrom stanju. Pokazuju znakove habanja ali s donje strane nisu uočene nikakve pukotine. Podesti stubišta nisu u dobrom stanju te su čelični nosači pruskog svoda korodirani.

Ocjena o usklađenosti građevine s odredbama za provođenje i grafičkim dijelovima prostornog plana

Predmetna čestica nalazi se unutar obuhvata Prostornog plana uređenja Grada Sinja (Službeni glasnik Grada Sinja 2/06, 8/14, 1/16, 8/17, 8/23, 10/23) i Generalnog urbanističkog plana Sinja (Službeni glasnik Grada Sinja 1/09, 2/07, 6/16, 6/18, 8/23, 10/23).
U važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji predmetna čestica nalazi se unutar zone D (javna i društvena namjena), a postojeća građevina označena je kao arheološki pojedinačni lokalitet (Zgrada i arheološko nalazište na Štaliji) tj. pojedinačno nepokretno kulturno dobro „Zgrada na Štaliji“ oznake Z–5599 Sinj.

Kvantifikacijski podaci

Sukladno Zakonu o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24), Pravilniku o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19, 65/20), Zakonu o komunalnom gospodarstvu (NN 68/18, 110/18, 32/20, 145/24) i Pravilniku o načinu utvrđivanja obujma i površine građevina u svrhu obračuna komunalnog doprinosa (NN 15/19) daje se

ISKAZ KORISNE (NETO) POVRŠINE POSTOJEĆE GRAĐEVINE

	stvarna površina	m²	*koef.*	*valorizirana površina*	m²
PRIZEMLJE					
1. ULAZNI DIO	15.70	m²	1	15.70	m²
2. PROSTORIJA 1	36.00	m²	1	36.00	m²
3. PROSTORIJA 2	36.30	m²	1	36.30	m²
4. PROSTORIJA 3	76.60	m²	1	76.60	m²
5. STUBIŠTE	13.70	m²	1	13.70	m²
UKUPNO ZATVORENI DIO	**178.30**	**m²**		**178.30**	**m²**
UKUPNO NETO PRIZEMLJE	**178.30**	**m²**		**178.30**	**m²**
KAT					
34. PREDPROSTOR	16.00	m²	1	16.00	m²
35. PROSTORIJA 4	78.00	m²	1	78.00	m²
36. PROSTORIJA 5	79.00	m²	1	79.00	m²
63. STUBIŠTE	13.70	m²	1	13.70	m²
UKUPNO ZATVORENI DIO	**186.70**	**m²**		**186.70**	**m²**
UKUPNO NETO KAT	**186.70**	**m²**		**186.70**	**m²**
SVEUKUPNA NETO POVRŠINA	**365.00**	**m²**		**365.00**	**m²**

BRUTO POVRŠINA POD GRAĐEVINOM

Bruto površina pod građevinom prema podacima iz katastra iznosi 229.00 m².

GRAĐEVINSKA (BRUTO) POVRŠINA POSTOJEĆE GRAĐEVINE

ISKAZ GRAĐEVINSKE (BRUTO) POVRŠINE POSTOJEĆE GRAĐEVINE

Prizemlje	229.00	m²
Kat	229.00	m²
Potkrovlje	28.00	m²
Ukupno P bruto	486.00	m²

Građevinska bruto površina postojeće građevine iznosi 486.00 m².

OBUJAM POSTOJEĆE GRAĐEVINE

ISKAZ OBUJMA POSTOJEĆE GRAĐEVINE

Prizemlje	906.80	m³
Kat	865.60	m³
Potkrovlje	135.20	m³
Ukupno obujam	1907.60	m³

Obujam postojeće građevine iznosi 1907.60 m³.

OPIS PLANIRANIH ZAHVATA

Ovim glavnim projektom predviđa se rekonstrukcija objekta Zgrade na Štaliji. Uz uklanjanje prethodno opisanih građevinskih nedostataka planirana je i prenamjena postojećeg objekta za potrebe smještaja Inovacijskog centra za digitalnu poljoprivredu - javna društvena namjena D (predškolska i školska - fakultet).

Planirani Inovacijski centar za digitalnu poljoprivredu će biti namijenjen razvoju inovativnih tehnologija u funkciji razvoja mediteranske poljoprivrede i posebno povezivanje razvoja poljoprivrede s razvojem digitalnih i IT industrija, te će omogućiti svojim korisnicima vrlo širok spektar istraživanja, integraciju i razmjenu novih znanja, edukaciju na vrlo visokoj razini i komunikaciju s drugim centrima izvrsnosti, što će u konačnici snažno doprinijeti razvoju Grada Sinja i okolnih mjesta, ali i puno šire.

Planirani centar čini nadogradnju regionalnog inovacijskog sustava kroz ulaganje u poslovno - istraživačku infrastrukturu za potrebe stvaranja povoljnog okruženja za poduzetništvo i izvođenje studija Mediteranska poljoprivreda.

Opis smještaja građevine na građevnoj čestici

Zgrada na Štaliji smještena je u sjeveroistočnom dijelu k.č.z. *800/3 k.o. Sinj, na predjelu Štalija u Sinju te je zaštićeno kulturno dobro, upisano u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske (Z-5599).

Zgrada na Štaliji položena u smjeru SI - JZ, okomito na odvojak Splitske ulice te uvučena otprilike 40 m u odnosu na nju. Budući da se Zgrada na Štaliji rekonstruira u postojećim tlocrtnim i visinskim gabaritima, smještaj građevine na građevnoj čestici ostaje nepromijenjen.

Ovim glavnim projektom predviđeno je izdvajanje dijela igrališta Osnovne škole Ivana Lovrića u zasebnu česticu (k.č. 2122/2 k.o. Sinj) dok će predmetna čestica dobiti novi broj k.č. 2122/1 k.o. Sinj.

Katastarska čestica formirana je u Geodetskom elaboratu oznake 2024-383 izrađenom od ovlaštenog geodetskog izvoditelja Tomislav Vidmar (U.O.I.G. Vidmar d.o.o. za geodetsku djelatnost i trgovinu).

Opis faze obuhvaćene glavnim projektom

Planirana je rekonstrukcija Zgrade na Štaliji u postojećim tlocrtnim i visinskim gabaritima i prenamjena postojećeg objekta za potrebe smještaja Inovacijskog centra za digitalnu poljoprivredu - javna društvena namjena D (predškolska i školska - fakultet).
Buduća zgrada Inovacijskog centra za digitalnu poljoprivredu sadržavati će sve sadržaje potrebne za razvoj novih tehnologija u poljoprivredi i edukaciju u primjeni istih.

Predmetnim glavnim projektom u prizemlju objekta predviđena su dva laboratorija, spremište, garderoba, vjetrobran i hodnik. Na katu su predviđena tri kabineta, IT praktikum, učionica, co-working prostor, sanitarni čvorovi, hodnik i predprostor.
Komunikacija između prizemlja i kata ostvarena je preko postojećeg stubišta i dizala čija se ugradnja također predviđa ovim glavnim projektom.

Osim navedenog, glavnim projektom se planiraju i ostali radovi, a sve prema predloženim konzervatorskim smjernicama.

Konzervatorsko - restauratorski radovi
Prije izvođenja radova potrebno je predvidjeti konzervatorsko - istražne radove na zidovima i izvornoj stolariji radi utvrđivanja izvornih boja, definiranja izgleda, oblika i veličine vijenca i svih drugih nedefiniranih detalja. Potrebno je predvidjeti i konzervatorsko - restauratorske radove sa troškovnikom radova za uređenje kamenog pročelja i uklanjanje grafita.

Građevinsko - zanatski radovi
Predmetni objekt će se građevinski sanirati što među ostalim podrazumijeva rekonstrukciju krovišta, izradu međukatne konstrukcije nad prizemljem te zamjenu stropne konstrukcije nad katom.
Planirana je izvedba nove podne konstrukcije sa svim potrebnim slojevima, te sanacija zidova na način da se spriječi prodor kapilarne vlage. Po procjeni statičara zidovi će se injektirati.
Izvesti će se nova drvena međukatna konstrukcija, pri čemu će se zbog bolje nosivosti drvenu konstrukciju u gornjoj zoni spregnuti tlačnom pločom. Na stubištu je planirana sanacija i rekonstrukcija postojećeg pruskog svoda na podestima.
Planirana je sanacija postojećeg kamenog stubišta i rekonstrukcija na mjestima gdje su stube uklonjene (zadnji krak prema potkrovlju).
Planirana je izvedba nove drvene krovne konstrukcije sa pokrovom od utorenog crijepa uz zadržavanje izvornih nagiba i geometrije krova. Sačuvati će se postojeća kamena streha, koja je većim dijelom sačuvana, a manje oštećeni ili nedostajući dijelovi strehe će se zamijeniti istovjetnim kamenom. Novi oluk biti će izveden od bakra. Horizontale oluka biti će polukružnog, a vertikale kružnog presjeka.
Radi specifičnosti buduće namjene objekta planirano je zadržavanje pozicija unutarnjih nosivih zidova uz proširenja dijela postojećih otvora i uklanjanje dijelova nosivih zidova. Novi pregradni zidovi izvesti će se od gipskartonskih ploča. Vanjskih kameni zidovi obložiti će se novom toplinskom izolacijom s unutarnje strane.
Na pročeljima će se zadržati samo izvorni otvori - na sjeveroistočno pročelju planirano je zazidavanje dijela postojećeg otvora i vraćanje u izvorno stanje. Planirana je izvedba novih drvenih dvokrilnih vrata te drvenih prozora s drvenim škurama, a vanjski izgled i tipologija prozora izvesti će se kao replika s neke druge slične građevine iz istog razdoblja. Postojeći kameni okviri otvora će se rekonstruirati i sanirati te po potrebi zamijeniti.
Kamena pročelja će se očistiti nerazornim metodama. Sljubnice će se očistiti i fugirati produžnim mortom u boji što sličnijoj boji kamena.
Svi građevinski radovi i detalji na vanjskom obodu izvoditi će se na način i u materijalima izvornih rješenja (zidanje kamenim poluklesancima u vapnenom mortu, obrada lica kamena, način fugiranja, uske sljubnice, način izvođenja strehe od kamenih ploča, izvedba otvora sa kamenim okvirima, rasteretni lukovi iznad otvora, četverostrešno krovište itd.).
Osim navedenog planirano je spuštanje terena na izvornu razinu.
Ostatak parcele urediti će se kao kolne, pješačke i zelene površine na način da će se zadržati postojeća pozicija ulaza na javni parking jugozapadno od predmetne čestice dok će se dio postojećeg školskog igrališta izdvojiti u zasebnu česticu.

Instalacije vodovoda i kanalizacije
Građevina će se priključiti na vodoopskrbni sustav na cjevovod Phd dn 110 mm položen uz cestu, ulica Put ferate, na lokaciji presjecanja k.č. 2093 k.o. Sinj. Vodomjerno okno će se predvidjeti na lokaciji dostupnoj za održavanje i očitavanje (na početku prilaznog puta za parcelu).
Fekalne otpadne vode priključiti će se u mješoviti kolektor u ulici Put ferate u A.B. RO koje se nalazi u zelenoj površini uz k.č. 350/2 k.o. Sinj.
Osim navedenog planirana je izvedba učinkovite oborinske odvodnje sa svih vanjskih površina.
Planirana je izvedba novog unutrašnjeg sustava instalacijske mreže vodovoda i kanalizacije, koji su detaljno specificirani u Mapi 3 koja je sastavni dio glavnog projekta.

Elektroinstalacije
Predmetna građevina će se priključiti na postojeću elektroenergetsku mrežu.
Planirana je izvedba novog unutrašnjeg sustava elektroinstalacijske mreže, instalacijske mrežne opreme i sustava kontrole koji su detaljno specificirani u sklopu Mape 5 i Mape 6 koje su sastavni dio glavnog projekta.
Planirana je izvedba sljedećih instalacija:
a) Rasvjeta (opća, sigurnosna/protupanična, ambijentalna rasvjeta)
b) Elektroenergetske mreže; napajanje, razdjelnici, el. instalacije za strojarske potrebe i ostalo
c) Informatičke instalacije za stalni i bežični pristup u svim prostorijama (WIFI), aktivna i pasivna oprema
d) Sustav za dojavu požara
e) Instalacije videonadzora, protuprovale i kontrolu pristupa
f) Sustav za zaštitu od munje i uzemljenje

Strojarske instalacije
Projektom je planirana kvalitetna adekvatna i energetski učinkovita instalacija grijanja, hlađenja i ventilacije, regulacija vlage i temperature u laboratorijima, a sve u skladu sa suvremenim zahtjevima predmetne djelatnosti. Vanjski elementi novih termoinstalacija postaviti će se u na teren na način da vizualno ne narušavaju vizualni identitet građevine, na zelenoj površini u sjeverozapadnom dijelu čestice, a sve u skladu sa konzervatorskim smjernicama. Sve stavke su detaljno specificirane u Mapi 3 koja je sastavni dio glavnog projekta.
Osim navedenog, planirana je ugradnja dizala koje je detaljno opisano u Mapi 7 koja je sastavni dio glavnog projekta.

Opis namjene građevine

Planirana je rekonstrukcija Zgrade na Štaliji u postojećim tlocrtnim i visinskim gabaritima i prenamjena postojećeg objekta za potrebe smještaja Inovacijskog centra za digitalnu poljoprivredu - javna društvena namjena D (predškolska i školska - fakultet) što je u skladu s prostornim planovima PPUG Sinja (Službeni glasnik Grada Sinja 2/06, 8/14, 1/16, 8/17, 8/23, 10/23) i GUP Sinja (Službeni glasnik Grada Sinja 1/09, 2/07, 6/16, 6/18, 8/23, 10/23)..

Opis načina priključenja na prometnu površinu i promet u mirovanju

Kolni pristup predmetnoj čestici ostvaren je sa k.č. 336/2 k.o. Sinj preko nerazvrstane ceste (NC-SIN-586) - Splitska ulica sa jugozapadne strane. Prilaz na nerazvrstanu cestu izvesti će se u širini koja je najmanje jednaka širini ceste, a uzdužni presjek i vertikalno zaobljenje spoja s nerazvrstanom cestom i oblikovanje izvesti će se prema priznatim tehničkim pravilima.
Interventni pristup vatrogasnim vozilima također je omogućen je sa jugozapadne strane preko odvojka Splitske ulice.
Promet u mirovanju riješen je vanjskim parkingom kapaciteta 11 PM od kojih su 2 PM predviđena za osobe s invaliditetom i smanjene pokretljivosti.
Jugoistočno od predmetnog objekta planirana je i zelena prometna infrastruktura - postaja za bicikle (6 bicikli, odnosno 2 električne i 4 klasične), kao nadogradnja na postojeci sustav javnih bicikli grada Sinja i 2 PM predviđena za električna vozila sa pripadajućom punionicom.

Uvjeti za nesmetani pristup, kretanje, boravak i rad osoba smanjene pokretljivosti

Pri projektiranju rekonstrukcije predmetne građevine projektirani su svi potrebni elementi pristupačnosti osobama s invaliditetom, a u svemu prema Pravilniku o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13).

Promet u mirovanju
Na opisanom vanjskom parkingu predviđena su 2 PM (P8 i P9) za osobe sa invaliditetom i smanjene pokretljivosti na poziciji najbližoj pristupačnom ulazu u građevinu. Dimenzije parkirališnih mjesta su 390 x 500 cm te će biti označena prikladnom oznakom pristupačnosti, sukladno Pravilniku. Površina parkirališnih mjesta i pješačke površine do pristupačnog ulaza u građevinu biti će završno obrađene materijalima koji ne otežavaju kretanje invalidskih kolica (kruta podloga). Osim navedenog, do ulaza u objekt, planirano je postavljanje taktilne linije za slabovidne i slijepe. Pristup glavnom ulazu u građevinu za osobe sa invaliditetom i smanjene pokretljivosti bit će omogućen izravno s kolnog pristupa, pješačkom površinom bez arhitektonskih barijera.

Pristup do objekta
Visinsku razliku od 10 cm između kolne i pješačke površine savladava se ukošenim rubnjakom na kojem je izvedeno taktilno polje upozorenja čepaste strukture koje završava na crti usporednoj s rubom kolnika koja je od njega udaljena za širinu rubnog kamena (ali ne manje od 15 cm).

Kretanje po objektu
Glavni ulaz u građevinu nalazi se sa jugoistočne strane gdje se preko vjetrobrana (duljine 240 cm) pristupa u hodnik (minimalne širine 150 cm) u kojem je smješteno dizalo kojim se osobe s invaliditetom podižu do etaže kata.
Kretanje osoba s invaliditetom unutar objekta omogućeno je putem hodnika i dizala. Širina hodnika za kretanje osoba s invaliditetom minimalne je širine 150 cm. Komunikacijske površine unutar objekta bit će protuklizno završno obrađene. Unutarnje dimenzije dizala su najmanje 110x140 cm, vrata svijetlog otvora 90x200 cm. Dizalo će biti označeno oznakom pristupačnosti sukladno Pravilniku.
Sva vrata predviđena za prolaz osoba s invaliditetom minimalne su svijetle širine 90cm, izvedena bez praga i denivelacija većih od 2 cm.
Sukladno Pravilniku u objektu je predviđen sanitarni čvor za osobe s invaliditetom. Sanitarni čvor će se opremiti na način da ispunjava sve uvjete iz članka 18. Pravilnika.

Dodatni elementi pristupačnosti
Osim navedenog, projektom je predviđeno postavljanje orijentacijskih planova za kretanje u građevini, a sve sukladno članku 35. Pravilnika. Orijentacijski plan bit će postavljen uz ulaz u građevinu, ispred dizala i to horizontalno na visinu od najviše 90 cm, odnosno vertikalno na visinu gornjeg ruba do najviše 180 cm. Sadržavati će informacije na Brailleovom pismu i bit će označen prikladnom oznakom pristupačnosti. Od ulaznih vrata građevine do plana postaviti će se taktilna crta vođenja širine najmanje 40 cm, s užljebljenjima u smjeru vođenja.
Univerzalni dizajn
Svi aspekti prostora i opreme bit će oblikovani prema načelima univerzalnog dizajna kako bi se osiguralo da svi korisnici, bez obzira na njihove sposobnosti, mogu u potpunosti koristiti sve dostupne resurse.
Informacijsko - komunikacijska pristupačnost
Jasna i učinkovita komunikacija bit će osigurana puten vizualnih i zvučnih signalizacijskih sustava. Putokazi će biti jasno označeni velikim, čitljivim fontom i piktogramima, što će olakšati orjentaciju svim korisnicima, uključujući osobe s kognitivnim poteškoćama i strane korisnike.
Vizualno prilagođeno osvjetljenje omogućit će bolju komunikaciju osobama s oštećenjem sluha (gluhim i nagluhim osobama).

Opis načina priključenja na komunalnu infrastrukturu

Predmetna građevina priključiti će se na gradsku mrežu vodovoda i odvodnje.
Predmetna građevina priključiti će se na gradsku elektroenergetsku mrežu.

Pokusni rad i vrijeme trajanja pokusnog rada

Projektom nije predviđen pokusni rad.

Projektirani vijek uporabe građevine i uvjeti za njezino održavanje

Za predmetnu građevinu predviđeni su dugogodišnje primjenjivani i po kvaliteti provjereni materijali kao kamen, beton, i dr. koji ispravnim dimenzioniranjem i izvedeni čine građevinu pouzdanom u svim dijelovima i u cjelini te kao takvi neće prouzročiti deformacije u nedopuštenom stupnju.
Kod gradnje i rekonstrukcije građevine bitni su uvjeti kvalitetne izvedbe zidarskih, betonskih, izolaterskih i kamenarskih radova. Materijal i oprema koja se ugrađuje mogu se ugraditi samo ako je njihova kvaliteta dokazana ispravom proizvođača ili certifikatom sukladno Zakonu.
Za održavanje i vijek trajanja glavne i nosive konstrukcije građevine najbitnije je provoditi redovite preglede i u slučaju uočavanja nedostataka pravovremeno reagirati.
Pretpostavljeni vijek trajanja za predviđene radove je, uz pravilnu ugradnju i održavanje, najmanje 50 godina i građevina kao takva u tom vremenskom razdoblju ne ugrožava život i zdravlje ljudi, susjednih građevina, prometnih površina i komunalne infrastrukture.

KVANTIFIKACIJSKI PODACI

Sukladno Zakonu o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24), Pravilniku o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19, 65/20), Zakonu o komunalnom gospodarstvu (NN 68/18, 110/18, 32/20, 145/24) i Pravilniku o načinu utvrđivanja obujma i površine građevina u svrhu obračuna komunalnog doprinosa (NN 15/19) daje se

ISKAZ KORISNE (NETO) POVRŠINE GRAĐEVINE NAKON REKONSTRUKCIJE

	stvarna površina	m²	*koef.*	*valorizirana površina*	m²
PRIZEMLJE					
1. VJETROBRAN	8.40	m²	1	8.40	m²
2. GARDEROBA	4.80	m²	1	4.80	m²
3. SPREMIŠTE	9.00	m²	1	9.00	m²
4. HODNIK	9.60	m²	1	9.60	m²
5. PREDPROSTOR	6.50	m²	1	6.50	m²
6. PRIPREMA	17.20	m²	1	17.20	m²
7. TESTIRANJE	17.10	m²	1	17.10	m²
8. GRUPNI RAD / SASTANCI	14.60	m²	1	14.60	m²
9. URED	6.60	m²	1	6.60	m²
10. DIZALO	3.00	m²	1	3.00	m²
11. RADNI PROSTOR	40.30	m²	1	40.30	m²
12. PREDPROSTOR	4.00	m²	1	4.00	m²
13. RADNI PROSTOR	10.40	m²	1	10.40	m²
UKUPNO ZATVORENI DIO	**151.50**	**m²**		**151.50**	**m²**
UKUPNO NETO PRIZEMLJE	**151.50**	**m²**		**151.50**	**m²**

KAT					
14. STUBIŠTE	10.30	m^2	1	10.30	m^2
15. PREDPROSTOR	8.50	m^2	1	8.50	m^2
16. HODNIK	6.10	m^2	1	6.10	m^2
17. KABINET 1	11.80	m^2	1	11.80	m^2
18. UČIONICA	34.70	m^2	1	34.70	m^2
19. PREDPROSTOR	4.00	m^2	1	4.00	m^2
20. WC Ž	3.60	m^2	1	3.60	m^2
21. WC I	3.90	m^2	1	3.90	m^2
22. WC M	4.60	m^2	1	4.60	m^2
23. SPREMIŠTE	1.20	m^2	1	1.20	m^2
24. KABINET 2	8.30	m^2	1	8.30	m^2
25. CO-WORKING	21.40	m^2	1	21.40	m^2
26. DIZALO	3.00	m^2	1	3.00	m^2
27. IT PRAKTIKUM	38.60	m^2	1	38.60	m^2
28. KABINET 3	10.30	m^2	1	10.30	m^2
UKUPNO ZATVORENI DIO	**170.30**	**m^2**		**170.30**	**m^2**
UKUPNO NETO KAT	**170.30**	**m^2**		**170.30**	**m^2**
POTKROVLJE					
29. STUBIŠTE	19.50	m^2	1	19.50	m^2
30. POMOĆNI PROSTOR > 2 m	19.70	m^2	1	19.70	m^2
31. POMOĆNI PROSTOR < 2 m	148.00	m^2	0.75	111.00	m^2
UKUPNO ZATVORENI DIO	**187.20**	**m^2**		**150.20**	**m^2**
UKUPNO NETO POTKROVLJE	**187.20**	**m^2**		**150.20**	**m^2**
SVEUKUPNA NETO POVRŠINA	**509.00**	**m^2**		**472.00**	**m^2**

Podaci iz iskaza ukupnih površina i volumena

Bruto površina pod građevinom prema podacima iz katastra iznosi 229.00 m².
Predmetnim projektom rekonstrukcije ne utječe se na promjenu površine pod građevinom Zgrade na Štaliji.

Građevinska bruto površina građevine iznosi 486.00 m².
Predmetnim projektom rekonstrukcije ne utječe se na promjenu građevinske bruto površine Zgrade na Štaliji.

IZRAČUN GRAĐEVINSKE (BRUTO) POVRŠINE

	zatečeno	projektirano	
Prizemlje	229.00	229.00	m²
Kat	229.00	229.00	m²
Potkrovlje	28.00	28.00	m²
Ukupno P bruto	486.00	486.00	m²

Obujam građevine iznosi 1907.60 m3.
Predmetnim projektom rekonstrukcije ne utječe se na promjenu obujma Zgrade na Štaliji.

IZRAČUN OBUJMA

	zatečeno	projektirano	
Prizemlje	906.80	906.80	m³
Kat	865.60	865.60	m³
Potkrovlje	135.20	135.20	m³
Ukupno obujam	1907.60	1907.60	m³

Katnost Zgrade na Štaliji ostaje nepromijenjena (P+1+Pk).

Površina građevinske čestice 2122/1 k.o. Sinj iznosi 1380 m2.
(nakon izdvajanje dijela igrališta Osnovne škole Ivana Lovrića u zasebnu česticu)

Koeficijent izgrađenosti → Kig = 0,17
Koeficijent iskorištenost → Kis = 0,35

ZAŠTITA OD POŽARA

Podaci za ostvarivanje sustavne zaštite od požara dobivaju se i iz zahtjevnosti zaštite od požara zgrade opisane u članku 4. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN broj: 29/13, 87/15).

Određivanje podskupine prema zahtjevnosti zaštite od požara
Zgrada prema zahtjevnosti zaštite od požara spada u zgradu poskupine 3 - ZPS 3, sukladno čl. 4. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara NN 29/2013, 87/2015.

Opis karakteristika - ZPS 3:
Zgrade podskupine 3 (ZPS3) su zgrade koje sadrže do tri nadzemne etaže s kotom poda najviše etaže za boravak ljudi do 7,00 metara mjereno od kote vanjskog terena s kojeg je moguća intervencija vatrogasaca, odnosno evakuacija ugroženih osoba, u kojima se okuplja manje od 300 osoba, a nisu obuhvaćene stavkom 1. ili 2. ovog članka.

Obrazloženje:
Zgrada ima zaposjednutost manju od 300 osoba, sa dvije (2) nadzemne etaže sa visinom manjom od 7 m, sa površinom većom od 400 m2, te se svrstava u ZPS 3.

Sukladno čl. 5. Pravilnika o osiguranju pristupačnosti osobama s invaliditetom i smanjenom pokretljivosti NN 78/13, građevina podliježe uvjetima za osiguranje pristupačnosti osobama smanjene pokretljivosti pa su prilikom projektiranja predviđene mjere osiguranja elemenata pristupačnosti.

Uvjeti za nesmetani pristup, kretanje, boravak i rad osoba smanjene pokretljivosti

Pri projektiranju rekonstrukcije predmetne građevine planirani su elementi pristupačnosti osobama s invaliditetom, a u svemu prema Pravilniku o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13).

Boravak osoba s invaliditetom predviđen je u svim dijelovima objekta s pripadajućim prilagođenim sanitarnim i drugim pratećim prostorima.

Pristup do objekta
Visinsku razliku od 10 cm između kolne i pješačke površine savladava se ukošenim rubnjakom na kojem je izvedeno taktilno polje upozorenja čepaste strukture koje završava na crti usporednoj s rubom kolnika koja je od njega udaljena za širinu rubnog kamena (ali ne manje od 15 cm).
Glavni ulaz u građevinu nalazi se sa jugoistočne strane gdje se preko vjetrobrana (duljine 240 cm) pristupa u hodnik (minimalne širine 150 cm) u kojem je smješteno dizalo kojim se osobe s invaliditetom podižu do etaže kata.

Kretanje po objektu
Kretanje osoba s invaliditetom unutar objekta omogućeno je putem hodnika i dizala. Širina hodnika za kretanje osoba s invaliditetom minimalne je širine 150 cm. Unutar svih učionica i ostalih sadržaja omogućen je manevarski prostor promjera 150cm za neometano okretanje kolica i manevriranje prilikom izlaza iz sobe.

Dodatni zahtjevi
Sukladno navedenom Pravilniku u objektu je predviđen sanitarni čvor za osobe s invaliditetom. Sanitarni čvor projektiran je u skladu s čl. 18. Pravilnika.
Sva vrata predviđena za prolaz osoba s invaliditetom minimalne su svijetle širine 90cm, izvedena bez praga i denivelacija većih od 2cm.

Sukladno navedenom u objektu su projektirani svi potrebni elementi pristupačnosti traženi Pravilnikom o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13).

Opis građevine s prikazom prostornih, funkcionalnih, oblikovnih i tehničko-tehnoloških obilježja bitnih za ostvarivanje sustavne zaštite od požara građevine, a osobito podataka o namjeni i značajki zbog kojih je prema posebnom propisu, građevina razvrstana u skupinu 2

Prema Zakonu o gradnji (N.N. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24) čl. 4, Predmetna građevina je razvrstana u 2.b skupinu – građevine za koje se utvrđuju posebni uvjeti, a ne provodi postupak donošenja rješenja o prihvatljivosti zahvata za okoliš, odnosno postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš i/ili ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.

Sukladno čl. 27. Zakona o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22), prema zahtjevnosti građevine se dijele na skupinu 1 (manje zahtjevne) i skupinu 2 (zahtjevne građevine), dok se prema Pravilniku o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjera zaštite od požara (NN 56/12) čl.3. određuje koje građevine spadaju u koju skupinu.

Obrazloženje:
Prema zahtjevnosti mjera zaštite od požara cijela građevina se razvrstava u skupinu 2 – zahtjevne građevine za koje treba izraditi Elaborat zaštite od požara, sukladno čl. 28. Zakona o zaštiti od požara NN 92/2010, 114/22.

Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara izrađen je sukladno čl. 28. Zakona o zaštiti od požara NN 92/2010, 114/22, te Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina NN 118/19, 65/20 čl. 28. i 51., tako da tekstualni dio predmetnog prikaza (elaborata) sadrži sve podatke propisane Pravilnikom o sadržaju elaborate zaštite od požara NN 51/20212.

Spomenička svojstva kulturnog dobra koja se štite s obrazloženjem potrebe odstupanja od bitnog zahtjeva zaštite od požara pri rekonstrukciji i preporukom za odabir načina na koji se može nadomjestiti ispunjenje bitnog zahtjeva (odgovarajućim tehničkim rješenjem građevine ili drugom mjerom na pouzdani način)

Zgrada ima svojstvo kulturnog dobra.
Vidljivo je također da se radi o građevini koja nije građena po sada važećim standardima, te joj je kao zaštićenom objektu koja je spomenik kulture nije moguće bitno mijenjati izgled, veličinu, visinu i slične elemente, te slijediti kako je već navedeno u prethodnim točkama konzervatorske smjernice.

Uvažavajući problematiku građevina koje imaju svojstvo kulturnog dobra pristupilo se izradi ovog elaborata zaštite od požara ne umanjujući naprijed navedenu činjenicu, kao niti sigurnost s gledišta zaštite od požara ljudi i imovine koji će koristiti ili se nalaziti u predmetnom objektu.

Napomena:
Radi se o građevini koja odstupa od temeljnih zahtjeva zaštite od požara što je sukladno čl. 16. Zakona o gradnji NN 153/13,20/17,39/19,125/19, pošto se rekonstruira građevina upisana u Registar kulturnih dobara RH, te se uz suglasnost Ministarstva može odstupiti od temeljnih zahtjeva.

Također na predmetnu građevinu ne primjenjuju se kod projektiranja – rekonstrukcija, odredbe Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara NN 29/13, 87/15, sukladno čl. 1 st. 2. Pravilnika. Izuzimaju se građevine upisane u registar kulturnih dobara RH ili građevine koje se nalaze u povijesnoj cjelini upisajne u taj Registar.

Zatečena i buduća svojstva zaštite od požara postojeće građevine u odnosu na zahtijevane elemente pristupačnosti s obrazloženjem potrebe odstupanja od bitnog zahtjeva zaštite od požara pri rekonstrukciji i preporukom za odabir načina na koji se može nadomjestiti ispunjenje bitnog zahtjeva (odgovarajućim tehničkim rješenjem građevine ili drugom mjerom na pouzdani način)

Nema potrebe za odstupanjem od bitnih zahtjeva elemenata pristupačnosti.

U skladu s Pravilnikom o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti NN 78/13 i to članak 5. dužni su osigurati nesmetani pristup, kretanje, boravak i rad osobama s invaliditetom.

Uvjeti za nesmetani pristup, kretanje, boravak i rad osoba smanjene pokretljivosti

Pri projektiranju rekonstrukcije predmetne građevine planirani su elementi pristupačnosti osobama s invaliditetom, a u svemu prema Pravilniku o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13).

Boravak osoba s invaliditetom predviđen je u svim dijelovima objekta s pripadajućim prilagođenim sanitarnim i drugim pratećim prostorima.
Detaljnije o Uvjetima za nesmetani pristup, kretanje, boravak i rad osoba smanjene pokretljivosti u Elaboratu zaštite od požara.

Tehničko rješenje očuvanja nosivosti konstrukcije građevine u određenom vremenu u glavnom projektu građevine

Otpornost na požar – očuvanje nosivosti konstrukcije

Prilikom projektiranja građevine konstrukcije i elementi zgrade trebale bi zadovoljiti zahtjeve za otpornost na požar sadržane u tablici 1. iz Priloga 1. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN broj: 29/13, 87/15.

Otpornost na požar građevinske konstrukcije dokazuje se u projektu građevinske konstrukcije, gdje se u tehničkom opisu, opisuju mjere zaštite konstrukcije, a u proračunu mehaničke otpornosti i stabilnosti dokazuje potrebna otpornost na požar primjenom hrvatskih normi niza: HRN EN 1991 – djelovanja na konstrukcije izložene požaru;

HRN EN 1992 – projektiranje betonskih konstrukcija - proračun konstrukcija na djelovanje požara;
HRN EN 1993 – projektiranje čeličnih konstrukcija - proračun konstrukcija na djelovanje požara;
HRN EN 1995 – projektiranje drvenih konstrukcija - proračun konstrukcija na djelovanje požara;
HRN EN 1996 – projektiranje zidanih konstrukcija - proračun konstrukcija na djelovanje požara;

Stupanj vatrootpornosti konstrukcije i elemenata zgrade

Škola prema ZAHTJEVNOSTI Zaštite od požara spada u podskupinu 3 (ZPS 3) prema Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara NN 29/2013, 87/2015.

Prilog:
Konstrukcije i elementi predmetne dogradnje, a vidljivo je i postojeći dio škole, imaju vatrootpornost na požar sukladno Tablici 1. (za ZPS 3), prema Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara NN 29/2013, 87/2015. vidi Tablicu 1.

P R I L O G:

TABLICA 1. Zahtjevi za **otpornost na požar** konstrukcija i elemenata zgrada (NN 29/13,87/15)

	Klasa građevine (ZPS)	ZPS1	ZPS2	**ZPS3**	ZPS4	ZPS5	Visoke zgrade
1	**Nosivi dijelovi (osim stropova i zidova na granici požarnog odjeljka)**						
1.1	zadnji kat ili podkrovlje	BEZ ZAHTJEVA	R 30	**R 30**	R 30	R 60	PREMA POSEBNOM PROPISU
1.2	suteren, prizemlje i katovi	R 30	R 30	**R 60**	R 60	R 90	
1.3	podrumske (podzemne etaže)	R 60	R 60	**R 90**	R 90	R 90	
2	**Pregradni zidovi između stanova, poslovnih jedinica, prostora različite namjene, te evakuacijskih hodnika**						
2.1	zadnji kat ili podkrovlje	NIJE PRIMJENJIVO	EI 30	**EI 30**	EI 60	EI 60	PREMA POSEBNOM PROPISU
2.2	suteren, prizemlje i katovi	NIJE PRIMJENJIVO	EI 30	**EI 60**	EI 60	EI 90	
2.3	podrumske (podzemne etaže)	NIJE PRIMJENJIVO	EI 60	**EI 90**	EI 90	EI 90	
3	**Zidovi i stropovi na granici požarnog odjeljka i granici parcele (REI nosivi zidovi, EI pregradni zidovi)**						
3.1	zidovi na granici parcele	REI 60 EI 60	REI 90 EI 90	**REI 90 EI 90**	REI 90 EI 90	REI 90 EI 90	PREMA POSEBNOM PROPISU
3.2	ostali zidovi i stropovi na granici požarnog **odjeljka**	NIJE PRIMJENJIVO	REI 90 EI 90	**REI 90 EI 90**	REI 90 EI 90	REI 90 EI 90	
4	**Stropovi i kosi krovovi stambene ili poslovne namjene s nagibom ne većim od 60 stupnjeva prema horizontali**						
4.1	Stropovi iznad zadnjeg kata	BEZ ZAHTJEVA	R 30	**R 30**	R 30	R 60	PREMA POSEBNOM PROPISU
4.2	Međustropovi iznad ostalih katova	BEZ ZAHTJEVA	REI 30	**REI 60**	REI 60	REI 90	
4.3	Stropovi između podrumskih (podzemnih etaža)	R 60	REI 60	**REI 90**	REI 90	REI 90	
5	**Balkonska ploča**	BEZ ZAHTJEVA	BEZ ZAHTJEVA	**BEZ ZAHTJEVA**	R 30 ili najmanje A2	R 30 i najmanje A2	PREMA POSEBNOM PROPISU

LEGENDA SKRAĆENICA:

R – kriterij **nosivosti** svojstvo konstrukcijskog elementa da nosi opterećenje u uvjetima požara

E – kriterij prostorne **cjelovitosti** svojstvo da održi funkciju odvajanja pri spriječavanju širenja plamena (brtvljenje)

I – kriterij toplinske **izolacije** svojstvo konstrukcijskog elementa da spriječi razvoj visokih temperatura na neizloženoj površini građevinskog elementa

Ostvarena otpornost konstrucije i elemenata – dodatna zaštita

Predmetna zgrada je slobodnostojeća.

Iskaz elemenata slojeva međukatne konstrukcije na granici požarnog sektora i krovne konstrukcije kao i mjesta gdje su postavljene vatrootporne GKF Knauf ploče ili PROMAT ploče (ili odgovarajuće), prikazan je u grafičkom dijelu i to:
Međukatna konstrukcija između požarnih sektora dodatno se oblažu vatrootpornim gipskartonskim (ili odgovarajućim) pločama.
Stropna konstrukcija prema nekorisnom krovištu - tavanu se dodatno oblaže u podgledu vatrootpornim gips-kartonskim pločama sa otvorom u stropu radi revizije također vatrootpornosti 30 min.
Strop iznad sigurnosnog stubišta oblaže se također dodatno vatrootpornim gips kartonskim pločama (ili odgovarajuće) za postizanje potrebne vatrootpornosti.
Konstrukcija i podesti sigurnosnog stubišta – S1 biti će R60 sa završnim obradama stuba, podesta ostalih podova unutar stubišta sa A2 fl ne gorivim materijalom, pošto je stubište konzolno od punih kamenih elemenata.
Nosiva čelična konstrukcija također se dodatno oblaže vatrootpornim gips kartonskim pločama.
Predviđena toplinska izolacija – TI u krovu je reakcije na požar A1 ili A2 s1 d0, pošto je projektom predviđena kamena vuna, sve sukladno čl. 10. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara NN 29/2013, 87/2015 - prilog 3. slika 5.

Sigurnosno – evakuacijsko stubište – oznaka S1
Sigurnosno – evakuacijsko stubište – požarni sektor PS 1 označeno sa S1 ima vatrootpornost i uvjete sukladno Tablici 3. - Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara NN 29/2013, 87/2015, što zadovoljava.

Izvedba:
Konstrukcija stubišta odnosno podesti i krakovi su od punog kamena.
Zidovi kojima je omeđeno stubište su uglavnom masivni kameni deb. cca 40-60 cm.
Strop – krov stubišta je dodatno obložen vatrootpornim gips kartonskim pločama.
Sva vrata prema stubišnoj jezgri su vatrootpornosti min. 30 minuta i to EI 30 – C Sm.

Reakcija na požar građevnih proizvoda

Tehničko rješenje izlaznih puteva za spašavanje osoba (broj, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine

Određivanje izlaznih puteva iz prostora građevine kao i dimenzioniranje istih, predviđeno je sukladno Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15), te također sa NFPA 101, poglavlje 15 i poglavlje 7, u dijelovima koji se odnose na evakuaciju u Elaboratu zaštite od požara..

Reakcija na požar građevnih proizvoda
Obrade - podovi , zidovi i stropovi izlaznih puteva
Reakcija na požar je doprinos materijala razvoju požara uslijed vlastite razgradnje do koje dolazi izlaganjem tog materijala određenim uvjetima.

Reakcija na požar ugrađenih građevinskih proizvoda (osim podova) podijeljena je u 7 glavnih razreda: A1, A2, B, C, D, E i F, gdje se pod A1 svrstavaju najkvalitetniji proizvodi, dok se pod F označavaju nerazvrstani materijali lake gorivosti.
Dodatne podjele odnose se na:
- produkti dima: klase s1, s2 i s3 (od boljeg ka gorem) i
- goreće kapljice: klase d0, d1 i d2 (od boljeg ka gorem).

Reakcija na požar podova podijeljenaje u 7 glavnih razreda: A1fl, A2fl, Bfl, Cfl, Dfl, Efl i Ffl.
Dodatne podjele odnose se na:
- produkti dima: klase s1 i s2 (od boljeg ka gorem).

Građevni proizvodi koji će biti ugrađeni zadovoljavaju u pogledu reakcije na požar prema tablicama 4,5,6,7,8,9,10 za ZPS 3 Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara NN 29/2013, 87/2015, sukladno hrvatskoj normi HRN EN 13501-1, HRN EN 13501-5.

Zahtjevi u pogledu reakcije na požar – prema Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara NN 29/2013, 87/2015.

Prilikom projektiranja, odnosno odabranih građevnih proizvoda (klasificiranih ili po komponentama) isti moraju zadovoljiti reakciju na požar prema dolje navedenim tablicama.

Zahtjevi za otpornost konstrukcija i elemenata za **ZPS 3**

TABLICA 4.
Pročelja

Građevni dijelovi	**ZPS3**
Ovješeni ventilirani elementi pročelja	
Klasificirani sustav	D-d1
Izvedba sa slijedećim klasificiranim komponentama:	
- vanjski sloj	D
- podkonstrukcija – štapasta	D
- podkonstrukcija – točkasta	A2
- izolacija	D
Toplinski kontatni sustav pročelja	
Klasificirani sustav	D-d1
Sastav slojeva sa slijedećim klasifikacijskim komponentama:	
- pokrovni sloj	D
- izolacijski sloj	C

Napomena:
Projektom predviđeni klasificirani toplinski sustav pročelja zadovoljiti će pogledu reakcije na požara prema gore navedenoj tablici.
Vanjski zidovi izoliraju se uglavnom sa unutrašnje strane i to **kamenom vunom** (A1), sa završnom obradom od gipskartonskih ploča.

TABLICA 5.
Unutarnje zidne obloge i završni slojevi

Građevni dijelovi	**ZPS3**
Unutarnje zidne obloge, izuzimajući evakuacijske putove	
Klasificirani sustav	D
Izvedba sa slijedećim klasifikacijskim komponentama:	
- obloga	D ili B
- izolacija	C ili D
Unutarnje zidne obloge, u evakuacijskim putovima	
Klasificirani sustav	C
Izvedba sa slijedećim klasifikacijskim komponentama:	
- obloga	C ili A2
- podkonstrukcija	A2 ili A2
- izolacija	B ili D
Unutarnji završni slojevi zida unutar evakuacijskih putova	
- hodnici	C-sl, d0
- stubište	C-sl, d0

TABLICA 6.
Građevinski proizvodi za podove i stropove

Građevni dijelovi	**ZPS3**
Podne obloge na evakuacijskim putovima	
- hodnici	Cfl-s1
- stubište	Cfl-s1
- podne obloge u neizgrađenim dijelovima potkrovlja	Dfl
Podne konstrukcije	
Klasificirani sustav	D
Izvedba sa slijedećim klasifikacijskim komponentama:	
- nosivi dio	C ili C
- izolacijski sloj	C ili D
Konstrukcije ispod neobrađene stropne ploče uključujući i pričvršćenja izuzev stropne obloge	
Klasificirani sustav	D-d0
Izvedba sa slijedećim klasifikacijskim komponentama:	
- podkonstrukcije	A2 ili A2
- izolacijski sloj	C-d0 ili D
- obloga ili spušteni strop	D-d0 ili B-d0
Stropne obloge na evakuacijskim putovima	
- hodnici	C-sl, d0
- stubište	C-sl, d0

Napomena:
Podovi koji se završno obrađuju PVC podnom oblogom – linoleum, imati će razred reakcije na požar Bfl-s1 – (B1 HRN DIN) - **teško goriv**. Stubište, ulazni-izlazni prostori i sl. su obrađeni keramičkim pločicama, prema gore navedenoj tablici – A2fl.

TABLICA 7.
Krovovi - projektirani su: - drveni kosi krovovi

Konstrukcija	**ZPS3**
Ravni krovovi	
Gornji sloj debljine od najmanje 5 cm šljunka ili istovrijednog materijala	
- izolacija (hidroizolacija i slično)	E
- toplinska izolacija*	D
Kad gornji sloj ne odgovara prethodnoj točki	
- izolacija	BKROV (fl)
- toplinska izolacija*	E
Kosi krovovi (20°≤nagib≤60°)	
- pokrov	**BKROV (fl)**
- krovna ljepenka i folije	**E**
- krovna konstrukcija	**E**
- toplinska izolacija	**C**

**vrijedi za toplinsku izolaciju položenu na armirano-betonsku ploču, odnosno negorivu podlogu*

Napomena:
U potkrovljima stambene namjene razred reakcije na požar A2 za krovne konstrukcije ZPS4 i ZPS5 postiže se gradnjom krovne konstrukcije od negorivih elemenata ili od drvene građe obložene negorivim građevnim proizvodom. Prihvatljivo je i rješenje u kome je drvena krovna konstrukcije izvana zatvorena sa svih strana negorivim elementima propisane reakcije na požar uz uvjet da unutar tog prostora nema instalacija. Tada se dozvoljava da drvo krovne konstrukcije ima razred reakcije na požar D sukladno HRN EN 13986.

Ukoliko je potkrovlje poslovne namjene (npr. uredske) dozvoljava se uporaba premaza otpornih na požar za otvorene krovne konstrukcije ako je postignut razred reakcije na požar B uz instaliran i funkcionalno ispravan sprinkler sustav.
Ako se radi o prostoru krovišta koje nije stambene namjene ili nije predviđen za boravak ljudi (običan tavan) tada se dozvoljava da drvo krovne konstrukcije ima najmanje razred reakcije na požar D sukladno HRN EN 13986 ako je tavan požarno odvojen od stambenog dijela i susjednih građevina a pokrov je razreda reakcije na požar A2.
Isto tako, ako se radi rekonstrukcija postojeće građevine koja zadire i u dio postojeće drvene konstrukcije krovišta tavana dozvoljava se na isti način riješiti kao u prethodnom slučaju.
Podebljano je predviđeno u predmetnom projektu. Predviđeno je krovište kao nekorisni prostor u zasebnom požarnom sektoru oznake PS 7.
Predviđena toplinska izolacija u krovu je reakcije na požar A1 ili A2 s1 d0, pošto je projektom predviđena negotiva toplinska izolacija - mineralna vuna, sve sukladno čl. 10. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara NN 29/13, 87/15.

TABLICA 8.
Kanali za dovod zraka, kanali i ventilacijski kanali

Građevni dijelovi	**ZPS 3**
Kanali	C
Izolacija	C ili D
obloge	D ili B

TABLICA 9.
Materijali za ispunu sljubnica

Građevni dijelovi	**ZPS3**
Materijal za ispunjavanje sljubnica	A2

TABLICA 10.
Ispuna ograda

Građevni dijelovi	**ZPS3**
Balkoni, lođe i dr.	D
U građevini (u prolazima kroz evakuacijske putove)	C

Napomena:
Negorivost ili klase gorivosti uporabljenih materijala dokazati će se prema normi po HRN EN 13501-1 i HRN EN 1363-1, 1363-2, 1363-3, 1634, 1365, 1366, 1634.

Napomena:
Radi lakšeg snalaženja u prilogu su tablice sa usporednim prikazom razreda reakcije na požar HRN EN sa klasama gorivosti HRN DIN.

TABLICA 1.
Usporedni prikaz razreda reakcije na požar (HRN EN) sa klasama gorivosti (HRN DIN)

	DODATNI ZAHTJEV		HRN EN 13501-1	HR DIN 4102-1
	Nema razvoja dima	Ne gori plamenom		
NEGORIV BEZ GORIVIH GRAĐEVNIH PROIZVODA	x	x	A1	A1
NEGORIV SA GORIVIM GRAĐEVNIM PROIZVODIMA	x	x	A2-s1 d0	A2
TEŠKO GORIV	x	x	B,C-s1 d0	B1
		x	A2, B, C-s2 d0	
		x	A2, B, C-s3 d0	
	x		A2, B, C-s1 d1	
	x		A2, B, C-s1 d2	
			A2, B, C-s3 d2	
NORMALNO GORIV	x	x	D-s1 d0	B2
		x	D-s2 d0	
		x	D-s3 d0	
	x		D-s1 d2	
			D-s2 d2	
			D-s3 d2	
			E	
			E-d2	
LAKO ZAPALJIV			F	B3

s – dim (s1=malo ili bez dima, s2=srednji dim, s3=gusti dim)
d – kapljičnost (d0=nema kapljica unutar 600 sekundi, d1=kapa unutar 600 sekundi ali ne gori duže od 10 sekundi, d2=ne kao d0 ili d1, jako kapa i gori)

TABLICA 2.

Usporedni prikaz razreda reakcije na požar podova (HRN EN) sa klasama gorivosti (HRN DIN)

ZAHTJEV	HRN EN 13501-1	dodatni zahtjev	HR DIN 4102-1
NEGORIV	$A1_{fl}$		A1
	$A2_{fl}$-s1	Nema razvoja dima	A2
TEŠKO GORIV	B_{fl}-s1	Nema razvoja dima	B1
	C_{fl}-s1		
NORMALNO GORIV	$A2_{fl}$-s2		B2
	B_{fl}-s2		
	C_{fl}-s2		
	D_{fl}-s1		
	D_{fl}-s2		
	E_{fl}		
LAKO ZAPALJIV	F_{fl}		B3

Podaci za projekt toplinske zaštite i uštede energije

Svi prostori se klimatiziraju (grijanje / hlađenje), lokalno na temperaturu 20°C / 22°C.

Predmetna građevina javne i društvene namjene (Inovacijski centar za digitalnu poljoprivredu), odnosno nestambena zona je projektirana na način da zadovoljava zahtjeve u pogledu primjene obnovljivih izvora energije sukladno čl. 42 „Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama – N.N. 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20".

Prema čl. 45. „Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama – N.N. 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20 ", stavak 6. kod rekonstrukcije postojeće zgrade kojom se:
- zgrada koja se grije na temperaturu višu od 12 °C dograđuje i/ili nadograđuje, tako da se ploština korisne površine grijanog dijela zgrade, AK, poveća za manje od 50 m2, koeficijent prolaska topline, U [W/(m²·K)], pojedinih građevnih dijelove dograđenog i/ili nadograđenog dijela postojeće zgrade ne smije biti veći od vrijednosti utvrđenih u Tablici 1. iz Priloga B ovoga propisa
- negrijana zgrada ili negrijani dio zgrade prenamjenjuje u prostor korisne površine grijanog dijela zgrade, AK, manje od 50 m2 koji se grije na temperaturu višu od 12 °C, koeficijent prolaska topline, U [W/(m²·K)], pojedinih građevnih dijelova rekonstruiranog dijela zgrade ne smije biti veći od vrijednosti utvrđenih u Tablici 1. iz Priloga B ovoga propisa.

Sukladno Katalogu tipskih rješenja za primjenu alternativnih sustava obaveza izrade elaborata vrijedi za sve nove i postojeće zgrade kod kojih je izvršena obnova dijelova ovojnice koji imaju značajan utjecaj na njene energetske značajke s ploštinom korisne površine 50 m2 i veće, koje moraju ispuniti zahtjeve energetske učinkovitosti i koje se griju na unutarnju temperaturu ≥ 18 °C.

Iznimke od obaveze izrade elaborata su zgrade:
- kod kojih je u projektu zgrade primijenjeno neko od rješenja alternativnih sustava opskrbe energijom,
- imaju godišnju potrebu za toplinskom energijom za grijanje po jedinici ploštine korisne površine zgrade manju od Q''H,nd = 25 kWh/(m2 a),
- kod kojih se se najmanje 70 % potrebne godišnje toplinske energije za grijanje podmiruje iz obnovljivih izvora energije koja se proizvodi u krugu zgrade ili u njezinoj blizini,
- kod kojih se više od polovice toplinskih gubitaka nadoknađuje unutarnjim izvorima topline iz tehnološkog procesa

Predmetna zgrada javne i društvene namjene je projektirana na način da godišnja potreba za toplinskom energijom za grijanje zgrade po jedinici ploštine korisne površine zgrade u kojoj se održava kontrolirana temperatura
za „nestambenu zonu" - Q''H,nd = 13,06 kWh/(m2·a) < Q''H,nd = 25 kWh/(m2·a),
stoga nije izrađen Elaborat alternativnih sustava opskrbe energijom.

PODACI O LOKACIJI OBJEKTA

Predmetna građevina se nalazi u 5. zoni globalnog Sunčevog zračenja sa srednjom mjesečnom temperaturom vanjskog zraka najhladnijeg mjeseca na lokaciji zgrade $\Theta_{e,mj,min} > 3\ ^\circ C$ i unutarnjom temperaturom $\Theta_i \geq 18°C$.

Klimatološki podaci lokacije objekta:

Lokacija: k.č. 2122/1 k.o. Sinj (formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)

Referentna postaja: Split Marjan

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
	Temperature zraka (° C)												
m	8.5	7.7	10.4	15.3	20.4	25.4	25	27.6	22.9	15.8	11.9	10.7	16.9
min	-3	-2.9	-1.5	2.6	8.8	14.1	18.6	16.4	12.5	6.1	1.8	-2.8	-3
max	15	15.4	18.7	23.8	28.1	32.2	32.2	32.9	29.4	23.7	23.4	16.5	32.9

	Tlak vodene pare (Pa)												
m	680	690	790	960	1280	1550	1620	1640	1510	1220	970	750	1140

	Relativna vlažnost zraka (%)												
m	61	58	60	60	56	54	49	52	59	63	65	61	58

	Brzina vietra (m/s)												
m	3,5	5	4,7	4,2	3,5	3	3,1	3	3,3	3,9	4,7	4,7	4

	Broj dana grijanja		
	Temperatura vanjskog zraka	≤ 10 ° C	83.1
		≤ 12 ° C	121.6
		≤ 15 ° C	168.4

Orij	[°]	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
		Globalno Sunčevo zračenje (MJ/m ²)												
S	0	191	267	424	533	677	749	777	665	501	370	207	161	5522
	15	256	337	483	561	681	738	773	691	560	457	275	219	6032
	30	309	389	517	564	657	698	738	685	591	520	328	268	6265
	45	345	421	526	541	605	631	672	647	591	555	364	301	6199
	60	361	430	507	493	529	539	578	579	561	559	379	318	3834
	75	358	414	464	424	435	431	465	486	502	533	373	317	5202
	90	335	376	398	339	330	316	342	376	418	476	347	298	4351
SE, SW	0	191	267	424	533	677	749	777	665	501	370	207	161	5522
	15	237	316	466	554	681	742	775	685	544	431	254	202	5886
	30	271	351	489	557	664	714	752	683	566	474	289	233	6043
	45	292	369	492	539	626	664	704	655	565	494	310	253	5961
	60	298	368	473	501	567	594	633	604	539	489	314	259	3639
	75	288	349	434	445	492	507	544	532	490	460	303	252	5094
	90	263	313	378	377	406	413	444	445	422	409	276	232	4376
E, W	0	191	267	424	533	677	749	777	665	501	370	207	161	5522
	15	192	268	422	528	670	740	768	659	499	370	209	162	5485
	30	193	267	416	514	648	715	742	641	490	368	209	163	5367
	45	191	262	402	491	614	675	703	611	473	361	206	161	5150
	60	183	251	378	457	567	621	649	568	445	345	198	155	4817
	75	171	232	346	413	508	555	581	513	407	319	185	144	4372
	90	153	207	304	360	440	480	504	447	358	284	165	130	3831

NE, NW	0	191	267	424	533	677	749	777	665	501	370	207	161	5522
	15	146	215	372	494	651	731	751	623	444	301	160	121	5009
	30	115	173	319	443	600	680	693	561	383	244	127	95	4434
	45	87	144	276	391	635	609	618	494	330	205	98	74	3862
	60	78	104	237	345	472	536	543	435	287	153	81	69	3340
	75	72	88	171	290	414	470	476	373	216	113	75	63	2821
	90	64	81	133	202	319	374	370	265	143	104	68	57	2181
E, N	0	191	267	424	533	677	749	777	665	501	370	207	161	5522
	15	117	185	346	478	637	716	734	604	417	264	131	95	4721
	30	87	109	253	400	559	634	643	509	314	153	91	78	3830
	45	83	101	175	306	454	519	518	391	203	125	125	74	3036
	60	78	95	158	212	333	382	371	259	159	119	81	69	2317
	75	72	88	146	185	227	238	227	200	150	112	75	63	1782
	90	64	81	133	168	208	211	210	186	140	104	68	57	1631

NAMJENA ZGRADE I PODJELA U TOPLINSKE ZONE

Zgrada		
Namjena zgrade		Nestambena zgrada
Podjela zgrade u toplinske zone		ne
Toplinska zona 1		
Naziv zone	**Nestambena zona**	
Namjena zone	Nestambeni dio	
Vrsta zgrade	Zgrade za obrazovanje	
Vrsta prostora	Obrazovne zgrade	
Unutarnja projektna temperatura u sezoni grijanja	$\Theta_{int,set,H}$ [°C]	20,00
Unutarnja projektna temperatura u sezoni hlađenja	$\Theta_{int,set,C}$ [°C]	24,00
Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najtoplijeg mjeseca na lokaciji zgrade	$\Theta_{e,mj,max}$ [°C]	25,00
Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najhladnijeg mjeseca na lokaciji zgrade	$\Theta_{e,mj,min}$ [°C]	8,50
Srednja godišnja vlažnost zraka izvan zone	φ_e [%]	58,00
Relativna unutarnja vlažnost zraka	φ_i [%]	50,00
Vrijeme rada sustava	Uredske, administrativne i druge	
Period korištenja sustava za grijanje/hlađenje	07:00 - 18:00	
Period korištenja sustava za mehaničku ventilaciju	07:00 - 18:00	
Broj dana korištenja sustava grijanja/hlađenja u tjednu	$d_{use,tj}$ [dan/tj]	5,00
Broj sati rada sustava grijanja/hlađenja	t_d [h]	13,00
Broj sati korištenja prostora za mehaničku ventilaciju	t_{kor} [h]	11,00
Broj sati rada sustava mehaničke ventilacije/klimatizacije	$t_{v,mech}$ [h]	13,00
Minimalno potrebni protok vanjskog zraka po jedinici površine	V_A [$m^3/m^2 h$]	4,00

ZONA 1 - NESTAMBENA ZONA

Uvjet	Status
Koeficijenti prolaska topline	ZADOVOLJAVA
Difuzija	ZADOVOLJAVA
Dinamičke toplinske karakteristike	ZADOVOLJAVA
Korisna energija	ZADOVOLJAVA
Primarna energija	ZADOVOLJAVA

GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE ZGRADE

Potrebni podaci	Zona 1
Oplošje grijanog dijela zgrade – A [m^2]	935,35
Obujam grijanog dijela zgrade – V_e [m^3]	1907,60
Obujam grijanog zraka – V [m^3]	1449,78
Faktor oblika zgrade - f_0 [m^{-1}]	0,49
Ploština korisne površine grijanog dijela zgrade – A_K [m^2]	515,30
Proračunska korisna površina grijanog dijela zgrade – A_K '	515,30
Ukupna ploština pročelja – A_{uk} [m^2]	772,85
Ukupna ploština prozora – A_{wuk} [m^2]	52,45

GRAĐEVNI DIJELOVI ZGRADE, SLOJEVI I OBRADA

Definirani slojevi građevnog dijela (u smjeru toplinskog toka) prikazani za građevne dijelove grupirane prema zonama i prema vrsti građevnog dijela.

VANJSKI ZIDOVI 1 - Z1

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m^3]
1	Knauf DIAMANT gips-kartonska ploča tip DFH2IR	2,500	0,270	4,00	0,10	1000,00
2	Aluminijska folija 0,05 mm	0,005	160,000	30000000,00	5,00	2800,00
3	7.01 Mineralna vuna (MW)	8,000	0,034	1,00	0,08	25,00
4	1.15 Prirodni kamen	60,000	1,400	50,00	30,00	2000,00
Definirane ploštine [m^2]:				Sjeveroistok		70,30
				Jugoistok		148,60
				Jugozapad		66,90
				Sjeverozapad		149,80

ZIDOVI PREMA TLU 1 - Z2

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	2.01 Armirani beton	20,000	2,600	110,00	22,00	2500,00
2	Hidroizolacija - jednoslojna bentonitna membrana	0,700	0,190	9000,00	63,00	1150,00
3	Ekstrudirani polistiren (XPS)	10,000	0,035	0,00	0,00	25,00
4	Čepičasta traka (zaštita	0,500	0,200	500000,00	500,00	1200,00
5	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	20,000	0,810	3,00	0,60	1700,00
Definirana ploština [m ²]:						11,00

PODOVI NA TLU 1 - P0

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	Epoksi - smola	0,300	0,200	10000,00	30,00	1200,00
2	2.01 Armirani beton	30,000	2,600	110,00	33,00	2500,00
3	Hidroizolacija - jednoslojna bentonitna membrana	0,700	0,190	9000,00	63,00	1150,00
4	2.03 Beton	10,000	2,000	100,00	10,00	2400,00
5	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	20,000	0,810	3,00	0,60	1700,00
Definirana ploština [m ²]:						3,00

PODOVI NA TLU 2 - P1

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	3.19 Cementni estrih	6,000	1,600	50,00	3,00	2000,00
2	Polietilenska folija 0,15 mm	0,015	0,500	334000,00	15,00	980,00
3	Ekstrudirani polistiren (XPS)	6,000	0,035	0,00	0,00	25,00
4	7.02 Ekspandirani polistiren (EPS)	2,000	0,037	60,00	1,20	21,00
5	Tekući hidroizolacijski premaz	0,200	0,250	6000,00	12,00	1200,00
6	2.01 Armirani beton	15,000	2,600	110,00	16,50	2500,00
7	Hidroizolacija - jednoslojna bentonitna membrana	0,700	0,190	9000,00	63,00	1150,00
8	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	20,000	0,810	3,00	0,60	1700,00
Definirana ploština [m ²]:						148,50

KOSI KROVOVI IZNAD GRIJANOG PROSTORA 1 - K1

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ^{3}]
1	Knauf FIREBOARD ploča	1,250	0,200	4,00	0,05	780,00
2	Aluminijska folija 0,05 mm	0,005	160,000	30000000,00	5,00	2800,00
3	7.01 Mineralna vuna (MW)	20,000	0,034	1,00	0,20	25,00
4	4.05 Drvo - meko - crnogorica	2,400	0,130	50,00	1,20	500,00
5	5.05 Polim. hidro. traka na bazi	0,200	0,140	100000,00	200,00	1200,00
Definirane ploštine [m ^{2}]:				Sjeveroistok		33,00
				Jugoistok		109,40
				Jugozapad		33,00
				Sjeverozapad		109,40

Važna napomena: Ukoliko se namjerava iz bilo kojeg razloga mijenjati projektirani toplinsko izolacijski materijal, ugrađeni materijal ne smije biti slabije kvalitete od projektom predviđenog niti po jednom od bitnih parametara (koeficijent toplinske provodljivosti, paropropusnost, klasa gorivosti,..). Za sve ugrađene toplinsko izolacijske materijale moraju se priložiti valjane potvrde, a za one koji ne odgovaraju projektom predviđenim sve potrebne suglasnosti i dokazi da isti ne narušavaju proračunom dokazane vrijednosti.

OTVORI (PROZIRNI I NEPROZIRNI ELEMENTI) ZGRADE

Naziv otvora	Uw [W/m ^{2} K]	Orijentacija	Aw [m ^{2}]	n
Prozor 100/165	1,60	Jugo-istok	1,65	4,00
	1,60	Jugo-zapad	1,65	2,00
Prozor 105/165	1,60	Sjevero-istok	1,73	1,00
	1,60	Sjevero-zapad	1,73	5,00
Prozor 100/180	1,60	Sjevero-istok	1,73	1,00
	1,60	Sjevero-zapad	1,73	5,00
	1,60	Jugo-istok	1,73	5,00
	1,60	Jugo-zapad	1,73	2,00
Ulazna vrata 125/250	1,60	Jugo-istok	3,13	1,00
Krovni prozor 78/140	1,60	Sjevero-zapad	1,09	3,00
	1,60	Jugo-istok	1,09	3,00

ZAŠTITA OD PREKOMJERNOG SUNČEVOG ZRAČENJA (LJETNI PERIOD)

Podaci o definiranim prostorijama s najvećim udjelom ostakljenja u površini pročelja.

Naziv prostorije	Orijentacija	A [m ^{2}]	A $_g$ [m ^{2}]	f	g $_{tot}$ f	max	Zadovoljava
Učionica	Jugozapad	33,86	2,77	0,08	0,01	0,20	Da

Podaci o otvorima koji su uzeti u obzir prilikom navedenog proračuna.

Naziv prostorije	Naziv otvora	fc	A $_g$ [m ^{2}]	g $^\perp$	n
Učionica	Prozor 100/180	0,30	1,38	0,60	2

SUSTAV GRIJANJA I ENERGENT ZA GRIJANJE

Sustav grijanja:	Lokalno
Vrijeme rada sustava:	Uredske, administrativne i druge poslovne
Udio vremena s definiranom unutarnjom temperaturom – f $_{H,hr}$	0,39
Omjer dana u tjednu s definiranom unutarnjom temperaturom (za hlađenje) – f $_{C,day}$:	0,71
Vrsta energenta za grijanje:	Toplina okoliša
Vrsta i način korištenja obnovljivih izvora energije:	Aerotermalna energija
Udio obnovljive energije u isporučenoj energiji [%]:	60,71

NESTAMBENA ZONA

PRORAČUN I OCJENA FIZIKALNIH SVOJSTAVA ZGRADE U ODNOSU NA RACIONALNU UPORABU ENERGIJE I TOPLINSKU ZAŠTITU

Unutarnja projektna temperatura grijanja: 20,00 °C

PRORAČUN GRAĐEVNIH DIJELOVA ZGRADE

Naziv građevnog dijela	A [m^2]	U [W/m^2K]	U_{max} [W/m^2K]	OK
Z1	435,60	0,33	0,45	✔
Z2	11,00	0,30	0,50	✔
P0	3,00	1,58	-	✔
P1	148,50	0,36	0,50	✔
K1	284,80	0,16	0,30	✔

VANJSKI ZIDOVI 1 - Z1

Opći podaci o građevnom dijelu

A_{gd} [m²]	A_I	A_Z	A_S	A_J	A_{SI}	A_{SZ}	A_{JI}	A_{JZ}
435,60	0,00	0,00	0,00	0,00	70,30	149,80	148,60	66,90

Toplinska zaštita:	U [W/m² K] = 0,33 ≤ 0,45	ZADOVOLJAVA
Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni $\varphi_{si} \leq 0,8$)	fRsi = 0,52 ≤ 0,92	ZADOVOLJAVA
Unutarnja kondenzacija:	$\Sigma M_{a,god}$ = 0,00	ZADOVOLJAVA
Dinamičke karakteristike:	1227,14 ≥ 100 kg/m² U = 0,33 ≤ 0,45	ZADOVOLJAVA

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog	**d[cm]**	**ρ[kg/m³]**	**λ[W/mK]**	**R[m² K/W]**
1	Knauf DIAMANT gips-kartonska ploča tip	2,500	1000,00	0,270	0,093
2	Aluminijska folija 0,05 mm	0,005	2800,00	160,000	0,000
3	7.01 Mineralna vuna (MW)	8,000	25,00	0,034	2,353
4	1.15 Prirodni kamen	60,000	2000,00	1,400	0,429
					R_{si} = 0,130
					R_{se} = 0,040
					R_T = 3,044
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s **U [W/m²]**		U = 0,33 ≤ U_{max} = 0,45		ZADOVOLJAVA	
Plošna masa građevnog dijela **1227,14 [kg/m2]**		1227,14 ≥ 100 kg/m² U = 0,33 ≤ 0,45		ZADOVOLJAVA	

Ispravci i dodaci	
Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)	
Tip zračnih šupljina:	Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj

Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)

Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:	Stalna relativna vlažnost u prostoriji - pretežno klimatizirana zgrada
Odabrani razred vlažnosti:	Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja

Mjesec			**Θ_e**	**Θ_i**	**φ_i**	**$\Theta_{si,min}$**	**p_i**	**p_{sat} (Θ**	**fR_{si}**
Siječanj			8,5	20,0	676,65	0,5	14	1285	1606,65
Veljača			7,7	20,0	609,29	0,5	14	1285	1606,65
Ožujak			10,4	20,0	756,36	0,5	14	1285	1606,65
Travanj			15,3	20,0	1042,56	0,5	14	1285	1606,65
Svibanj			20,4	20,0	1341,45	0,5	14	1285	1606,65
Lipanj			25,4	20,0	1750,75	0,5	14	1285	1606,65
Srpanj			25,0	20,0	1551,30	0,5	14	1285	1606,65
Kolovoz			27,6	20,0	1919,10	0,5	14	1285	1606,65
Rujan			22,9	20,0	1646,62	0,5	14	1285	1606,65
Listopad			15,8	20,0	1130,34	0,5	14	1285	1606,65

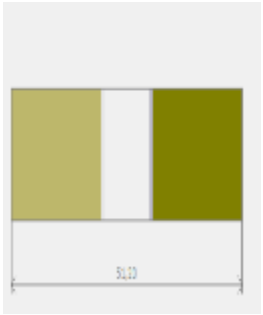
Studeni			11,9	20,0	905,18	0,5	14	1285	1606,65
Prosinac			10,7	20,0	784,51	0,5	14	1285	1606,65
Površinska vlažnost			$fR_{si} = 0,52 \leq fR_{si,\,max} = 0,92$			ZADOVOLJAVA			

Ocjena opasnosti od kondenzacije na okvirima otvora koji se nalaze na ovom građevnom dijelu				
Naziv otvora	**fRsi**	**fRsi,max**	**Θ_{min}**	**OK**
Prozor 100/165	0,79	0,52	1,0	ZADOVOLJAVA
Prozor 105/165	0,79	0,52	1,0	ZADOVOLJAVA
Prozor 100/180	0,79	0,52	1,0	ZADOVOLJAVA
Ulazna vrata 125/250	0,79	0,52	1,0	ZADOVOLJAVA

Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage		
Mjesec	g_{c1}	M_{a1}
Siječanj - Prosinac	0,00000	0,00000
U pogledu kondenzacije građevni dio:	ZADOVOLJAVA	

ZIDOVI PREMA TLU 1 - Z2

Opći podaci o građevnom dijelu



A_{gd} [m²]	A_I	A_Z	A_S	A_J	A_{SI}	A_{SZ}	A_{JI}	A_{JZ}
11,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Toplinska zaštita:	U [W/m² K] = 0,30 ≤ 0,50	ZADOVOLJAVA
Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni $\varphi_{si} \leq 0,8$)	fRsi = 0,00 ≤ 0,93	ZADOVOLJAVA

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog	**d[cm]**	**ρ[kg/m³]**	**λ[W/mK]**	**R[m² K/W]**
1	2.01 Armirani beton	20,000	2500,00	2,600	0,077
2	Hidroizolacija - jednoslojna bentonitna	0,700	1150,00	0,190	0,037
3	Ekstrudirani polistiren (XPS)	10,000	25,00	0,035	2,857
4	Čepičasta traka (zaštita hidroizolacije)	0,500	1200,00	0,200	0,025
5	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	20,000	1700,00	0,810	0,247
					R_{si} = 0,130
					R_{se} = 0,000
					R_T = 3,373
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s **U [W/m²**		U = 0,30 ≤ U_{max} = 0,50		ZADOVOLJAVA	

Ispravci i dodaci

Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)	
Tip zračnih šupljina:	Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj

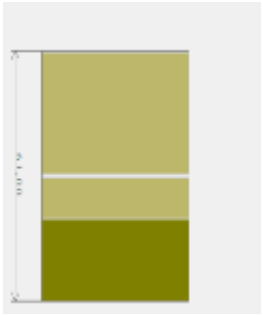
Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)

Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:	Stalna relativna vlažnost u prostoriji - pretežno klimatizirana zgrada
Odabrani razred vlažnosti:	Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja

Mjesec			**Θ_e**	**Θ_i**	**φ_i**	**$\Theta_{si,min}$**	**p_i**	**p_{sat} (Θ**	**fR_{si}**
Siječanj			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Veljača			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Ožujak			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Travanj			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Svibanj			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Lipanj			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Srpanj			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Kolovoz			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Rujan			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Listopad			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Studeni			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Prosinac			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Površinska vlažnost			fR_{si} = 0,00 ≤ $fR_{si,max}$ = 0,93			ZADOVOLJAVA			

PODOVI NA TLU 1 - P0

Opći podaci o građevnom dijelu



A_{gd} [m^2]	A_I	A_Z	A_S	A_J	A_{SI}	A_{SZ}	A_{JI}	A_{JZ}
3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Toplinska zaštita:	U [W/m^2 K] = 1,58 ≤ -	ZADOVOLJAVA
Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni φ_{si} ≤ 0,8)	fRsi = 0,00 ≤ 0,61	ZADOVOLJAVA

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog	**d[cm]**	**ρ[kg/m^3]**	**λ[W/mK]**	**R[m^2 K/W]**
1	Epoksi - smola	0,300	1200,00	0,200	0,015
2	2.01 Armirani beton	30,000	2500,00	2,600	0,115
3	Hidroizolacija - jednoslojna bentonitna	0,700	1150,00	0,190	0,037
4	2.03 Beton	10,000	2400,00	2,000	0,050
5	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	20,000	1700,00	0,810	0,247
					R_{si} = 0,170
					R_{se} = 0,000
					R_T = 0,634
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s **U [W/m^2**		U = 1,58 ≤ U_{max} = -			ZADOVOLJAVA

Ispravci i dodaci

Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)

Tip zračnih šupljina:	Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj

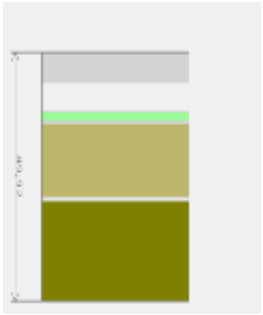
Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)

Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:	Stalna relativna vlažnost u prostoriji - pretežno klimatizirana zgrada
Odabrani razred vlažnosti:	Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja

Mjesec			**Θ_e**	**Θ_i**	**φ_i**	**$\Theta_{si,min}$**	**p_i**	**p_{sat} (Θ**	**fR_{si}**
Siječanj			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Veljača			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Ožujak			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Travanj			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Svibanj			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Lipanj			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Srpanj			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Kolovoz			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Rujan			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Listopad			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Studeni			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Prosinac			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Površinska vlažnost			fR_{si} = 0,00 ≤ $fR_{si,max}$ = 0,61			ZADOVOLJAVA			

PODOVI NA TLU 2 - P1

Opći podaci o građevnom dijelu



A_{gd} [m²]	A_I	A_Z	A_S	A_J	A_{SI}	A_{SZ}	A_{JI}	A_{JZ}
148,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Toplinska zaštita:	U [W/m² K] = 0,36 ≤ 0,50	ZADOVOLJAVA
Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni $\varphi_{si} \leq 0,8$)	fRsi = 0,00 ≤ 0,91	ZADOVOLJAVA

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog	**d[cm]**	**ρ[kg/m³]**	**λ[W/mK]**	**R[m² K/W]**
1	3.19 Cementni estrih	6,000	2000,00	1,600	0,038
2	Polietilenska folija 0,15 mm	0,015	980,00	0,500	0,000
3	Ekstrudirani polistiren (XPS)	6,000	25,00	0,035	1,714
4	7.02 Ekspandirani polistiren (EPS)	2,000	21,00	0,037	0,541
5	Tekući hidroizolacijski premaz	0,200	1200,00	0,250	0,008
6	2.01 Armirani beton	15,000	2500,00	2,600	0,058
7	Hidroizolacija - jednoslojna bentonitna	0,700	1150,00	0,190	0,037
8	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	20,000	1700,00	0,810	0,247
					R_{si} = 0,170
					R_{se} = 0,000
					R_T = 2,812
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s **U [W/m²]**		U = 0,36 ≤ U_{max} = 0,50		ZADOVOLJAVA	

Ispravci i dodaci

Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)	
Tip zračnih šupljina:	Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj

Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)

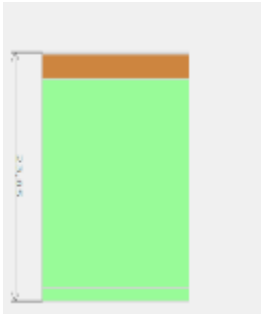
Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:	Stalna relativna vlažnost u prostoriji - pretežno klimatizirana zgrada
Odabrani razred vlažnosti:	Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja

Mjesec			**Θ_e**	**Θ_i**	**φ_i**	**$\Theta_{si,min}$**	**p_i**	**p_{sat} (Θ**	**fR_{si}**
Siječanj			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Veljača			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Ožujak			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Travanj			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Svibanj			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Lipanj			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Srpanj			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Kolovoz			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Rujan			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65

Listopad			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Studeni			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Prosinac			16,9	20,0	1924,41	0,5	14	1285	1606,65
Površinska vlažnost			$fR_{si} = 0,00 \leq fR_{si,\,max} = 0,91$			ZADOVOLJAVA			

KOSI KROVOVI IZNAD GRIJANOG PROSTORA 1 - K1

Opći podaci o građevnom dijelu



A_{gd} [m²]	A_I	A_Z	A_S	A_J	A_{SI}	A_{SZ}	A_{JI}	A_{JZ}
284,80	0,00	0,00	0,00	0,00	33,00	109,40	109,40	33,00

Toplinska zaštita:	U [W/m² K] = 0,16 ≤ 0,30	ZADOVOLJAVA
Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni $\varphi_{si} \leq 0,8$)	fRsi = 0,51 ≤ 0,96	ZADOVOLJAVA
Unutarnja kondenzacija:	$\Sigma M_{a,god}$ = 0,00	ZADOVOLJAVA
Dinamičke karakteristike:	29,29 < 100 kg/m² U = 0,16 ≤ 0,30	ZADOVOLJAVA

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog	**d[cm]**	**ρ[kg/m³]**	**λ[W/mK]**	**R[m² K/W]**
1	Knauf FIREBOARD ploča	1,250	780,00	0,200	0,063
2	Aluminijska folija 0,05 mm	0,005	2800,00	160,000	0,000
3	7.01 Mineralna vuna (MW)	20,000	25,00	0,034	5,882
4	4.05 Drvo - meko - crnogorica	2,400	500,00	0,130	0,185
5	5.05 Polim. hidro. traka na bazi PVC-P	0,200	1200,00	0,140	0,014
					R_{si} = 0,100
					R_{se} = 0,040
					R_T = 6,284
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s **U [W/m²]**		U = 0,16 ≤ U_{max} = 0,30		ZADOVOLJAVA	
Plošna masa građevnog dijela **29,29 [kg/m2]**		29,29 < 100 kg/m² U = 0,16 ≤ 0,30		ZADOVOLJAVA	

Ispravci i dodaci	
Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)	
Tip zračnih šupljina:	Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj

Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)

Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:	Stalna relativna vlažnost u prostoriji - pretežno klimatizirana zgrada
Odabrani razred vlažnosti:	Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja

Građevni dio s plošnom masom manjom od 100kg/m² .

Mjesec			Θ_e	Θ_i	φ_i	$\Theta_{si,min}$	p_i	$p_{sat}(\Theta$	fR_{si}
Svi mjeseci			1,0	20,0	623,56	0,5	11	1285	1285,32
Svi mjeseci			1,0	20,0	623,56	0,5	11	1285	1285,32
Svi mjeseci			1,0	20,0	623,56	0,5	11	1285	1285,32
Svi mjeseci			1,0	20,0	623,56	0,5	11	1285	1285,32
Svi mjeseci			1,0	20,0	623,56	0,5	11	1285	1285,32
Svi mjeseci			1,0	20,0	623,56	0,5	11	1285	1285,32
Svi mjeseci			1,0	20,0	623,56	0,5	11	1285	1285,32
Svi mjeseci			1,0	20,0	623,56	0,5	11	1285	1285,32
Svi mjeseci			1,0	20,0	623,56	0,5	11	1285	1285,32

Svi mjeseci			1,0	20,0	623,56	0,5	11	1285	1285,32
Svi mjeseci			1,0	20,0	623,56	0,5	11	1285	1285,32
Svi mjeseci			1,0	20,0	623,56	0,5	11	1285	1285,32
Površinska vlažnost			$fR_{si} = 0,51 \leq fR_{si,\,max} = 0,96$			ZADOVOLJAVA			

Ocjena opasnosti od kondenzacije na okvirima otvora koji se nalaze na ovom građevnom dijelu				
Naziv otvora	**fRsi**	**fRsi,max**	**Θ_{min}**	**OK**
Krovni prozor 78/140	0,79	0,51	1,0	ZADOVOLJAVA

Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage				
Mjesec	g_{c1}	M_{a1}	g_{c2}	M_{a2}
Siječanj	0,00994	0,00994	0,00339	0,00339
Veljača	0,00933	0,01927	0,00820	0,01159
Ožujak	0,00876	0,02803	-0,01106	0,00053
Travanj	0,00364	0,03167	-0,05313	0,00000
Svibanj	-0,09690	0,00000		
Lipanj				
Srpanj				
Kolovoz				
Rujan				
Listopad				
Studeni				
Prosinac				
U pogledu kondenzacije građevni dio:				ZADOVOLJAVA

VANJSKI OTVORI (HRN EN ISO 10077-1:2000)

Korištene kratice:
M.o. – Materijal okvira (D – Drvo, P – PVC, M - Metal, M2 – Metal s prekinutim topl. mostom, B – Beton)
N.p. – Nagib plohe
M.i. – Materijal ispune

Jugo-istok														
Naziv	**M.o.**	**N.p.** [°]	**F_{hor}**	**F_{ov}**	**F_{Fin}**	**$F_{sh,ob}$**	**$g_{\perp}$**	**$F_{sh,gl}$**	**A_{Sol}** [m 2]	**A_f** [m 2]	**A_g** [m 2]	**A_w** [m 2]	**n**	**U_w** [W/m
Prozor 100/165	D	90	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,30	0,45	0,33	1,32	1,65	4,00	1,60
Prozor 100/180	D	90	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,30	0,50	0,35	1,38	1,73	5,00	1,60
Krovni prozor 78/140	D	90	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,90	0,45	0,22	0,87	1,09	3,00	1,60

(1) Količina sunčevog zračenja [MJ/m 2]: Sij = 263; Velj = 313; Ožu = 378; Tra = 377; Svi = 406; Lip = 413; Srp = 444; Kol = 445; Ruj = 422; Lis = 409; Stu = 276; Pro = 232

Jugo-zapad														
Naziv	**M.o.**	**N.p.** [°]	**F_{hor}**	**F_{ov}**	**F_{Fin}**	**$F_{sh,ob}$**	**$g_{\perp}$**	**$F_{sh,gl}$**	**A_{Sol}** [m 2]	**A_f** [m 2]	**A_g** [m 2]	**A_w** [m 2]	**n**	**U_w** [W/m
Prozor 100/165	D	90	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,30	0,45	0,33	1,32	1,65	2,00	1,60
Prozor 100/180	D	90	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,30	0,50	0,35	1,38	1,73	2,00	1,60

(1) Količina sunčevog zračenja [MJ/m 2]: Sij = 263; Velj = 313; Ožu = 378; Tra = 377; Svi = 406; Lip = 413; Srp = 444; Kol = 445; Ruj = 422; Lis = 409; Stu = 276; Pro = 232

Sjevero-istok														
Naziv	**M.o.**	**N.p.** [°]	**F_{hor}**	**F_{ov}**	**F_{Fin}**	**$F_{sh,ob}$**	**$g_{\perp}$**	**$F_{sh,gl}$**	**A_{Sol}** [m 2]	**A_f** [m 2]	**A_g** [m 2]	**A_w** [m 2]	**n**	**U_w** [W/m
Prozor 105/165	D	90	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,30	0,53	0,35	1,38	1,73	1,00	1,60
Prozor 100/180	D	90	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,30	0,50	0,35	1,38	1,73	1,00	1,60

(1) Količina sunčevog zračenja [MJ/m 2]: Sij = 64; Velj = 81; Ožu = 133; Tra = 202; Svi = 319; Lip = 374; Srp = 370; Kol = 265; Ruj = 143; Lis =
104; Stu = 68; Pro = 57

Sjevero-zapad														
Naziv	**M.o.**	**N.p.** [°]	**F_{hor}**	**F_{ov}**	**F_{Fin}**	**$F_{sh,ob}$**	**$g_{\perp}$**	**$F_{sh,gl}$**	**A_{Sol}** [m 2]	**A_f** [m 2]	**A_g** [m 2]	**A_w** [m 2]	**n**	**U_w** [W/m
Prozor 105/165	D	90	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,30	0,53	0,35	1,38	1,73	5,00	1,60
Prozor 100/180	D	90	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,30	0,50	0,35	1,38	1,73	5,00	1,60
Krovni prozor 78/140	D	90	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,90	0,45	0,22	0,87	1,09	3,00	1,60

(1) Količina sunčevog zračenja [MJ/m 2]: Sij = 64; Velj = 81; Ožu = 133; Tra = 202; Svi = 319; Lip = 374; Srp = 370; Kol = 265; Ruj = 143; Lis = 104; Stu = 68; Pro = 57

Naziv	**M.i.**	**M.o.**	**A_f** [m 2]	**A_g** [m 2]	**A_w** [m 2]	**n**	**U_w** [W/m
Ulazna vrata 125/250		D	3,13	0,00	3,13	1,00	1,60

PRORAČUN TOPLINSKIH MOSTOVA (HRN EN ISO 14683)

Ako je potencijalni toplinski most projektiran u skladu s hrvatskom normom koja sadrži katalog dobrih rješenja toplinskih mostova i/ili se radi o izvedbi nove zgrade koja nije okarakterizirana kao "niskoenergetska ili pasivna", a svi građevni dijelovi vanjske ovojnice zgrade zadovoljavaju glede najviše dozvoljenih vrijednosti koeficijenta prolaska topline U W(m ^{2} K), tada se može umjesto točnog proračuna ili Tablice 4.2, utjecaj toplinskih mostova uzeti u obzir povećanjem U, svakog građevnog dijela oplošja grijanog dijela zgrade za UTM = 0,05 W/(m ^{2} K).

KOEFICIJENTI TRANSMISIJSKIH GUBITAKA

Ukupni koeficijenti transmisijskih gubitaka	
Koeficijent transmisijske izmjene topline prema vanjskom okolišu, H_D [W/K]	308,349
Uprosječeni koeficijent transmisijske izmjene topline prema tlu, $H_{g,avg}$ [W/K]	40,544
Koeficijent transmisijske izmjene topline kroz negrijani prostor, H_U [W/K]	0,000
Koeficijent transmisijske izmjene topline prema susjednoj zgradi, H_A [W/K]	0,000
Ukupni koeficijent transmisijske izmjene topline, H_{Tr} [W/K]	348,894

GUBICI TOPLINE KROZ VANJSKI OMOTAČ ZGRADE

Popis građevnih dijelova koji ulaze u proračun H_D

Naziv građevnog dijela	**(U + 0,05) ·A**
Z1	164,872
K1	59,563

GUBICI TOPLINE KROZ VANJSKE OTVORE

Definirani otvori na vanjskom omotaču zgrade:

Naziv otvora	**n**	**A_w**	**U_w**	**H_D**
Prozor 100/165	6,00	1,65	1,60	15,84
Prozor 105/165	6,00	1,73	1,60	16,61
Prozor 100/180	13,00	1,73	1,60	35,98
Ulazna vrata 125/250	1,00	3,13	1,60	5,00
Krovni prozor 78/140	6,00	1,09	1,60	10,48

PRORAČUN GRAĐEVNIH DIJELOVA U KONTAKTU S TLOM (HRN EN ISO 13370)

Korištene kratice:
K.p. – Koeficijent toplinske provodljivosti nesmrznutog tla
R.i. – Odabrana rubna izolacija

TABLIČNI PREGLED DEFINIRANIH GUBITAKA KROZ TLO

Gubitak	Tip građevnog dijela u odnosu na tlo	U	Hg [W/K]
G1	Podovi na tlu	0,24	32,71
G2	Podovi na tlu	1,02	7,25

Stacionarni koeficijenti transmisijske izmjene prema tlu po mjesecima za proračun grijanja, $H_{g,m,H}$												
Gubita	**I**	**II**	**III**	**IV**	**V**	**VI**	**VII**	**VIII**	**IX**	**X**	**XI**	**XII**
G1	21,11	21,12	26,85	44,07	-733,89	-35,89	-23,35	-8,69	-24,14	3,74	10,97	18,85
G2	6,69	6,68	8,50	14,06	-131,93	-4,13	0,00	0,00	0,00	1,80	3,69	6,06

Stacionarni koeficijenti transmisijske izmjene prema tlu po mjesecima za proračun hlađenja, $H_{g,m,C}$												
Gubita	**I**	**II**	**III**	**IV**	**V**	**VI**	**VII**	**VIII**	**IX**	**X**	**XI**	**XII**
G1	15,66	15,94	18,96	23,81	81,54	-138,43	-116,76	-18,34	63,65	1,91	7,34	13,18
G2	4,97	5,04	6,00	7,59	14,66	-15,92	0,00	0,00	0,00	0,92	2,47	4,24

PODOVI NA TLU

Gubitak	**A** [m^2]	**P** [m]	**B** [m]	**d_t** [m]	**R_f** [m^2K/W]	**K.p.** [W/mK]	**ΔΨ** [W/mK]	**U_0** [W/m^2K]	**U** [W/m^2K]	**d'** [m]	**R'** [m]	**R_n** [m^2K/W]	**d_n** [cm]	**R.i.**	**D** [m]	**ψ_g** [W/mK]	**H_g** [W/mK]
G1	148,5	59,8	4,9	6,0	2,5	2,00 (1)	0,00	0,24	0,24	0,0	0,0	0,00	0,0	(A	0,0	-0,05	32,71
G2	3,00	7,00	0,8	1,5	0,3	2,00 (1)	0,00	1,02	1,02	0,0	0,0	0,00	0,0	(B)	0,0	0,60	7,25

(1) Pijesak, šljunak

(A)Knauf Insulation filc za pregradne zidove TI 140 MP; (B)Knauf Insulation filc za pregradne zidove TI 140 MP

GUBICI TOPLINE KROZ NEGRIJANE PROSTORE

U promatranoj zoni ne postoje definirani gubici topline kroz negrijane prostore.

GUBICI TOPLINE KROZ SUSJEDNE ZGRADE

U promatranoj zoni nema definiranih gubitaka kroz susjedne zgrade.

PRORAČUN POTREBNE ENERGIJE ZA GRIJANJE I HLAĐENJE (PREMA HRN EN 13790:2008)

Potrebni podaci	Oznaka	Vrijednost	Mjerna jedinica
Oplošje grijanog dijela zgrade	A	935,35	[m^2]
Obujam grijanog dijela zgrade	V_e	1907,60	[m^3]
Obujam grijanog zraka (Propis o uštedi energije i toplinskoj zaštiti, čl.4, st.11)	V	1449,78	[m^3]
Faktor oblika zgrade	f_0	0,49	[m^{-1}]
Ploština korisne površine grijanog dijela zgrade	A_K	515,30	[m^2]
Proračunska ploština korisne površine grijanog dijela	A_K'	515,30	[m^2]
Površina kondicionirane (grijane i hlađene) zone računate s vanjskim dimenzijama	A_f	486,00	[m^2]
Ukupna ploština pročelja	A_{uk}	772,85	[m^2]
Ukupna ploština prozora	A_{wuk}	52,45	[m^2]

TOPLINSKI GUBICI

Uključivanje grijanja

Temperatura manja od 10 °C

a) Transmisijski gubici

Koeficijent transmisijskih gubitaka HT dobiven prema HRN EN ISO 13790	
$H_{Tr} = H_D + H_{g,avg} + H_U + H_A$	
H_D - Koeficijent transmisijske izmjene topline prema vanjskom okolišu $H_{g,avg}$ - Uprosječeni koeficijent transmisijske izmjene topline prema tlu H_U - Koeficijent transmisijske izmjene topline prema negrijanom prostoru H_A - Koeficijent transmisijske izmjene topline prema susjednoj zgradi	
H_{Tr} - Koeficijent transmisijske izmjene topline	348,894 [W/K]

Dodatni transmisijski gubici kroz granice sa susjednim zonama

Granice sa susjednim zonama nisu definirane.

b) Gubici provjetravanjem

Proračun protoka zraka	
Referentna površina zone	A = 515,30 [m ^{2}]
Neto volumen zone	V = 1449,78 [m ^{3}]
Broj izmjena zraka pri nametnutoj razlici tlaka od 50 Pa	n_{50} = 2,00 [h $^{-1}$]
Površina kanala	A_{duct} = 0,00 [m ^{2}]
Površina kanala smještenih unutar zone	$A_{indoorduct}$ = 0,00 [m ^{2}]
Faktor zaštićenosti zgrade od vjetra	e_{wind} = 0,03 [-]
Faktor zaštićenosti zgrade od vjetra	f_{wind} = 20,00 [-]
Dnevno vrijeme korištenja zone	t_{Kor} = 11,00 [h]
Dnevni broj sati rada sustava mehaničke ventilacije	$t_{v,mech}$ = 13,00 [h]
Minimalno potrebni volumni protok vanjskog zraka po jedinici površine	V_A = 4,00 [m ^{3} /(hm ^{2}
Minimalno potreban broj izmjena vanjskog zraka	n_{req} = 1,42 [h $^{-1}$]

Mehanička ventilacija	
Minimalno potrebni volumni protok zraka	V_{req} = 2061,20 [m ^{3} /h]
Faktor propuštanja razvodnih kanala	$C_{ductleak}$ = 1,15 [-]
Faktor propuštanja jedinice za obradu zraka	$C_{AHUleak}$ = 1,06 [-]
Koeficijent propuštanja u zonu	$C_{indoorleak}$ = 0,00 [-]
Koeficijent propuštanja izvan zone	$C_{outdoorleak}$ = 0,00
Ukupni koeficijent propuštanja	C_{leak} = 0,00 [-]
Broj izmjena zraka dovedenog meh. ventilacijom	$n_{mech,sup}$ = 0,00 [-]
Ukupni protok zraka koji propuštaju kanali	$V_{duct,leak}$ = 0,00 [m ^{3} /h]
Ukupni protok zraka koji propušta jedinica za obradu zraka	$V_{AHU,leak}$ = 0,00
Volumni protok zraka dovedenog meh. ventilacijom u vremenu rada meh. ventilacije (za satnu metodu)	$V_{mech,sup}$ = 0,00 [m ^{3} /h]
Volumni protok zraka odvedenog meh. ventilacijom u vremenu rada meh. ventilacije (za satnu metodu)	$V_{mech,ext}$ = 0,00 [m ^{3} /h]

Infiltracija												
Faktor korekcije zbog mehaničke ventilacije							$f_{v,mech}$ = 0,00 [-]					
Broj izmjena zraka uslijed infiltracije - u mjesecu uprosječeni [h $^{-1}$]												
Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
n_{inf} H	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
n_{inf} C	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06

Prozračivanje												
Korekcija izmjena zraka uslijed mehaničke ventilacije							$\Delta n_{win,mech}$ = 1,26 [h $^{-1}$]					
Korekcija izmjena zraka uslijed infiltracije - u mjesecu uprosječeni [h $^{-1}$]												
Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Δn_{win} H	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26
Δn_{win} C	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26

Potrebna toplinska energija za ventilaciju/klimatizaciju [kWh]												
Mjese	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Q	8,38	8,30	6,39	3,91	0,14	-2,77	-4,68	-4,53	-0,84	1,92	5,18	7,73
Q	88,09	84,43	59,72	30,46	-14,50	-49,58	-71,93	-69,44	-24,23	12,40	49,88	81,49
Q	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
$Q_{Ve,H}$	2990,59	2596,40	2049,30	1031,13	-445,20	-1570,45	-2375,06	-2293,18	-752,19	444,02	1651,80	2765,94
Q	11,22	11,14	9,23	6,75	2,98	0,07	-1,85	-1,69	2,00	4,76	8,02	10,57
Q	120,19	116,52	91,82	62,56	17,59	-17,48	-39,83	-37,34	7,87	44,50	81,97	113,5
Q	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
$Q_{Ve,C}$	4073,63	3574,62	3132,34	2079,23	637,83	-522,35	-1292,02	-1210,14	295,91	1527,06	2699,91	3848,98

c) Ukupni gubici topline

Način grijanja	
Uredske, administrativne i druge poslovne zgrade slične pretežite namjene	$\Theta_{int,set,H}$ = 20,00 [°C]

Mjesečni gubici topline [kWh]

Mjesec	Toplinski gubici hlađenja [kWh]	Toplinski gubici grijanja [kWh]	Koef. topl. gubitka za hlađenje [W/K]	Koef. topl. gubitka za
Siječanj	7940,81	5941,73	675,51	676,80
Veljača	7048,21	5238,37	668,23	666,49
Ožujak	6356,03	4350,71	657,16	649,75
Travanj	4405,18	2484,59	643,47	626,47
Svibanj	1901,98	362,25	608,67	2434,50
Lipanj	533,44	0,00	7408,53	827,61
Srpanj	0,00	0,00	859,51	768,68
Kolovoz	0,00	0,00	971,28	782,20
Rujan	1049,21	0,00	518,13	1163,96
Listopad	3079,23	1075,54	617,34	534,59
Studeni	5289,44	3350,52	649,89	637,10
Prosinac	7459,25	5467,46	673,07	674,45

Godišnji gubici topline [kWh]

	Toplinski gubici hlađenja	Toplinski gubici grijanja
Godišnje	45062,79	28271,16

TOPLINSKI DOBICI

a) Solarni dobici

Solarni dobici topline se računaju za definirane otvore i građevne dijelove u projektu. Otvori su prikazani pod točkom 2.A.2. ovoga elaborata. Građevni dijelovi su prikazani pod točkom 2.A.1. ovoga elaborata.

Solarni toplinski dobici [kWh]												
Mjese	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
$Q_{sol,k}$	641	692	983	1234	817	885	916	802	641	911	637	542
$Q_{sol,u,I}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q_{sol}	641	692	983	1234	817	885	916	802	641	911	637	542

Dodatni solarni dobici topline

Nema definiranih dodatnih solarnih dobitaka topline!

b) Unutarnji dobici topline

Mjesečni unutarnji dobici topline

Mj.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Q	2.300,3	2.077,6	2.300,3	2.226,1	2.300,3	2.226,1	2.300,3	2.300,3	2.226,1	2.300,3	2.226,1	2.300,

Dodatni unutarnji dobici topline kroz granice sa susjednim zonama

Granice sa susjednim zonama nisu definirane!

Dodatni unutarnji dobici topline

Nema definiranih dodatnih solarnih dobitaka topline!

c) Ukupni dobici topline

Ukupni dobici topline	
Unutarnji dobici topline	Q_{int} = 27.084,17 [kWh]
Solarni dobici topline	Q_{sol} = 9.701,56 [kWh]
Ostali dobici topline	Q' = 0,00 [MJ]

Mjesečni dobici topline

Mjesec	Toplinski dobici [MJ]	Toplinski dobici [kWh]
Siječanj	10587,40	2940,94
Veljača	9970,18	2769,49
Ožujak	11819,88	3283,30
Travanj	12456,94	3460,26
Svibanj	11220,82	3116,89
Lipanj	11200,78	3111,33
Srpanj	11579,88	3216,63
Kolovoz	11167,79	3102,16
Rujan	10322,05	2867,24
Listopad	11562,22	3211,73
Studeni	10307,41	2863,17
Prosinac	10233,25	2842,57

Godišnji dobici topline

	Toplinski dobici [MJ]	Toplinski dobici [kWh]
Godišnje	132428,60	36785,72

PRORAČUN POTREBNE TOPLINE ZA GRIJANJE I HLAĐENJE

Izračunata plošna masa zgrade m' = 730,71 [kg/m ^{2}].
Masivna zgrada, plošna masa zidova m' > 550 kg/m2; C_m = 370000 A_f [kJ/K]; C_m = 179820000,00 [J/K]

a) Potrebna energija za grijanje

Omjer SATI u tjednu sa definiranom internom temperaturom $f_{H,hr}$ = 0,39
(Uredske, administrativne i druge poslovne zgrade slične pretežite namjene)

Mjesec	**$Q_{H,tr}$**	**$Q_{H,ve}$**	**$Q_{H,ht}$ [kWh]**	**$Q_{H,sol}$**	**$Q_{H,int}$**	**$Q_{H,gn}$ [kWh]**	**γ_H**	**$\eta_{H,gn}$**	**$a_{red,H}$**	**$L_{H,m}$**	**$Q_{H,nd}$ [kWh]**
MJESEČNO											
Siječanj	2.951	2.991	5.942	641	2.300	2.941	0,49	0,991	0,81	31,00	2.093
Veljača	2.642	2.596	5.238	692	2.078	2.769	0,53	0,987	0,79	28,00	1.738
Ožujak	2.301	2.049	4.351	983	2.300	3.283	0,75	0,941	0,70	31,00	803
Travanj	1.453	1.031	2.485	1.234	2.226	3.460	1,39	0,683	0,45	5,00	0
Svibanj	- 83	- 445	- 528	817	2.300	3.117	1.000,00	0,001	0,39	0,00	0
Lipanj	- 753	- 1.570	- 2.324	885	2.226	3.111	1.000,00	0,001	0,39	0,00	0
Srpanj	- 1.399	- 2.375	- 3.775	916	2.300	3.217	1.000,00	0,001	0,39	0,00	0
Kolovoz	- 1.424	- 2.293	- 3.717	802	2.300	3.102	1.000,00	0,001	0,39	0,00	0
Rujan	- 243	- 752	- 995	641	2.226	2.867	1.000,00	0,001	0,39	0,00	0
Listopad	632	444	1.076	911	2.300	3.212	2,99	0,334	0,39	0,00	0
Studeni	1.699	1.652	3.351	637	2.226	2.863	0,85	0,908	0,66	20,00	272
Prosinac	2.702	2.766	5.467	542	2.300	2.843	0,52	0,988	0,80	31,00	1.822
UKUPNO											6728

b) Potrebna energija za hlađenje

Temperatura unutar zgrade tijekom sezone hlađenja $\theta_{int,set,C}$ = 24,00 [°C]

Omjer DANA u tjednu sa definiranom internom temperaturom $f_{C,day}$ = 0,71

Mjesec	**$Q_{C,tr}$**	**$Q_{C,ve}$**	**$Q_{C,ht}$ [kWh]**	**$Q_{C,sol}$**	**$Q_{C,int}$**	**$Q_{C,gn}$ [kWh]**	**γ_C**	**$\eta_{C,ls}$**	**$a_{red,C}$**	**$Q_{C,nd}$ [kWh]**
MJESEČNO										
Siječanj	3.867	4.074	7.941	641	2.300	2.941	0,37	0,370	0,93	0
Veljača	3.474	3.575	7.048	692	2.078	2.769	0,39	0,392	0,93	0
Ožujak	3.224	3.132	6.356	983	2.300	3.283	0,52	0,511	0,91	0
Travanj	2.326	2.079	4.405	1.234	2.226	3.460	0,79	0,732	0,86	0
Svibanj	1.264	638	1.902	817	2.300	3.117	1,64	0,975	0,71	794
Lipanj	11	- 522	- 511	885	2.226	3.111	1.000,00	1,000	0,71	2.280
Srpanj	- 371	- 1.292	- 1.663	916	2.300	3.217	1.000,00	1,000	0,71	3.331
Kolovoz	- 515	- 1.210	- 1.725	802	2.300	3.102	1.000,00	1,000	0,71	3.195
Rujan	753	296	1.049	641	2.226	2.867	2,73	0,998	0,71	1.224
Listopad	1.552	1.527	3.079	911	2.300	3.212	1,04	0,867	0,81	62
Studeni	2.590	2.700	5.289	637	2.226	2.863	0,54	0,534	0,90	0
Prosinac	3.610	3.849	7.459	542	2.300	2.843	0,38	0,380	0,93	0
UKUPNO										10885

c) Potrebna energija za zagrijavanje vode

Nije napravljen proračun potrebne energije za potrošnju tople vode.

REZULTATI PRORAČUNA

Rezultati proračuna potrebne potrebne toplinske energije za grijanje i toplinske energije za hlađenje prema poglavlju VII. Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama, za zgradu grijanu na temperaturu 18°C ili višu	
Oplošje grijanog dijela zgrade	$A = 935,35$ [m^2]
Obujam grijanog dijela zgrade	$V_e = 1907,60$ [m^3]
Faktor oblika zgrade	$f_o = 0,49$ [m^{-1}]
Ploština korisne površine grijanog dijela	$A_k = 515,30$ [m^2]
Proračunska ploština korisne površine grijanog dijela	$A_k' = 515,30$ [m^2]
Godišnja potrebna toplina za grijanje	$Q_{H,nd} = 6727,87$ [kWh/a]
Godišnja potrebna toplina za grijanje po jedinici ploštine korisne površine (za stambene i nestambene zgrade)	$Q''_{H,nd} = 13,06$ (max = 17,18) [kWh/m^2 a]
Godišnja potrebna toplina za grijanje po jedinici obujma grijanog dijela zgrade (za nestambene zgrade prosječne	$Q'_{H,nd} =$ - (max = -) [kWh/m^3 a]
Godišnja potrebna energija za hlađenje	$Q_{C,nd} = 10885,19$ [kWh/a]
Ukupna isporučena energija	$E_{del} = 2830,15$ [kWh/a]
Godišnja isporučena energija po jedinici ploštine korisne	$E''_{del} = 5,49$ [kWh/m^2 a]
Ukupna primarna energija	$E_{prim} = 4567,86$ [kWh/a]
Ukupna primarna energija po jedinice ploštine korisne	$E''_{prim} = 8,86$ (max = 55,00) [kWh/m^2 a]
Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade	$H'_{tr,adj} = 0,37$ (max = 0,76) [W/m^2 K]

PRORAČUN POTROŠNJE I CIJENE ENERGENATA

Rezultati proračuna potrošnje i cijene energenata.

Energent	E_{del} [kWh]	Ogrijevna vrijednost	Godišnja potrošnja	Jedinica mjere	Cijena [kn]	Ukupna cijena [kn]
Toplina okoliša	0,00	0,0000	0,00		0,00	0,00
Električna energija	2830,15	1,0000	2830,15	kWh	0,80	2264,12

PRORAČUN GODIŠNJE EMISIJE CO_2

Rezultati proračuna godišnje emisije CO_2

Energent	E_{del} [kWh]	Faktor CO_2 [kg/kWh]	Godišnja emisija CO_2
Toplina okoliša	0,00	0,0000	0,00
Električna energija	2830,15	0,2348	664,55

GODIŠNJA PRIMARNA ENERGIJA

Rezultati proračuna godišnje primarne energije E_{prim}

Energent	Svrha / Potrošač	E_{del} [kWh]	Faktor f_p	E_{prim} [kWh]
Toplina okoliša	Energija za grijanje	0,00	0,000	0,00
Električna energija	Energija za hlađenje	2830,15	1,614	4567,86
Toplina okoliša	Energija za PTV	0,00	0,000	0,00
Ukupno		**2.830,15**		**4.567,86**

TERMOTEHNIČKI SUSTAVI

Sve u skladu sa strojarskim projektom

Metodologija provođenja energetskog pregleda zgrade / Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama („Narodne novine“ broj 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20)

Definirani tehnički sustavi* za proračun isporučene i primarne energije (Vrsta zgrade: Obrazovna)

Sustav	Uzima se u obzir	Definiran	Penalizacija
Sustav grijanja	Da	Ne	Da
Sustav hlađenja	Ne	Ne	Ne
Sustav pripreme PTV-a	Ne	Ne	Ne
Sustav meh. ventilacije i klimatizacije	Da ako postoji	Ne	Ne
Sustav rasvjete	Da	Ne	Da

** Za izračun udjela obnovljivih izvora energije u ukupnoj isporučenoj energiji mogu se koristiti isporučene energije svih tehničkih sustava ugrađenih u zgradi*

OSNOVNI PODACI POJEDINAČNIH TERMOTEHNIČKIH SUSTAVA ZONE

Termotehnički sustav	Termotehnički sustav (#1)	
Broj dana u sezoni grijanja	d_g [dan]	145,00
Broj dana izvan sezone grijanja	d_{ng} [dan]	220,00
Dnevni broj sati rada sustava	t_d [h]	13,00
Broj dana rada sustava u tjednu	$d_{use,tj}$ [d/tj]	5,00
Potrebna godišnja toplinska energija za grijanje zone	$Q_{H,nd}$ [kWh]	6727,87
Koeficijent udjela energije za grijanje koji se očekuje od sustava	$Q_{H,nd,koef}$ [-]	1,00
Energija za grijanje koja se očekuje od sustava	$Q_{H,nd,exp}$ [kWh]	6727,87
Potrebna godišnja energija za pripremu PTV	Q_W [kWh]	0,00
Koeficijent udjela energije za pripremu PTV koji se očekuje od sustava	$Q_{W,koef}$ [-]	1,00
Energija za pripremu PTV koja se očekuje od sustava	$Q_{W,exp}$ [kWh]	0,00

Energija za pripremu PTV koja se očekuje od sustava u sezoni grijanja	$Q_{W,g,exp}$ [kWh]	0,00
Energija za pripremu PTV koja se očekuje od sustava izvan sezone grijanja	$Q_{W,ng,exp}$ [kWh]	0,00
Potrebna godišnja toplinska energija za hlađenje	$Q_{C,nd}$ [kWh]	10885,19
Koeficijent udjela energije za hlađenje koji se očekuje od sustava	$Q_{C,nd,koef}$ [-]	1,00
Energija za hlađenje koja se očekuje od sustava	$Q_{C,nd,exp}$ [kWh]	10885,19
Udio toplinskog opterećenja koje pokriva meh. ventilacija za režim	$k_{v,H}$ [-]	0,00
Udio toplinskog opterećenja koje pokriva meh. ventilacija za režim hlađenja	$k_{v,C}$ [-]	0,00

SUMARNI PRIKAZ KARAKTERISTIKA TERMOTEHNIČKIH SUSTAVA ZONE

Opis karakteristike	**Vrijednost**
Način grijanja zgrade	Lokalno
Način pripreme potrošne tople vode	Lokalno
Godina proizvodnje izvora toplinske energije za grijanje	Nema podataka
Izvor energije za grijanje zgrade	Toplina okoliša
Izvor energije za pripremu potrošne tople vode	Toplina okoliša
Način hlađenja zgrade	Lokalno
Izvori energije koji se koriste za hlađenje zgrade	Električna energija
Vrsta ventilacije	Prirodna
Vrsta i način korištenja sustava s obnovljivim izvorima energije	Nema
Izmjeren protok zraka s uređajem za mehaničku ventilaciju	Nema podataka
Izmjeren protok zraka bez uređaja za mehaničku ventilaciju	Nema podataka

SUMARNI PRIKAZ GLAVNIH ENERGETSKIH TOKOVA TERMOTEHNIČKIH SUSTAVA ZONE

Opis energetskog toka	**Oznaka**	**Vrijednost**
Potrebna energija za grijanje	$Q_{H,nd}$ [kWh]	6727,87
Potrebna energija za PTV	Q_{W} [kWh]	0,00
Ukupna potrebna energija za grijanje i PTV	$Q_{HW,nd}$ [kWh]	6727,87
Broj dana u sezoni grijanja	d_{g} [dan]	145,00
Broj dana izvan sezone grijanja	d_{ng} [dan]	220,00
Konačna energija za grijanje i PTV	$Q_{HW,gen,in}$ [kWh]	4373,12
Konačna energija za rasvjetu i fotonapon	E_{del} [kWh]	0,00
Ukupna konačna energija	$E_{del,ukupno}$ [kWh]	4373,12

POPIS DEFINIRANIH SUSTAVA GRIJANJA ZONE

SUSTAV GRIJANJA: Približni proračun

Za termotehničke sustave grijanja, PTV, i hlađenja unešeni su faktori pretvorbe potrebne energije u konačnu

Rezultati proračuna		
Termotehnički sustav	**Termotehnički sustav (#1)**	
Vrsta sustava	Grijanje	
Naziv energenta primarne energije	Toplina okoliša	
Potrebna energija za grijanje	$Q_{H,nd}$ [kWh]	6727,87
Faktor pretvorbe	f [-]	0,65
Konačna energija za grijanje	$Q_{H,gen,in}$ [kWh]	4373,12

SUSTAVI PRIPREME PTV

SUSTAV PRIPREME PTV: Približni proračun

Za termotehničke sustave grijanja, PTV, i hlađenja unešeni su faktori pretvorbe potrebne energije u konačnu

Rezultati proračuna		
Termotehnički sustav	**Termotehnički sustav (#1)**	
Vrsta sustava	PTV	
Naziv energenta primarne energije	Toplina okoliša	
Potrebna energija za pripremu PTV	$Q_{W,nd}$ [kWh]	0,00
Faktor pretvorbe	f [-]	0,65
Konačna energija za pripremu PTV	$Q_{W,gen,in}$ [kWh]	0,00

SUSTAVI HLAĐENJA

SUSTAV HLAĐENJA: Približni proračun

Za termotehničke sustave grijanja, PTV, i hlađenja unešeni su faktori pretvorbe potrebne energije u konačnu

Rezultati proračuna		
Termotehnički sustav	**Termotehnički sustav (#1)**	
Vrsta sustava	Hlađenje	
Naziv energenta primarne energije	Električna energija	
Potrebna energija za hlađenje	$Q_{C,nd}$ [kWh]	10885,19
Faktor pretvorbe	f [-]	0,26
Konačna energija za hlađenje	$Q_{C,gen,in}$ [kWh]	2830,15

SUSTAVI RASVJETE

Nema definiranih sustava rasvjete

FOTONAPONSKI SUSTAVI

Nema definiranih fotonaponskih sustava

2.2 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Program kontrole i osiguranja kvalitete izrađen je na temelju Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 145/24), Zakona o građevnim proizvodima („Narodne novine“ broj 76/13, 30/14, 130/17), Tehničkog propisa o građevnim proizvodima („Narodne novine“ broj 35/18.) i ostaloj regulativi i direktivama vezanim uz građevne proizvode.

Građevni proizvodi smiju se staviti u promet (i koristiti za građenje) samo ako su uporabivi, tj. ako imaju takva svojstva da građevina u koju će se ugraditi ispuni temeljne zahtjeve:

1. mehanička otpornost i stabilnost
2. sigurnost u slučaju požara
3. higijena, zdravlje i okoliš
4. sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe
5. zaštita od buke
6. **gospodarenje energijom i očuvanje topline**
7. održiva uporaba prirodnih izvora.

Građevni proizvod je uporabljiv ako su njegova svojstva i bitne značajke sukladne svojstvima i bitnim značajkama propisanim tehničkim propisom, normom na koju upućuje tehnički propis i dokumentom za ocjenjivanje i zahtjevima iz projekta građevine.

Izvođač građevine dužan je poduzeti odgovarajuće mjere u cilju održavanja svojstava i bitnih značajki građevnog proizvoda tijekom rukovanja, skladištenja, prijevoza i ugradnje građevnog proizvoda.

Održavanje svojstava i bitnih značajki građevnog proizvoda mora biti u skladu s uputom odnosno tehničkom uputom proizvođača ili prema glavnom projektu građevine.

Građevni proizvod proizveden u tvornici može se ugraditi u građevinu ako:
– je osiguran način ugradnje u svrhu očuvanja objavljenih svojstava i bitnih značajki građevnog proizvoda sukladno uputi odnosno tehničkoj uputi
– rok do kojega se građevni proizvod smije ugraditi nije istekao i
– je proizvod na gradilištu bio odložen odnosno skladišten, u svrhu očuvanja objavljenih svojstava i bitnih značajki građevnog proizvoda, sukladno uputi odnosno tehničkoj uputi.
Građevni proizvod koji je proizveden ili izrađen na gradilištu u svrhu ugradnje građevnog proizvoda u konkretnu građevinu te građevni proizvod u neusklađenom području koji se prodaje u drugoj državi članici Europske unije u skladu s njezinim propisima, može se ugraditi u građevinu ako je za njega dokazana uporabljivost u skladu s glavnim projektom građevine.

Građevni proizvod proizveden ili izrađen na gradilištu u svrhu ugradnje u konkretnu građevinu može se ugraditi u građevinu ako je za njega dokazana uporabljivost u skladu s glavnim projektom građevine.

Izjava o svojstvima, odnosno njezina preslika dostavlja se tiskana na papiru ili drugom prikladnom materijalu ili elektroničkim putem primatelju građevnog proizvoda.

- Tehničke upute moraju sadržavati sigurnosne obavijesti, podatke značajne za čuvanje, transport, ugradnju i uporabu građevnog proizvoda te moraju biti pisane na hrvatskom jeziku latiničnim pismom.
- U tehničkim uputama mora biti naveden rok do kojega se građevni proizvod smije ugraditi, odnosno da taj rok nije ograničen.
- Uz pisani tekst, tehničke upute mogu sadržavati nacrte i ilustracije.
- Tehničke upute moraju slijediti svaki građevni proizvod koji se isporučuje. Kada se dva ili više istih građevnih proizvoda isporučuju odjednom, tehničke upute moraju slijediti svako pojedinačno pakiranje.

- Kod isporuke građevnog proizvoda u rasutom stanju tehničke upute moraju slijediti svaku pojedinačnu isporuku.

Od strane izvoditelja radova OBAVEZNA je dostava Izjave o svojstvima (DOP) za sve ugrađene toplinsko-izolacijske materijale i toplinske sustave. Ukoliko dolazi do promjene toplinsko-izolacijskih materijala, zamijenjeni materijali moraju po svemu biti u skladu sa svojstvima danima u ključu za obilježavanje projektom predviđenih toplinsko- izolacijskih materijala.

Kontrolni postupak ispitivanja obuhvaća i vizualni pregled dopremljenih građevinskih materijala i izvedenih radova koji bi u svemu trebali biti izvedeni prema pravilima struke, odnosno prema zahtijevanim hrvatskim normama.

Tehnička svojstva građevnih proizvoda koji se ugrađuju u građevinu u svrhu uštede toplinske energije i toplinske zaštite moraju ispunjavati zahtjeve iz hrvatskih normi ili moraju imati tehnička dopuštenja donesena u skladu s relevantnim zakonom.

Vrste građevnih proizvoda su:

- toplinsko-izolacijski materijali
- samonosivi sendvič-izolacijski paneli s obostranim metalnim slojem
- zidovi i proizvodi za zidanje.

Prije ugradnje u građevinu mora se ispitati (dokazati) vrijednost koeficijenta toplinske provodljivosti toplinsko- izolacijskih materijala, kako bi se dobivenim vrijednostima provjerilo zadovoljenje zahtjeva iz tablice 5 (Projektne vrijednosti toplinske provodljivosti, [W/(mK)] i približne vrijednosti faktora otpora difuziji vodene pare μ (-)) u Tehničkom propisu o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15 i dop).

Propustljivost zraka i vode kod prozora i balkonskih vrata ne smije biti veća od vrijednosti utvrđenih normom HRN EN 1026:2001.

Kod ugradnje toplinsko-izolacijskih materijala za prohodne krovove potrebno je provjeriti da izolacijski materijali zadovoljavaju minimalnu čvrstoću za prohodne krovove.

POPIS HRVATSKIH NORMI I DRUGIH TEHNIČKIH SPECIFIKACIJA KOJE UPUĆUJU NA ZAHTJEVE KOJE U VEZI S TOPLINSKOM ZAŠTITOM, TREBAJU ISPUNITI TOPLINSKO-IZOLACIJSKI GRAĐEVNI PROIZVODI ZA ZGRADE:

HRN EN 13162:2002
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od mineralne vune (MW) -- Specifikacija (EN 13162:2001)

HRN EN 13162/AC:2007
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od mineralne vune (MW) -- Specifikacija (EN 13162:2001/AC:2005)

HRN EN 13163:2002
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspandiranog polistirena (ESP) -- Specifikacija (EN 13163:2001)

HRN EN 13163/AC:2007
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspandiranog polistirena (ESP) -- Specifikacija (EN 13163:2001/AC:2005)

HRN EN 13164:2002
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekstrudirane polistirenske pjene (XPS) -- Specifikacija (EN 13164:2001)

HRN EN 13164/A1:2004
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekstrudirane polistirenske pjene (XPS) -- Specifikacija (EN 13164:2001/A1:2004)

HRN EN 13164/AC:2007
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekstrudirane polistirenske pjene (XPS) -- Specifikacija (EN 13164:2001/AC:2005)

HRN EN 13165:2002
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od tvrde poliuretanske pjene (PUR) -- Specifikacija (EN 13165:2001)

HRN EN 13165/A1:2004
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od tvrde poliuretanske pjene (PUR) -- Specifikacija (EN 13165:2001/A1:2004)

HRN EN 13165/A2:2004
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od tvrde poliuretanske pjene (PUR) -- Specifikacija (EN 13165:2001/A2)

HRN EN 13165/AC:2007
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od tvrde poliuretanske pjene (PUR) -- Specifikacija (EN 13165:2001/AC:2005)

HRN EN 13166:2002
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od fenolne pjene (PF) -- Specifikacija (EN 13166:2001)

HRN EN 13166/A1:2004
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od fenolne pjene (PF) -- Specifikacija (EN 13166:2001/A1:2004)

HRN EN 13166/AC:2007
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od fenolne pjene (PF) -- Specifikacija (EN 13166:2001/AC:2005)

HRN EN 13167:2002
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ćelijastog (pjenastog) stakla (CG) -- Specifikacija (EN 13167:2001)

HRN EN 13167/A1:2004
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ćelijastog (pjenastog) stakla (CG) -- Specifikacija (EN 13167:2001/A1:2004)

HRN EN 13167/AC:2007
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ćelijastog (pjenastog) stakla (CG) -- Specifikacija (EN 13167:2001/AC:2005)

HRN EN 13168:2002
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvene vune (WW) -- Specifikacija (EN 13168:2001)

HRN EN 13168/A1:2004
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvene vune (WW) -- Specifikacija (EN 13168:2001/A1:2004)

HRN EN 13168/AC:2007
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvene vune (WW) -- Specifikacija (EN 13168:2001/AC:2005)

HRN EN 13169:2002
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspandiranog perlita (EPB) -- Specifikacija (EN 13169:2001)

HRN EN 13169/A1:2004
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspandiranog perlita (EPB) -- Specifikacija (EN 13169:2001/A1:2004)

HRN EN 13169/AC:2007
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspandiranog perlita (EPB) -- Specifikacija (EN 13169:2001/AC:2005)

HRN EN 13170:2002
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspandiranog pluta (ICB) -- Specifikacija (EN 13170:2001)

HRN EN 13170/AC:2007
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspandiranog pluta (ICB) -- Specifikacija (EN 13170:2001/AC:2005)

HRN EN 13171:2002
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvenih vlakana (WF) -- Specifikacija (EN 13171:2001)

HRN EN 13171/A1:2004
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvenih vlakana (WF) -- Specifikacija (EN 13171:2001/A1:2004)

HRN EN 13171/AC:2007
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvenih vlakana (WF) -- Specifikacija (EN 13171:2001/AC:2005)

HRN EN 13172:2002
Toplinsko-izolacijski proizvodi -- Vrednovanje sukladnosti (EN 13172:2001)

HRN EN 13172/A1:2005
Toplinsko-izolacijski proizvodi -- Vrednovanje sukladnosti (EN 13172:2001/A1:2005)

HRN EN 13499:2004
Toplinsko-izolacijski proizvodi za primjenu u zgradarstvu -- Povezani sustavi za vanjsku toplinsku izolaciju (ETICS) na osnovi ekspandiranog polistirena -- Specifikacija (EN 13499:2003)

HRN EN 13500:2004
Toplinsko-izolacijski proizvodi za primjenu u zgradarstvu -- Povezani sustavi za vanjsku toplinsku izolaciju (ETICS) na osnovi mineralne vune -- Specifikacija (EN 13500:2003)

HRN EN 1745:2003
Zidovi i proizvodi za zidanje -- Metode određivanja računskih toplinskih vrijednosti (EN 1745:2002)

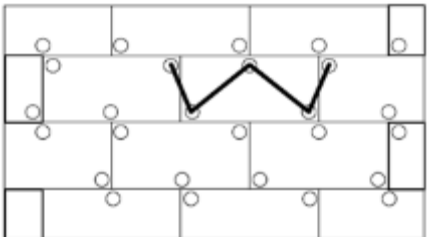
HRN EN 14509:2004
Samonosivi sendvič-izolacijski paneli s obostranim metalnim slojem – Tvornički izrađeni proizvodi

Napomena za ugradnju materijala za toplinsku, zvučnu i protupožarnu izolaciju:

Zidovi:

ETICS sustavi:

- kao dodatna toplinska zaštita zidova izvodi se ETICS-sustav (povezani sustav za vanjsku toplinsku izolaciju) s toplinskom izolacijom od ploča ili lamela od kamene vune koji po svemu mora zadovoljavati uvjete ETAGA-004. Sve radove na izvedbi sustava izvesti u skladu s uputama proizvođača (distributera) sustava i pravilima struke. Lamele se na zidove lijepe punoplošno, a ploče linijski po rubovima i točkasto po sredini (ca. 40% površine ploče), polimerno- cementnim ljepilom za lijepljenje proizvoda od kamene vune (paropropusnost!), debljine ne veće od 0,5 cm. U slučaju postojanja neravnina zidova većih od normama dozvoljenih, izravnanja izvršiti slojem lagane ili produžne podložne žbuke. Lamele se ne trebaju dodatno pričvrstiti pričvrsnicama, osim u iznimnim slučajevima (iznad 22 m, izrazito vjetrovita i izrazito trusna područja). Preko sloja izolacije nanosi se ljepilo u debljini od približno 3,00 mm u koje se utiskuje staklena, alkalno-otporna mrežica. Sistemom „mokro na suho" nanosi se sljedeći sloj ljepila debljine 2,00 mm. Nakon minimalno 7-10 dana sušenja nanosi se sloj za izjednačavanje vodoupojnosti (impregnacijski predpremaz) preko kojeg se nanosi završni sloj na osnovu silikata ili silikona. Ploče kamene vune lijepe se linijski po rubovima i točkasto po sredini, uz obaveznu primjenu mehaničkih spojnica po shemi „W" (vidi smjernice proizvođača!).
NAPOMENA: preporuka je izvođenje upuštenih pričvrsnica koje se pokrivaju toplinskom izolacijom kao na slici, čime se praktički u potpunosti eliminiraju točkasti toplinski gubici na tom mjestu.



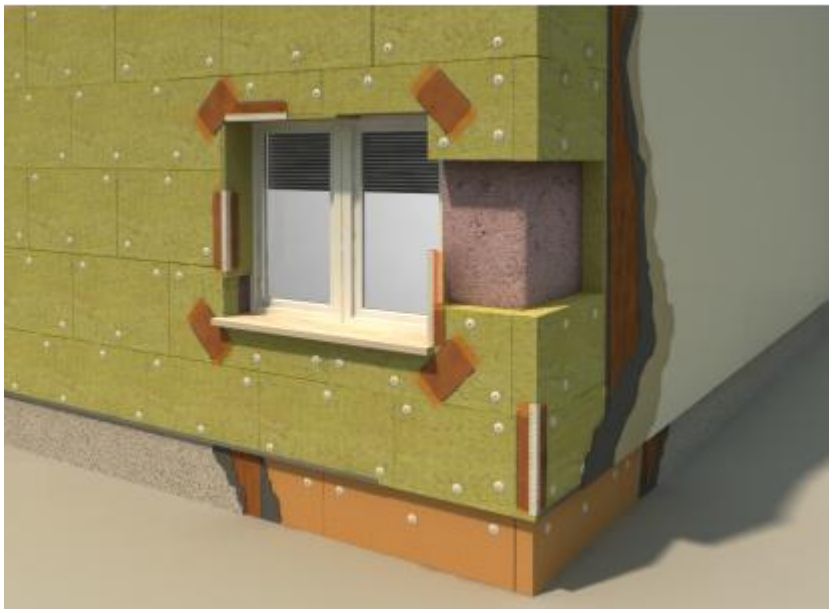
- primjena proizvoda od kamene vune preporuča se radi kvalitetnih svojstava toplinske i zvučne zaštite, protupožarnosti (negorivi proizvod!), kvalitetnije paropropusnosti (manja opasnost od razvoja plijesni i gljivica), dugovječnosti, zanemarivog toplinskog rada, veće otpornosti na udar (udar tuče), te mogućnosti lakšeg izlaska vlage iz AB-konstrukcije, čime se sprečava pojava preuranjene korozije

- sve fasaderske radove izvesti prema pravilima struke i povoljnim klimatskim uvjetima (optimalna temperatura i vlažnost vanjskog zraka, utjecaj sunčevih zračenja, kiša, magla,..).

- obavezna izvedba špaletnih elemenata uz rubove prozora, ako postoje, te dodatnih ojačanja po uglovima kako bi se izbjegla pucanja završnih slojeva uslijed djelovanja skretnih sila na uglovima.

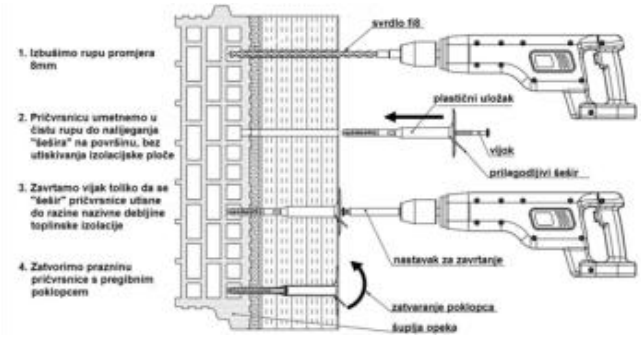
- obavezna izvedba špaletnih elemenata uz rubove prozora, ako postoje, te dodatnih ojačanja po uglovima kako bi se izbjegla pucanja završnih slojeva uslijed djelovanja skretnih sila na uglovima.

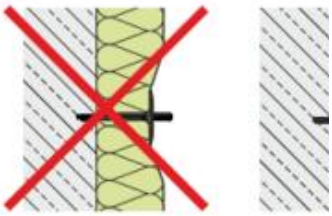
- kao toplinska izolacija zidova u kontaktu s tlom, koristi se ekstrudirani polistiren koji se linijski i točkasto lijepi o podlogu, te još ispod razine tla dodatno mehanički zaštićuje čepićastim trakama. Iznad razine tla kao završni sloj koristiti vodoodbojne slojeve na osnovu polimera (prema uputama proizvođača). Armirano-betonske zidove prethodno izravnati slojem mase za izravnavanje ili tankim slojem cementne žbuke.



Ventilirane fasade – toplinska izolacija

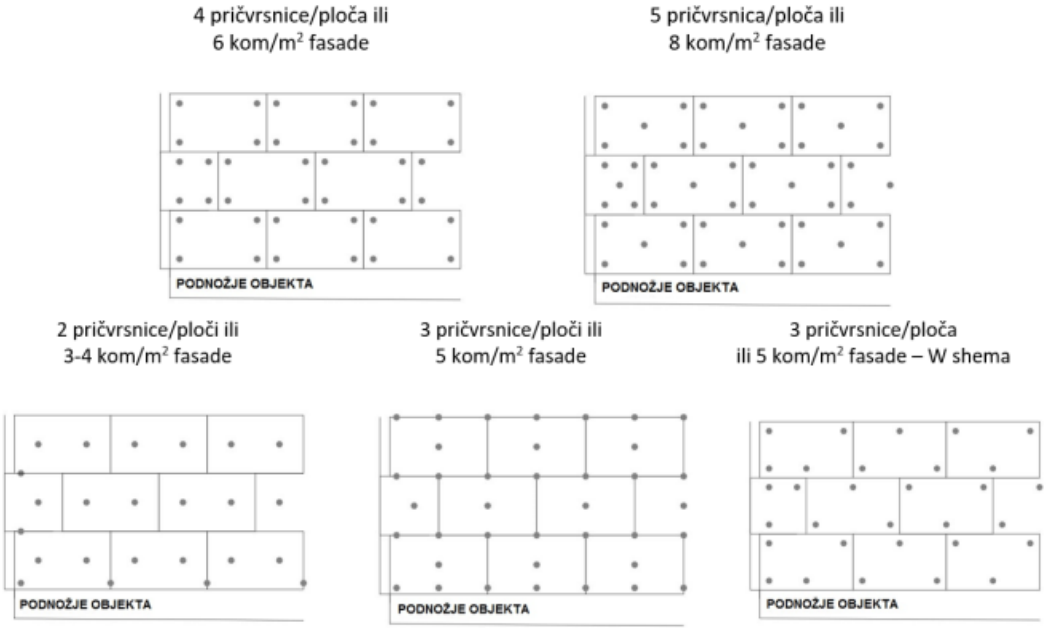
Izolacijske ploče na nosivni zid mehaničko se pričvršćuju bez potrebe lijepljenja s namjenskim fasdanim pričvrsnicama, kao npr. vijčana pričvrsnica Knauf Insulation PSV. Broj i raspored sidrenja vijaka ovisi o visini i obliku objekta, nosivnosti podloge, vrste i debeljine izolacijskih ploča i sustava potkonstrukcije za završnu fasadnu oblogu. Uobičajena količina je 2-5 pričvrsnice po ploči ili 4 do 8 po m2 fasade, odnosno treba se držati količine propisane u projektom. Njemačka norma DIN 18516-1 zahtjeva u rasporedu 5 pričvrsnica na m2 fasade. Preporučaju se vijčana sidra s pocinčanim metalnim klinom. Efektivna dubina sidrenja pričvrsnice PSV kod bušenja u beton, punu i blok opeku iznosi 30 mm, dok kod bušenja u beton od laganog agregata i porobeton iznosi 50 mm. Ako je na zidu prethodno izvedena žbuka, dužinu sidra moramo prilagoditi njenoj debljini. Potrebnu duljinu pričvrsnica ovisno o debljini toplinske izolacije te načinu pričvršćenja istih, potrebno je proučiti u posebnim uputama proizvođača. Sidra se obično pozicioniraju u blizini kuteva – 10 do 15 cm dijagonalno unutar svakog kuta izolacijske ploče (za opciju 4 kom sidra po ploči) ili lijevo i desno od sredine ploče (za opciju 2 kom sidra po ploči). Kod rasporeda pričvrsnica 3 kom/ploča moguće ih je postaviti u svim kutevima ploča, ali tada obvezno koristimo dodatni PSV nagavak promjera 100mm





Kod fasadnih izolacijskih ploča kaširanim sa staklenim voalom (NaturBoard VENTI GVB i TP 435 B) u kombinaciji s pričvrsnicom PSV koristi se dodatni polimerni prilagodljivi pritisni naglavak-šešir Knauf Insulation PSV Ø100 promjera 100mm, koji povećava nosivu površino pričvrsnice te smanjuje mogućnost oštećenja voala. Naglavak Ø100 djeluje kao podmetač, stoga razmjerno potisne stakleni voal na većoj površini, čime sprečavamo kidanje i stvaranje neravnina na staklenom voalu.

Moguće opcije rasporeda fasadnih pričvrsnica na izolacijske ploče Knauf Insulation NaturBoard VENTI (GVB), NATURBOARD 035, TP 435 B (izračun količine pričvrsnica kom/m2 vrijedi za dimenziju ploča 1000 x 600 mm):



Dvoslojno polaganje izolacijskih ploča:

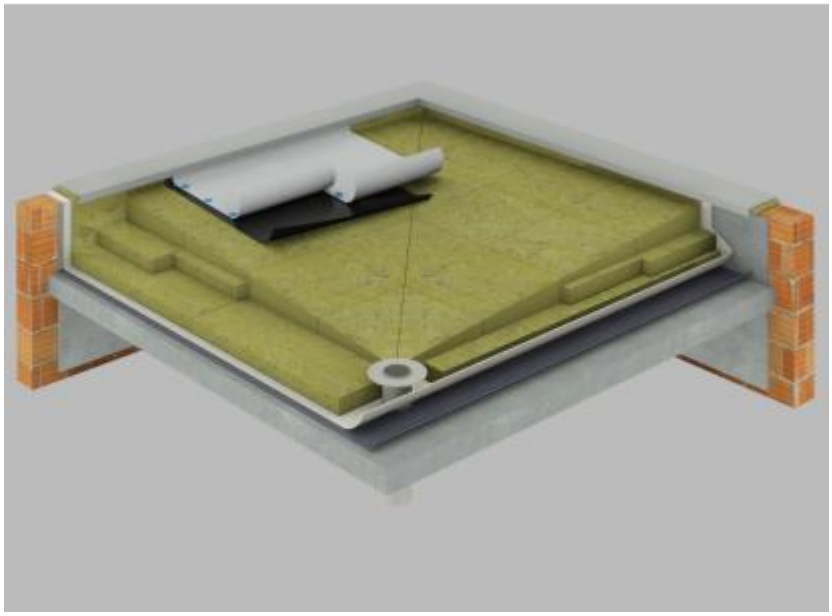
Ako želimo ugraditi debljine izolacije veće od 20 cm, moramo koristiti ploče u dva sloja. Pri tome prvi sloj izolacijskih ploča pričvrstimo s 1-2 sidra po ploči za trenutnu nosivost i stabilizaciju u fazi ugradnje. Drugi sloj izolacijskih ploča polažemo s 25 cm vodoravnnog i okomitog zamaka rubova ploče u odnosu na na prvi sloj. Drugi sloj pričvršćujemo kroz oba sloja ploča u nosivu podlogu uz pridržavanje uputa o prikladnim duljinama, broja i rasporeda vijaka koji je spomenut kod jednoslojnog polaganja ploča.

Ako se izolacijske ploče naslanjaju na horizontalno orijentiranu linijsku potkonstrukciju, može se koristiti i manja količina pričvrsnica.

Podovi:

- kod plivajućih podova voditi računa o tome da se ploče toplinske izolacije spajaju bez reški, kako bi se u najvećoj mogućoj mjeri umanjili utjecaji zračnih šupljina. Ukoliko se kao toplinska i zvučna izolacija (međukatne konstrukcije) koriste ploče od kamene vune,obavezna primjena PE-folije s obje strane izolacije. U slučaju primjene ploča od elastificiranog polistirena, PE-folija je potrebna samo s gornje strane toplinsko-izolacijskog sloja. PVC folija se ne smije primjenjivati u kontaktu s polistirenima. Kod međukatnih konstrukcija između grijanih prostora folije idu s obje strane i uloga im je sprečavanje prodora zaostale vlage iz AB-stropova, odnosno vlage iz svježeg cementnog estriha. Preporuka je armiranje estriha armaturnim mrežama, iako se isti mogu i mikroarmirati polipropilenskim ili čeličnim vlaknima, ali uz kvalitetno umješavanje i po točno određenim „recepturama" proizvođača i/ili dobavljača vlakana. Ukoliko se kao izolacija koriste ploče polistirena, voditi računa da se prilikom ugradnje ugrađuju isključivo ploče samogasivog elastificiranog polistirena gustoće 15 kg/m³. Ukoliko su iste u kontaktu s PVC-folijama ili PVC hidroizolacijskim trakama moraju biti odijeljene uloškom Kod primjene podnog grijanja debljina izolacije ispod sloja u kojem se nalaze cijevi grijanja mora biti veća od 10,00 cm. U tom slučaju preporuka je korištenje proizvoda KNAUF INSULATION podnih ploča TPT ili ploča SmartRoof THERMAL (ukoliko se radi o podu na tlu) koje mogu biti u kombinaciji s pločama TPT (npr. TPT u donjem sloju u debljini 5,00 cm i iznad Smartroof THERMAL u gornjem sloju sloju u debljini 5,00 ili više cm).
- podovi terasa - kao toplinsku izolaciju unutar plivajućeg poda primijeniti XPS zbog povoljnijeg djelovanja u pogledu unutarnje difuzije, a ujedno i kao dodatne hidroizolacije balkona. Ispod sloja XPS-a prema stambenim prostorima obavezna primjena pjenastog polietilena radi umanjenja utjecaja zvuka udara prilikom hodanja i korištenja lođa i terasa.

- u slučaju izolacija podgleda stropova iznad vanjskog prostora, s donje strane se lijepe lamele kamene vune punoplošno, uz obavezno pridržavanje daskama okomito na smjer pružanja lamela i podupiračima kako bi se osigurala što kvalitetnija penetracija ljepila.



Ravni krovovi (neprohodni i prohodni):

- ugrađivati se smije samo suh i neoštećen proizvod.
- proizvod se polaže na pripremljenu suhu podlogu.
- prilikom polaganja proizvoda na otvorenom potrebno je spriječiti moguće oštećenje uslijed djelovanja atmosferilija (kiša, snijeg).

- ukoliko se izvodi kombinacija proizvoda Smart Roof THERMAL i TOP, proizvod THERMAL se postavlja ISKLJUČIVO ispod proizvoda TOP, pri čemu debljina proizvoda TOP ne smije biti manja od 5,00 cm.

- proizvodi Smart Roof THERMAL I TOP namijenjeni su u prvom redu izvedbi klasičnih, ravnih neprohodnih krovova. Isti se mogu primijeniti i prilikom izvedbe prohodnih krovova uz sljedeće napomene: a) obavezna primjena drenažnih slojeva (geotekstila ili sl.) iznad sloja hidroizolacije; b) obavezna primjena armaturnih mreža nosivih u oba smjera u vlačnoj zoni armirano-betonske ploče (ili estriha), kao nosivih slojeva završne obloge; c) ne preporuča se postava predgotovljenih ploča preko podmetača (podložnih pločica) koji su oslonjeni direktno na hidroizolacijsku foliju. U tom slučaju, preporuča se postava podmetača površine ca. 50% površine završnih ploča, ili oslanjanje podmetača na armirano-betonsku ploču ili estrih preko toplinske izolacije.

- prilikom ugradnje proizvoda, potrebno je pridržavati se redoslijeda ugradnje pojedinih slojeva konstrukcije danih u projektnoj dokumentaciji, odnosno projektu u odnosu na toplinsku zaštitu i uštedu energije, te prospektnoj dokumentaciji i preporukama od strane proizvođača.
- tijekom dostave proizvoda (uvijek na paletama), isti se NIKAKO ne smiju položiti direktno na ploče toplinske izolacije (i hidroizolaciju), već ISKLJUČIVO na prethodno položenu podlogu (daske, ploče od iverice i sl.) preko sloja izolacije.
- ukoliko se vrši transport materijala i opreme direktno preko sloja toplinsko-izolacijskih ploča, obavezna je postava hodnih staza od dasaka ili ploča od iverica ili sl., preko spomenutog sloja.

- kod izolacije ravnih ili kosih krovova koji se izoliraju s Knauf Insulation® Smart Roof TOP, THERMAL ili HARD, odnosno Knauf Insulation DDP-G proizvodom, potrebno je poduzeti mjere za sprječavanje oštećenja izolacijskog materijala (izrada privremenih transportnih puteva).

Kod vidljivih završnih hidroizolacijskih traka primijeniti UV-stabilne sintetske hidroizolacijske trake, minimalno debljine 0,18 mm ili drugi sustav hidroizolacije s mehaničkom zaštitom hidroizolacijskih traka.

Hidroizolacija ima zadatak spriječiti prodiranje oborinske vode u slojeve krova, a time i u unutrašnjost zgrade. Mora odoljeti brojnim nepovoljnim utjecajima kao što su: UV-zračenje, visoka i niska temperatura, snijeg, tuča, vjetar, atmosferska onečišćenja, dim, leteća vatra, zračenje topline, mehaničko opterećenje kod korištenja. Uglavnom se koriste krovne membrane na osnovi:

- EPDM (EtilenPropilenDienMonomer),
- VAE (VinilAcetatEtilen),
- CSM (CustomerSatisfactionMembrane-Poliamid),
- PIB (PoliIzoButilen),
- PVC (PoliVinilClorid),
- ECB (EtilenCopolimerBitumen),
- TPO (ThermoplasticPoliolefin),
- BITUMEN.

PREPORUKA: postava odzračnika koji služe kao dodatna sigurnost prilikom nekontroliranog ulaska vode i/ili vlage u sloj između parne brane i završne hidroizolacijske folije (nenadan pljusak prilikom izvedbe krova, oštećenje hidroizolacijske folije i/ili parne brane i sl.). Preporučena količina je 1 odzračnik na 20-40 m2 površine krova, ali već i manja količina, posebno u predjelu uvala omogućava rješavanje vlgae iz krovne konstrukcije i dugotrajnu uporabu toplinske izolacije bez narušavanja toplinskih i mehaničkih karakteristika.

Parna brana (HOMESEAL LDS 200 AluPlus)
Debljina 0,2 mm, sd = 200 m. Zadatak joj je spriječiti ulazak vodene pare iz unutrašnjosti zgrade u sloj toplinske izolacije gdje može kondenzirati. Sloj također može vršiti funkciju privremene hidroizolacije za vrijeme građenja. Trake parne brane moraju biti međusobno nepropusno zabrtvljene. Za uobičajene uvjete korištenja zgrade, mehaničko učvršćenje slojeva kroz sloj parne brane obično ne šteti njenoj funkciji. Kod svih priključaka, prodora i završetaka radova parna brana se podiže u vertikalu do gornje površine sloja toplinske izolacije i nepropusno spaja na vertikalne građevne elemente. Ovisno o fizikalnom proračunu koriste se polietilenske folije ili jače parne brane tipa bitumenskih traka s uloškom od aluminijske folije.

Kosi krovovi

Kod kosih krovova (iznad grijanih prostora) osobitu pozornost posvetiti pravilnoj ugradnji parnih brana ili parnih kočnica. Obavezna primjena specijalnih traka za lijepljenje spojeva parnih brana, kočnica i paropropusnih- vodonepropusnih folija - HOMESEAL LDS 100 AluPlus. Obavezna primjena brtvenih traka na spojevima kosih krovova i bočnih zidova.

Ključevi za obilježavanje

Kod svih toplinsko izolacijskih materijala obavezno navesti ključ za obilježavanje proizvoda, ovisno o aplikaciji:

Ti	Tolerancija za debljinu T2 :+15 mm - 5 mm T5: +3 mm - 1 mm T6: +3 mm - 1 mm T7: +2 mm - 0 mm
DS(TH)	Proizvođač označava one svoje proizvode s ovom kraticom koji su dimenzionalno stabilni kod 70 °C i 90 % relativne vlažnosti zraka
CS(10)i	Oznaka za kvalitetu proizvoda u pogledu **tlačne čvrstoće** - kolika sila je potrebna da izazove smanjenje debljine proizvoda za 10%. Ako proizvođač izjavi klasu CS(10)70 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake
TRi	Oznaka za kvalitetu proizvoda u pogledu **delaminacije** - kolika sila, okomito na površinu proizvoda, je potrebna da izazove kidanje strukture proizvoda. Ako proizvođač izjavi klasu TR10 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake proizvodnje bude **barem** 10 kPa
PL(5)i	Oznaka za kvalitetu u pogledu **točkastog opterećenja** – kolika sila je potrebna da izazove smanjenje debljine proizvoda za 5 mm. Ako proizvođač izjavi klasu PL(5)500 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake proizvodnje bude
WS	Oznaka za kvalitetu u pogledu **kratkotrajne vodoupojnosti** - proizvod izložen vodi u trajanju 24 sata ne smije upiti više od 1 kg/m ^{2} . Kada je taj zahtjev ispunjen proizvođač može u ključ za obilježavanje proizvoda stavljati oznaku WS
WL(P)	Oznaka za kvalitetu u pogledu **dugotrajne vodoupojnosti** – proizvod izložen vodi u trajanju 28 dana ne smije upiti više od 3 kg/m ^{2} . Kada je taj zahtjev ispunjen proizvođač može u ključ za obilježavanje proizvoda stavljati oznaku WL(P)
SDi	Oznaka za kvalitetu u pogledu **dinamičke krutosti** – svojstvo proizvoda za izolaciju podova od udarnog zvuka. Ako proizvođač izjavi klasu SD20 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake proizvodnje bude **maksimalno** 20 MN/m ^{3} (poželjno je čim
CPi	Oznaka kvalitete u pogledu kompresibilnosti (stišljivosti) - kod proizvoda za izolaciju podova. **CP5** - kada se izjavi ova klasa znači da proizvod smije pasti na debljini do 5 mm (uzorku se izmjeri debljina pod opterećenjem 0,25 kPa (d_L), zatim se uzorak optereti silom od 2 kPa u trajanju 2 minute,nakon toga se narine dodatna sila od 48 kPa (dakle ukupno 50 kPa) u trajanju 2 minute, zatim se opterećenje smanji na 2 kPa i nakon 2 minute se mjeri debljina d_B . Zahtjev za CP5: $d_L - d_B \leq 5$ mm **CP3** - kada se izjavi ova klasa znači da proizvod smije pasti na debljini najviše 3 mm **CP2** - kada se izjavi ova klasa znači da proizvod smije pasti na debljini najviše 2 mm
AWi	Oznaka kvalitete u pogledu akustičkih svojstava (a_w vrednovani koeficijent apsorpcije zvuka). Ako proizvođač izjavi klasu AW0,90 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake proizvodnje bude **barem** na tom nivou.
AFi	Oznaka kvalitete u pogledu otpora strujanju. Ako proizvođač izjavi klasu AF5 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake proizvodnje bude **barem** na tom nivou.

Primjeri :

- Proizvodi za toplinsku, zvučnu i protupožarnu izolaciju kosih krovova **T5-DS(TH)-WS-AF5**

- Proizvodi za toplinsku, zvučnu i protupožarnu izolaciju ventiliranih fasada: **T5-DS(TH)-CS(10)5-TR1-WL(P)-AF15**
- Proizvodi za toplinsku, zvučnu i protupožarnu izolaciju unutar ETICS sustava **T5-DS(TH)-CS(10)50-TR10-WL(P)-AF60**

- Proizvodi za toplinsku, zvučnu i protupožarnu izolaciju ravnih, neprohodnih krovova **T5-DS(TH)-CS(10)70-TR10-PL(5)500-WL(P)-AF60**

- itd.

Prema Tehničkom propisu o racionalnoj upotrebi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20) održavanje zgrade u odnosu na racionalnu upotrebu energije i toplinsku zaštitu mora biti takvo da se tijekom trajanja zgrade očuvaju njezina tehnička svojstva i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom zgrade i Tehničkim propisom, te drugi zahtjevi koje zgrada mora ispunjavati u skladu s posebnim propisom donesenim u skladu sa Zakonom o gradnji.

Održavanjem zgrade, odnosno, ni na koji drugi način, ne smiju se ugroziti tehnička svojstva i ispunjavanje zahtjeva za zgradu propisanih Tehničkim propisom o uštedi energije i toplinskoj zaštititi u zgradama.

Održavanje zgrade u smislu uštede toplinske energije i toplinske zaštite podrazumijeva: pregled zgrade u odnosu na uštedu energije i toplinsku zaštitu u razmacima i na način određen projektom zgrade i/ili na način određen posebnim propisom donesenim u skladu sa Zakonom o gradnji MINIMALNO DVA PUTA GODIŠNJE, u proljeće i kasnu jesen, kako bi se odmah i krovni oluci očistili od lišća, te na taj način spriječilo procurivanje, odnosno začepljivanje oluka.

Pri tome osobitu pozornost obratiti na sljedeće građevne dijelove:

- krovovi - obavezna provjera osnovnog i ukoliko je moguće sekundarnog pokrova. Tu provjeru izvršiti obavezno prije zime, ali i tijekom čitave godine kako bi se spriječio prodor oborinskih voda u konstrukciju krovišta i toplinsku izolaciju.
- zidovi - obavezna provjera završnih slojeva i saniranje eventualno nastalih pukotina kako bi se spriječio prodor vlage kroz njih, smrzavanje i razaranje strukture te konačan prodor vode unutar toplinske izolacije i konstrukcije zida.

Obavezna je također provjera stanja parnih brana i saniranje eventualno nastalih oštećenja.

Ovaj projekt većim dijelom DOKAZUJE, a služi kao smjernica za zadovoljenje uvjeta po pitanju **ZDRAVIH UNUTARNJIH KLIMATSKIH UVJETA i to redom kako slijedi** :

1. Unutarnji uvjeti ugodnosti prostora

Unutarnji uvjeti ugodnosti prostora podrazumijevaju optimalnu temperaturu i vlažnost zraka, brzinu strujanja zraka, količinu zagađivača (prašine i hlapljivih spojeva) u zraku, osunčanje i prirodno osvjetljenje, zaštitu od buke i akustičku kvalitetu prostorija. Toplinska ugodnost u prostoru je prema normama ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers) i ISO (International Organization for Standardization) definirana kao stanje svijesti koje izražava zadovoljstvo toplinskim obilježjima prostora. Toplinska ugodnost prostorije ovisi o temperaturi zraka u prostoriji, temperaturi ploha obodnih građevnih dijelova, relativnoj vlažnosti zraka u prostoriji i strujanju zraka. Toplinska ugodnost ovisi i o stupnju aktivnosti korisnika prostora kao i o stupnju odjevenosti.

2. Temperatura zraka

Za ugodnost boravka važna je ujednačenost temperature zraka u prostoriji. Ovisi o projektnoj temperaturi, razini odjevenosti, djelatnosti u prostoriji i toplinskoj izoliranosti obodnih građevnih dijelova koji utječu na pothlađivanje ili pregrijavanje kao i o vrsti i položaju elemenata za grijanje odnosno hlađenje prostora. Unutarnje projektna temperatura jest projektom predviđena temperatura unutarnjeg zraka svih prostora grijanog dijela zgrade. Unutarnje proračunske temperature navedene su u Tablici 1.1. Algoritma za proračun potrebne energije za grijanje i hlađenje prostora zgrade prema HRN EN ISO 13790. Za regulaciju temperature u prostoriji koristi se regulacijski element temperature. Projektiranjem i ugradnjom građevnih elemenata i ostalih građevnih dijelova zgrade za zaštitu od insolacije treba osigurati, da se u trenutku sunčeva zračenja i visokih vanjskih temperatura zraka, prostori u zgradi zbog sunčeva zračenja ne pregriju na temperaturu višu od 4°C iznad unutarnje projektne temperature. Ako ovim elementima nije moguće postići propisanu toplinu u zgradi može se projektirati i izvesti sustav noćnog hlađenja ili ventilacije zgrade, druga alternativna rješenja kao i sustav za hlađenje zgrade.

Preporuka: ugradnja regulacijskih elemenata temperature, ugradnja sustava za hlađenje

3. Temperatura ploha

Za ugodnost boravka važna je i temperatura obodnih ploha koja bi trebala biti što bliža temperaturi zraka prostorije i ne bi trebala imati razliku veću od 2□C. Ukoliko je površinska temperatura obodnih ploha prostorije niska, dolazi do pojačanog strujanja zraka. Prekomjernim strujanjem zraka se smatra brzina veća od 0,3 m/s. Temperatura ploha poda, zida i stropa prema vanjskim ili negrijanim prostorima kao i prema tlu ovisi o toplinskoj izoliranosti obodnih građevnih dijelova. Najneugodniji je topli strop i hladan zid ili pod. Kod podnog grijanja je potrebna manja temperatura prostorije da se čovjek osjeća ugodno. Pri podnom grijanju iskustveno je dokazano da površinska temperatura viša od 27°C stvara neugodnost u prostorijama za stalni boravak. Izuzetno se dopuštaju površinske temperature do 29°C kada je to projektom predviđeno. Površine po kojima se ne hoda (rubne zone) dopuštene su površinske temperature do 35°C. Više površinske temperature nisi preporučljive i zbog zdravstvenih razloga (poremećaji cirkulacije krvi u nogama). Kod podova u stambenim ili radnim prostorijama za dulji boravak ljudi obavezna je izvedba toplih ili polutoplih podnih obloga ukoliko se ne izvodi sustav podnog grijanja. Kod stropnog grijanja dozračivanje topline na glavu čovjeka pri temperaturi sobnog zraka od 20°C ne bi trebalo iznositi više od 12 W/m2 (preveliko zagrijavanje u području glave izaziva neudobnost). Kod visine prostorije od 3 m, maksimalno se preporuča površinska temperatura stropnog grijanja od 35°C. Kod zidnog grijanja sa grijanim površinama ispod prozora , dopuštene su i više temperature pošto grijano tijelo odzrači dio topline kroz prozor.

Preporuka: provjera temperatura ploha ovojnice (transparentne i netransparentne plohe)

4. Relativna vlažnost zraka

Hlađenje tijela vrši se i isparavanjem te zbog toga i vlažnost zraka ima utjecaj na ugodnost. Preporučena je vlažnost zraka 35-60% na temperaturi zraka 20 do 22°C. Kod relativne vlažnosti zraka ispod 35%, koja može nastati zimi u grijanim prostorijama, pokazalo se da se zbog sušenja odjeće, tepiha, namještaja, i ostalih predmeta i opreme u prostoru, lakše stvara prašina i da tinjanjem ove prašine na grijućim tijelima nastaju amonijak i drugi plinovi koji nadražuju dišne organe. Sve vrste sintetike na suhom zraku se električno pune i skupljaju čestice prašine. Osim toga, nastaje i sušenje sluzokože gornjih dišnih putova koji će time biti ograničeni u svojoj funkciji i povećati će se šansa za zarazu virusima poput prehlade ili gripe (virusi mogu preživjeti dulje u suhim, hladnim uvjetima, a nadraženost nosa može ih olakšati). Vrlo suh zrak utječe i na kožu (ekcem i neugodnost suhe kože). Iz tog razloga zimi se preporučuje osjetljivim osobama vlaženje sobnog zraka na minimalnu vrijednost od 35%. Pri vlažnosti zraka iznad 60% postoje uvjeti za orošavanje ploha te razvoj gljivica i plijesni. Pri vlažnosti zraka od 60% znojenje počinje na 25°C, a pri vlažnosti od 50% tek na 28°C. Pri normalnoj temperaturi od 20 do 22°C vlažnost treba biti u granicama od 35 do 60%, dok pri višim temperaturama od 26°C vlažnost treba smanjiti.

Preporuka: korištenje uređaja za mjerenje vlage u zraku, korištenje uređaja ili sustava za ovlaživanje i odvlaživanje zraka

5. Brzina strujanja zraka

U zatvorenim prostorijama čovjek je osjetljiv na kretanje i strujanje zraka. Najneugodnije je strujanje zraka sa nižom temperaturom od sobne i kada pretežno puše iz jednog pravca na određeni dio tijela. Minimalno strujanje zraka potrebno je osigurati za prijenos topline. Strujanje je poželjno i kod povišenih temperatura u prostoriji jer pomaže boljem odvođenju topline s tijela. Preporučljiva granica brzine strujanja zraka je 0,2 m/s.

Preporuka: ugradnja uređaja koji s nižom brzinom strujanja zraka zadovoljavaju zahtjeve grijanja, hlađenja i ventilacije prostora, uređaji s podešavanjem usmjerenosti zraka

6. Hlapljivi organski spojevi (HOS)

U zraku zatvorenih boravišnih prostorija često se nalaze i hlapljivi organski spojevi (VOC - Volatile organic compounds). To su tvari koje lako isparavaju i smjesa su mnogih različitih kemikalija poput: acetona, benzena, butanala, ugljikovog disulfida, diklorbenzena, etanoal, formaldehida, terpena, toluena, ksilena. Učinak na ljude kreće se od doživljavanja neugodnih mirisa do ozbiljnih učinaka na zdravlje (npr. kao uzročnik raka). Iz ploča od prerađenog drva s ljepilima na bazi formaldehida, iz tekstilnih obloga, kao i iz nekih toplinsko izolacijskih materijala isparava (hlapi) formaldehid. U stanovima se može tolerirati 0,12 mg/m3=0,1 ppm. Pored toga ponekad se nalazi i pentaklorfenol (PCP), porijeklom iz boje drveta.

Preporuka: korištenje opreme, obloga i sredstava s niskim dopuštenim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari

7. Radioaktivne čestice

U nekim zgradama ustanovljene je i pojava radioaktivnih čestica u zraku koja ovisi o lokaciji zgrade. Pojava ovih radioaktivnih čestica kritična je za prostorije namijenjene duljem boravku koje nisu dobro provjetravane. Izvori su radioaktivni plemeniti plinovi radon i toron, koji nastaju kao proizvod razlaganja urana/radijuma, odnosno torijuma koji se nalaze svuda u prirodi. Radon i toron nastaju iz zemlje, građevinskog materijala ili vode, a u zraku se pretvaraju u olovo i polonij, koji se talože na česticama prašine u zraku i inhalacijom dospijevaju u pluća što može ozbiljno ugroziti zdravlje (rak pluća). Izmjerena srednja vrijednost radona sobnog zraka je 50 Bq/m3 . Kritična vrijednost smatra se 500 Bq/m3 . Glavni izvor radona je zemlja, pa se provjetravanjem podrumskih i prizemnih prostorija postiže njegovo odstranjivanje.

Preporuka: kontrola mjerenje, provjetravanje podrumskih i prizemnih prostorija

8. Prašina

Pod prašinom se smatraju u zraku raspoređene disperzne čvrste čestice materije bilo kakvog oblika, strukture i gustoće, koje se mogu podijeliti prema finoći: gruba, fina i vrlo fina prašina. Fina prašina, pri kretanju zraka ne prati zakone o slobodnom padu (lebdeće materija), tako da se lagano taloži. Čestice ispod 0,1 µm nazivaju se koloidna prašina. Vidljive su samo čestice > 20….30 µm. Sastavni dijelovi prašine mogu biti neorganski elementi (pijesak, čađa, ugljen, pepeo, vapno, metali, kamena prašina, cement, ...) i organski elementi (djelići biljaka, sjeme, pelud, tekstilna vlakna, brašno, ...). Prašina, koju normalno sadrži zrak, osim izvjesnog utjecaja na disanje, ne šteti zdravlju, pošto organizam stvara zaštitna sredstva u dišnim putevima (sluzokože). Industrijska prašina, može u izvjesnim slučajevima, biti štetna za zdravlje (bisinoza pri preradi pamuka u tekstilnim industrijama, azbestoza pri preradi azbesta). U cilju zdravstvene zaštite moguće je ograničiti sadržaj prašine na radnim mjestima (mg/m3)

Preporuka: izmjena postojećih materijala koji doprinose širenju prašine, ugradnja uređaja za pročišćavanje zraka

9. Mikroorganizmi

Mikroorganizmi (mikrobi) je skupni naziv za bakterije, gljive i protiste, mala živa bića, te viruse. Razmnožavaju se vrlo brzo dijeljenjem. Ispitivanjem vanjskog zraka na selu u prosjeku je nađeno 100 do 300, a na gradskim ulicama 1000 do 5000 mikroba/m3 . Zbog povećane vlažnosti zraka u prostoriji postoji mogućnost pojave plijesni i drugih vrsta gljivica na hladnijim plohama prostorije. Nije potrebno orošavanje plohe da bi se razvili ovi mikroorganizmi. Relativna vlažnost >80% stvara uvjete koji pogoduju stvaranju gljivicama i plijesni. Bilo koja vrsta plijesni može širiti spore koje su u nekim slučajevima toksične. Preko klima-uređaja mogu se prenositi bakterije koje su uzročnici bolesti legionara. Legioenele se razmnožavaju na temperaturama 20-50°C, a idealne temperature su između 35-46 °C. Protiv mikroorganizama u zraku možemo se boriti: prozračivanjem i osunčanjem prostorija, ultraljubičastim zračenjem npr. u ventilacionim aparatima sa ugrađenim zračnicima, ili direktno postavljenim zračnicima u prostorijama, zamagljivanjem ili isparivanjem kemikalija, kao što je trietilenglikol, fliterima od lebdeće materije sa velikim stupnjem djelovanja pri dovođenju zraka, eventualno u vezi sa elektrofilterima (operacijske dvorane, laboratoriji).

Preporuka: sprečavanje uvjeta za nastanak, ventiliranje prostorija, osunčanje prostorija, ugradnja uređaja za odvlaživanje zraka, ugradnja uređaja za pročišćavanje zraka, redovito čišćenje i dezinfekcija klima uređaja.

10. Ugljični dioksid (CO_2)

CO_2 je dobar pokazatelj kakvoće zraka u zatvorenim prostorima, gdje su korisnici i njihove aktivnosti glavni izvor onečišćenja, jer CO_2 emitiraju svi ljudi dok dišu. CO_2 je rijetko sam po sebi zdravstveni problem, ali je vrlo dobar pokazatelj ljudske prisutnosti i razine ventilacije. Povećana razina CO_2 umanjuje mogućnost koncentracije što je osobito bitno kod prostorija za odgoj, obrazovanje, rad auditorija, kongresnih dvorana i ostalih prostora u kojem boravi veći broj korisnika. Vanjski zrak sadrži približno 400 ppm; disanjem se stvara CO_2 , pa će njegova koncentracija u zatvorenom prostoru uvijek biti najmanje 400 ppm i obično veća. Unutarnja razina CO_2 od 1000 ppm osigurava odgovarajuću kvalitetu zraka, 1400 ppm osigurat će zadovoljavajuću kvalitetu zraka u zatvorenom u većini situacija, a >1600 ppm ukazuje na lošu kvalitetu zraka. Za osiguranje kvalitete zraka u prostorijama mora se postići određena izmjena zraka. Kod prostorija zgrade u kojoj borave ili rade ljudi treba osigurati minimalno 0,5 izmjena unutarnjeg zraka s vanjskim zrakom u jednom satu. Količina potrebnog zraka ovisi namjeni prostora i aktivnosti korisnika. Najčešće se računa s količinom zraka od 30 m3 / po osobi (npr. škole).

Preporuka: ugradnja uređaja za mjerenje CO_2 , redovito provjetravanje prostora, ugradnja sustava za automatsku ventilaciju prostorija (prirodnu ili umjetnu).

11. Insolacija prostorija

Insolacija je izravno obasjavanje prostora Sunčevim zrakama, što ima znatan utjecaj na uvjete boravka i rada ljudi u tim prostorima. Pri tome se nastoje iskoristiti povoljni učinci insolacije (zagrijavanje prostora zimi, prirodna rasvjeta, antibakterijsko djelovanje, pozitivan psihološki učinak, vizualni doživljaj kontrasta svjetla i sjene), a ukloniti nepoželjni (pretjerano zagrijavanje prostora, blještavilo). Insolacija ovisi o upadnom kutu, jakosti i spektralnoj raspodjeli Sunčevih zraka, koji se mijenjaju tijekom dana i godine, a ovisni su o zemljopisnoj širini te atmosferskim prilikama. Stupanj insolacije određuje se prema namjeni prostora, a moguće ga je postići odabirom povoljnoga razmještaja zgrada, orijentacije njihovih pročelja i unutarnjih prostora (na primjer istočna orijentacija spavaonica, južna orijentacija dnevni boravak, sjeverna radni i pomoćni prostori) te razmještajem i veličinom prozorskih otvora. Kako bi se osigurala dovoljna insolacija prostora potrebno je, ovisno o namjeni prostora, osigurati minimalno zastakljenu površinu otvora. Ukupna zastakljena površina otvora kod stambenih prostora mora iznositi najmanje jednu sedminu površine poda prostorije, pri čemu se ne uzimaju u obzir zastakljene površine do visine od 0,50 m iznad završenog poda. Zaštita od pretjerane insolacije provodi se zasjenjenošću (istaci, listopadna vegetacija), vanjskim elementima (rolete, žaluzine, rebrenice, ...), unutarnjim elementima (zavjese, rolete) kao i staklom za zaštitu od insolacije (niska vrijednost stupnja propuštanja ukupne energije kroz ostakljenje $g_{\perp}$). Zaštita od pregrijavanja uslijed insolacije s unutarnjim elementima (zavjese, rolete, žaluzine) nije učinkovita s obzirom na njihovo zagrijavanje i emisiju topline u prostoriju (unutarnji elementi ne mogu se smatrati zaštitom od insolacije već samo elementima za zamračenje ili sprečavanje bljeska). Pregrijavanje prostorija zgrade zbog djelovanja sunčeva zračenja tijekom ljeta potrebno je spriječiti odgovarajućim tehničkim rješenjima. Zahtjev i način dokazivanja propisan je Tehničkim propisom o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama („Narodne novine" broj 128/15 i dop.). Projektiranjem i ugradnjom građevnih elemenata za kontrolu insolacije i ostalih građevnih dijelova i elemenata zgrade (strehe, istake, brisoleji i sl.) treba osigurati, da se u trenutku sunčeva zračenja i visokih vanjskih temperatura zraka, prostori u zgradi zbog sunčeva zračenja ne pregriju na temperaturu višu od 4°C iznad unutarnje projektne temperature.

Preporuka: ugradnja elemenata u otvore (prozori i vrata) koji će osigurati dovoljnu ostakljenost ovisno o namjeni prostorije i veličini poda, osigurati učinkovitu zaštitu od osunčanja (po mogućnosti pomičnu koja će osigurati zaštitu u ljetnim mjesecima i dopustiti insolaciju u zimskim mjesecima), koristiti staklo s vrijednosti stupnja propuštanja ukupne energije kroz ostakljenje $g_{\perp}$ koji će osigurati optimum (gubici i dobici topline)

12. Prirodno osvjetljenje

Prirodno osvjetljenje prostorija je preporučljivo iz razloga racionalne uporabe energije za rasvjetu, ugodnosti boravka u prostorima kao i zbog zdravstvene koristi. Ljudsko oko ima dva odvojena osjetilna sustava receptora: vizualni (dnevni i noćni vid) i ne vizualni (cirkadijski biološki ritam, proizvodnja hormona melatonina i proizvodnja D vitamina). Prirodno osvjetljenje prostorija ovisi o insolaciji, veličini, obliku i položaju otvora, transmisiji svjetlosti kroz staklo ili druge translucentne plohe (τ), okolnoj izgradnji, dubini i visini prostorije te bojama ploha (zidovi i strop) u prostoriji. Potrebna rasvijetljenost prostora mora biti projektirana u skladu s normom HRN EN 12464-1:2012, prema zahtijevanim vrijednostima iz tablica i tekstualno opisanim zahtjevima za pojedine svjetlotehničke veličine. Količina dnevnog svjetla u prostorima trebalo bi osigurati osvijetljenost od 300 luxa u stambenim prostorima, odnosno 500 luxa na radnim plohama u uredskim prostorima, a što ovisi i o vrsti djelatnosti koja se obavlja.

Preporuka: ugradnja elemenata u otvore (prozori i vrata) koji će osigurati dovoljnu ostakljenost ovisno o namjeni i veličini prostorije, koristiti elemente za zaštitu od insolacije koji će spriječiti zagrijavanje prostora, ali osigurati difuznu osvijetljenost (npr. žaluzine), koristiti staklo i druge translucentne materijale s većom vrijednosti transmisiji svjetlosti kroz staklo (τ).

13. Zaštita od buke **

Buka i zagađenje bukom danas je jedan od vodećih problema onečišćenja okoliša, a samim time i faktor koji izravno utječe na život i zdravlje ljudi. Problemi buke naročito su izraženi u urbanim sredinama, u blizini glavnih prometnih koridora svih vrsta prometa kao i u blizini industrijskih područja. Buka, ovisno o razini, izaziva različite tjelesne reakcije kod čovjeka. Izloženost buci visokih razina može dovesti do oštećenja sluha. Više razine buke mijenjaju fiziološke aktivnosti čovjeka, a niske razine imaju uglavnom psihološko djelovanje. Dugotrajna izloženost buci dovodi do niza zdravstvenih problema i bolesti. Buka ometa govornu komunikaciju i utječe na općenito i radno ponašanje čovjeka. Izvor buke je svaki stroj, uređaj, instalacija, postrojenje, sredstvo za rad i transport, tehnološki postupak, elektroakustički uređaj za emitiranje glazbe i govora, bučna aktivnost ljudi i životinja i druge radnje od kojih se širi zvuk. Izvorima buke smatraju se i cjeline kao nepokretni i pokretni objekti te otvoreni i zatvoreni prostori za šport, rekreaciju, igru, ples, predstave, koncerte, slušanje glazbe i sl. Buka u boravišnim prostorima može dolaziti od različitih izvora koji se nalaze u ili izvan zgrade. Obzirom na način na koji se buka prenosi do mjesta na kojem smeta razlikujemo: buku koja se stvara u prostoriji, buka koja se prenosi iz druge prostorije i buku koja se prenosi izvana. Koje će se vrijednosti razine buke ocijeniti kao prihvatljive ovisi o nizu faktora: o lokaciji na kojoj se buka pojavljuje, o namjeni prostora, o dobu dana kada se buka javlja (dan, noć), itd. Promatrajući zgradu i njene boravišne prostore zaštita od buke treba sagledati i osigurati: zaštitu od vanjske buke, zaštitu od zračne i udarne buke unutar zgrade, zaštitu od buke ugrađene opreme u zgradi, zaštitu okoliša od buke za zgradu vezanih izvora buke i zaštitu od buke povećane odječnosti. Najčešća buka koja se pojavljuje u boravišnim stambenim prostorima je vanjska buka, pri tome je najdominantnija buka prometa. Najviše dopuštene ocjenske ekvivalentne razine buke u zatvorenim boravišnim prostorijama propisane su Pravilnikom i ovise o namjeni prostora (zoni buke) u kojoj se zgrada nalazi, o dobu dana i vrijede kod zatvorenih prozora i vrata prostorija. Tijekom noći dopuštena razina buke niža je nego tijekom dana. Razina buke u zatvorenim prostorijama posebne namjene ovisi o namjeni. Najviše dopuštene ocjenske ekvivalentne razine buke na radnom mjestu propisane su Pravilnikom i ovise o složenosti posla, ometanju rada, zamjećivanju signala opasnosti i/ili upozorenja i mogućnost oštećenja sluha. Razina buke u prostoru može se umanjiti korištenjem apsorbera zvuka te izvedbom akustičkih oklopa oko bučnih izvora. Kod samih zgrada, smanjenje utjecaja buke na boravišne prostore, postiže se pravilnom tlocrtnom organizacijom i orijentacijom prostora, te osiguranjem učinkovite zvučne izolacije vanjskog oplošja zgrade. Puni dijelovi vanjskog oplošja zgrada u pravilu imaju dostatnu zvučno izolacijsku moć kako bi osigurali prostore građevine od vanjskih izvora buke. Važan faktor, a često i slabu točku u ukupnoj zvučnoj izolaciji vanjske pregrade od vanjske buke, predstavljaju vrata i prozori te dodatni prozorski elementi (kutije za rolete, uređaji za provjetravanje).

Preporuka: korištenje servisnih uređaja niske razine buke, ugradnja prozora i vrata dovoljne zvučne izolacije, korištenje apsorpcijskih elemenata i obloga za smanjenje buke u prostoru

14. Zvučna izolacija **

Na unutarnje pregrade u zgradi (zidovi, međukatne konstrukcije, podovi) postavljaju se zahtjevi zvučne izolacije. U slučaju dviju susjednih prostorija razlikuju se dva puta prenošenja zvuka iz predajne u prijamnu prostoriju: direktni put (preko zajedničkog dijela pregrade) i bočni put (uzduž bočnih zidova, međukatnih konstrukcija, instalacijskih kanala ...). Unutarnje obodne pregrade boravišnih prostora zgrade ocjenjujemo s obzirom na zvučnu izolaciju od zračnog i od udarnog zvuka. Za zaštitu od zračne i udarne buke treba zadovoljiti propisane minimalne vrijednosti zvučne izolacije (uključivo bočne putove prenošenja zvuka) zračnog zvuka R'w i maksimalne vrijednosti razine zvuka udara L'w. Ove vrijednosti ovise o namjeni zgrade i o funkciji pregrade (pregrade između prostorija određenih namjena). Mnoge pregrade nemaju isti sastav u cijeloj svojoj površini, već se sastoje od više dijelova – elemenata, najčešće različite izolacijske moći. To je česti slučaj s vanjskim pregradama s prozorima ili unutarnjim pregradama s vratima. Zvučna izolacija složene pregrade uvijek je bliža vrijednosti zvučnoizolacijskoj moći dijela s manjom izolacijskom moći (najčešće je to prozor, odnosno vrata).

Preporuka: ugradnja prozora i vrata dovoljne zvučne izolacije, poboljšanje zvučne izolacije pregrada izvedbom lagane predstjenke, izvedba plivajućeg poda

15. Akustička kvaliteta **

Sve prostorije namijenjene slušanju govora, pjevanja ili glazbe moraju imati određenu akustičku kvalitetu. Akustička kvaliteta prostorije podrazumijeva njenu pogodnost za dobro i ugodno slušanje bez upotrebe elektroakustičkih uređaja. Akustička svojstva prostorije određena su volumenom prostorije, oblikom prostorije i vremenom odjeka (reverberacijom). Za akustički zahtjevne prostorije postoji određeno najpovoljnije vrijeme odjeka. To vrijeme ovisi o volumenu prostorije i njenoj namjeni. U zatvorenom prostoru, pod utjecajem zvučnih valova, stvara se zatvoreno zvučno polje koje je rezultat refleksija i apsorpcija pregrada što formiraju prostor. Zvučni se valovi od pregradnih stijena dijelom reflektiraju, a dijelom apsorbiraju. Sposobnost apsorpcije zvuka nekog materijala karakterizira se koeficijentom apsorpcije □ koji je jednak odnosu apsorbirane snage i ukupne snage upadnog zvučnog vala. Za smanjenje vremena odjeka u prostorima koriste se apsorberi zvuka koji mogu biti porozni materijali, membranski apsorberi ili rezonatorski (Helmholtzovi) apsorberi. Apsorberi zvuka koriste se i za smanjenje buke u prostoru kao i za otklanjanje jeke.

Preporuka: ugradnja apsorbera zvuka

****dokaz sadržan u sklopu Elaborata zaštite od buke**

16. Vlaga građevnih dijelova

Vlaga građevnih dijelova može biti razlog vode koja prodire iz vanjskog prostora (oborine, vlaga iz tla), vlage nastale kondenzacijom na površini ili u slojevima građevnog dijela ili zaostale građevinske vlage nakon građenja. Vlaga mokrih prostorija (kupaonice, tuševi, bazeni, praonice, prostori koji se održavaju pranjem poda s većim količinama vode) te oštećenja instalacija vodovoda i odvodnje mogu biti također uzrokom vlažnosti građevnih dijelova zgrade. Vlaga građevnih dijelova umanjuje toplinsko izolacijsku vrijednost materijala od kojih je građevni dio izveden, dovodi do korozije, deformacija i propadanja nekih građevnih materijala te stvara nehigijenske i neugodne uvjete boravka u prostoru koji mogu narušiti zdravlje korisnika. Sanacija vlage građevnih dijelova je prioritet prilikom radova na sanaciji zgrade. Pri tome potrebno je ustanoviti uzrok pojave vlage te sukladno tome poduzeti mjere za sprječavanje daljnjeg vlaženje konstrukcije. Nakon otklanjanja uzroka potrebno je isušiti zaostalu vlagu, ukloniti oštećene materijale, te poduzeti ostale radove na sanaciji oštećenja. Kod postave namještaja u prostorijama potrebno je obratiti pažnju da se kod vanjskih zidova i podova ili zidova i podova grijanih prostora prema negrijanom prostoru, a koji nisu dobro toplinski izolirani, namještaj ne prislanja uz vanjske zidove i da bude odvojen od poda. Prislonjeni ormari s odjećom, police za knjige, ….. iza i ispod kojih nije dobro ventiliran zračni prostor povezan sa zrakom u prostoriji predstavljaju toplinsku izolaciju s pogrešne strane zida/poda i snižavaju površinsku temperaturu zida/poda na čijim površinama postoji mogućnost pojave plijesni, pogotovo u prostorima povećane relativne vlažnosti.

Preporuka: sanacija hidroizolacije, izvedba hidroizolacije, sanacije pukotina i oštećenja ploha i spojeva na vanjskim pregradama, sanacija instalacija, poboljšanje toplinske izolacije pregrada kako bi se podigla temperatura unutarnje površine, ugradnja parne brane, isušivanje vlage, kontrola

<u>Važna</u> <u>napomena:</u> ukoliko se namjerava iz bilo kojeg razloga mijenjati projektirani toplinsko-izolacijski materijal, ugrađeni materijal <u>NE SMIJE BITI LOŠIJE KVALITETE OD PROJEKTOM PREDVIĐENOG</u> niti po jednom od bitnih parametara (koeficijent toplinske provodljivosti, paropropusnost, razred reakcije na požar, ...). Za sve ugrađene toplinsko-izolacijske materijale moraju se priložiti valjane potvrde, a za one koji ne odgovaraju projektom predviđenima sve potrebne suglasnosti i dokazi da isti ne narušavaju proračunom dokazane vrijednosti.

2.3 DOKAZI O ISPUNJAVANJU TEMELJNIH I DRUGIH ZAHTJEVA

POPIS HRVATSKIH ZAKONA, PRAVILNIKA, PROPISA, NORMI I DRUGIH TEHNIČKIH SPECIFIKACIJA ZA PRORAČUNE GRAĐEVNIH DIJELOVA ZGRADE I ZGRADE KAO CJELINE

NORME ZA PRORAČUN

HRN EN 410:2011
Staklo u graditeljstvu -- Određivanje svjetlosnih i sunčanih značajka ostakljenja (EN 410:2011)

HRN EN 673:2011
Staklo u graditeljstvu -- Određivanje koeficijenta prolaska topline (U vrijednost) -- Proračunska metoda (EN 673:2011)

HRN EN ISO 6946:2008
Građevni dijelovi i građevni dijelovi zgrade -- Toplinski otpor i koeficijent prolaska topline -- Metoda proračuna (ISO 6946:2007; EN ISO 6946:2007)

HRN ISO 9836:2011
Standardi za svojstva zgrada -- Definiranje i proračun površina i prostora (ISO 9836:2011)

HRN EN ISO 10077-1:2008
Toplinska svojstva prozora, vrata i zaslona -- Proračun koeficijenta prolaska topline -- 1. dio: Općenito (ISO 10077-1:2006; EN ISO 10077-1:2006)

HRN EN ISO 10077-1:2008/Ispr.1:2010
Toplinska svojstva prozora, vrata i zaslona -- Proračun koeficijenta prolaska topline -- 1. dio: Općenito (ISO 10077-1:2006/Cor 1:2009; EN ISO 10077-1:2006/AC:2009)

HRN EN ISO 10211:2008
Toplinski mostovi u zgradarstvu -- Toplinski tokovi i površinske temperature -- Detaljni proračuni (ISO 10211:2007; EN ISO 10211:2007)

HRN EN ISO 10456:2008
Građevni materijali i proizvodi -- Svojstva s obzirom na toplinu i vlagu -- Tablične projektne vrijednosti i postupci određivanja nazivnih i projektnih toplinskih vrijednosti (ISO 10456:2007; EN ISO 10456:2007)

HRN EN 12464-1:2012
Svjetlo i rasvjeta -- Rasvjeta radnih mjesta -- 1. dio: Unutrašnji radni prostori (EN 12464-1:2011)

HRN EN 12524:2002
Građevni materijali i proizvodi -- Svojstva s obzirom na toplinu i vlagu -- Tablice projektnih vrijednosti (EN 12524:2000)

HRN EN 12831:2004
Sustavi grijanja u građevinama -- Postupak proračuna normiranoga toplinskog opterećenja (EN 12831:2003)

HRN EN ISO 13370:2008
Toplinske značajke zgrada -- Prijenos topline preko tla -- Metode proračuna (ISO 13370:2007; EN ISO 13370:2007)

HRN EN 13779:2008
Ventilacija u nestambenim zgradama -- Zahtjevi za sustave ventilacije i klimatizacije (EN 13779:2007)

HRN EN ISO 13788:2002
Značajke građevnih dijelova i građevnih dijelova zgrada s obzirom na toplinu i vlagu -- Temperatura unutarnje površine kojom se izbjegava kritična vlažnost površine i unutarnja kondenzacija -- Metode proračuna
(ISO 13788:2001; EN ISO 13788:2001)

HRN EN ISO 13789:2008
Toplinske značajke zgrada -- Koeficijenti prijelaza topline transmisijom i ventilacijom -- Metoda proračuna (ISO 13789:2007; EN ISO 13789:2007)

HRN EN ISO 13790:2008
Energetska svojstva zgrada -- Proračun potrebne energije za grijanje i hlađenje prostora (EN ISO 13790:2008)

HRN EN ISO 14683:2008
Toplinski mostovi u zgradarstvu -- Linearni koeficijent prolaska topline -- Pojednostavljene metode i zadane utvrđene vrijednosti (ISO 14683:2007; EN ISO 14683:2007)

HRN EN 15193:2008
Energijska svojstva zgrade -- Energijski zahtjevi za rasvjetu (EN 15193:2007)

HRN EN 15193:2008/Ispr.1:2011
Energijska svojstva zgrade -- Energijski zahtjevi za rasvjetu (EN 15193:2007/AC:2010)

HRN EN 15232-1:2017
Energijska svojstva zgrada -- 1. dio: Utjecaj automatizacije zgrada, upravljanja i upravljanja zgradama – Moduli M10-4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 (EN 15232-1:2017)

HRN EN 15251:2008
Ulazni mikroklimatski parametri za projektiranje i ocjenjivanje energijskih značajka zgrada koji se odnose na kvalitetu zraka, toplinsku lagodnost, osvjetljenje i akustiku (EN 15251:2007)

NORME ZA ISPITIVANJE

HRN EN 674:2012
Staklo u graditeljstvu -- Određivanje koeficijenta prolaska topline (U-vrijednost) -- Metoda sa zaštićenom vrućom pločom (EN 674:2011)

HRN EN 1026:2016
Prozori i vrata -- Propusnost zraka -- Metoda ispitivanja (EN 1026:2016)

HRN EN 12207:2017
Prozori i vrata -- Propusnost zraka -- Razredba (EN 12207:2016)

HRN EN ISO 12412-2:2004
Toplinske značajke prozora, vrata i zaslona -- Određivanje koeficijenta prolaska topline metodom vruće komore -- 2. dio: Okviri (EN 12412-2:2003)

HRN EN ISO 12567-1:2011
Toplinske značajke prozora i vrata -- Određivanje prolaza topline metodom vruće komore -- 1. dio: Prozori i vrata u cjelini (ISO 12567-1:2010+Cor 1:2010; EN ISO 12567-1:2010+AC:2010)

HR EN ISO 9972:2015
en pr Toplinske značajke zgrada – Određivanje propusnosti zraka kod zgrada – Metoda razlike tlakova (ISO 9972:2015; EN ISO 9972:2015)

HRN EN 15316-2:2017
Energijska svojstva zgrade -- Metoda proračuna energijskih zahtjeva i učinkovitosti sustava – 2. dio: Sustavi predaje topline prostoru (grijanje i hlađenje), Moduli M3-5, M4-5 (EN 15316-2:2017)

ZAKONI, PRAVILNICI, PROPISI I PROSTORNI PLANOVI

Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama
(„Narodne novine" broj 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20)

Zakon o gradnji („Narodne novine" broj 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24)

Zakon o građevnim proizvodima („Narodne novine" broj 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20)

Zakon o energetskoj učinkovitosti („Narodne novine" broj 127/14, 116/18, 25/20, 32/21, 41/21)

Tehnički propis za prozore i vrata („Narodne novine" broj 69/06)

Pravilnik o energetskom pregledu zgrade i energetskom certificiranju ("Narodne novine" broj 88/17, 90/20, 1/21, 45/21)

Pravilnik o sustavnom gospodarenju energijom u javnom sektoru ("Narodne novine" broj 18/15, 06/16)

Pravilnik o kontroli energetskog certifikata zgrade i izvješća o redovitom pregledu sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi ("Narodne novine" broj 73/15, 54/20)

Pravilnik o osobama ovlaštenim za energetsko certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi ("Narodne novine" broj 73/15, 133/15, 60/20, 78/21)

Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara ("Narodne novine" broj 29/13, 87/15)

Meteorološki podaci – primjenjuju se od 1. siječnja 2016

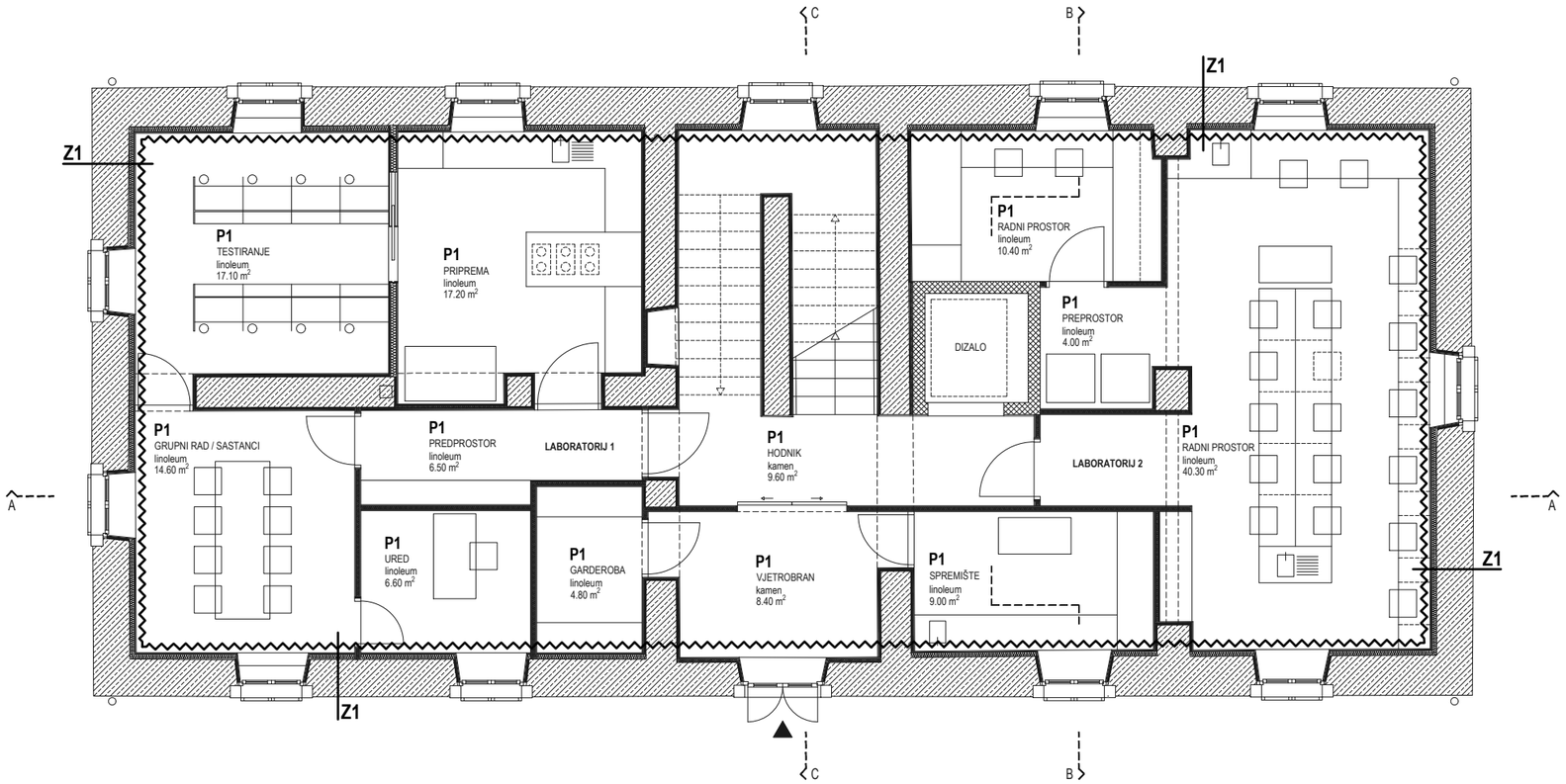
Metodologija provođenja energetskog pregleda građevina (kolovoz 2017)

Algoritam za izračun energetskih svojstava zgrade
(objavljen 15. svibnja 2017. - u obveznoj primjeni od 30. rujna 2017.)
• Faktori primarne energije i emisija CO2 (u primjeni od 30. rujna 2017.)
• Algoritam za proračun potrebne energije za grijanje i hlađenje prostora zgrade prema HRN EN ISO 13790
• Algoritam za određivanje energijskih zahtjeva i učinkovitosti termotehničkih sustava u zgradama (Sustavi grijanja prostora i pripreme potrošne tople vode)
• Algoritam za određivanje energetskih zahtjeva i učinkovitost termotehničkih sustava u zgradama (Sustavi kogeneracije, sustavi daljinskog grijanja, fotonaponski sutavi)
• Algoritam za određivanje energetske učinkovitosti sustava rasvjete u zgradama (Energetski zahtjevi za rasvjetu)
• Algoritam za proračun potrebne energije za primjenu ventilacijskih i klimatizacijskih sustava kod grijanja i hlađenja prostora zgrade

Prostorni plan uređenja Grada Sinja
("Službeni glasnik Grada Sinja", broj 2/06, 8/14, 1/16, 8/17, 8/23, 10/23)

Generalnim urbanističkim planom Grada Sinja
("Službeni glasnik Grada Sinja", broj 02/07, 02/09, 06/16, 6/18, 8/23, 10/23)

A.3 GRAFIČKI DIO PROJEKTA



ZIDNE KONSTRUKCIJE

Z1	završna unutarnja obrada (glet i boja)	
	gipskartonska Diamant ploča	2 x 1.25 cm
	na potkonstrukciji od CW profila	
	parna brana	
	kamena vuna; kaširana	8 cm
	kameni zid	50 - 60 cm
Z2	armirani beton	20 cm
	hidroizolacija na bazi bentonita	0.7 cm
	ekstrudirani polistiren	10 cm
	čepasta membrana	
	nabijeni tucanik sitnije frakcije	

PODNE KONSTRUKCIJE

P0	epoksi premaz	0.3 cm
	zaglađena temeljna arm.betonska ploča	30 cm
	hidroizolacija na bazi bentonita	0.7 cm
	podložni beton	10 cm
	nabijeni tucanik sitnije frakcije	20 cm
P1	završna podna obloga	0.5 - 2 cm
	plivajući cementni estrih	6 - 7.5 cm
	PE folija	0.015 cm
	ekstrudirani polistiren XPS 300	6 cm
	ekspandirani elastificirani polistiren EPS150	
	polagan u dva sloja (1+1 cm)	2 cm
	hidroizolacija	
	nova armiranobetonska ploča	15 cm
	hidroizolacija na bazi bentonita	0.7 cm
	nabijeni tucanik sitnije frakcije	20 cm

MEĐUKATNE KONSTRUKCIJE

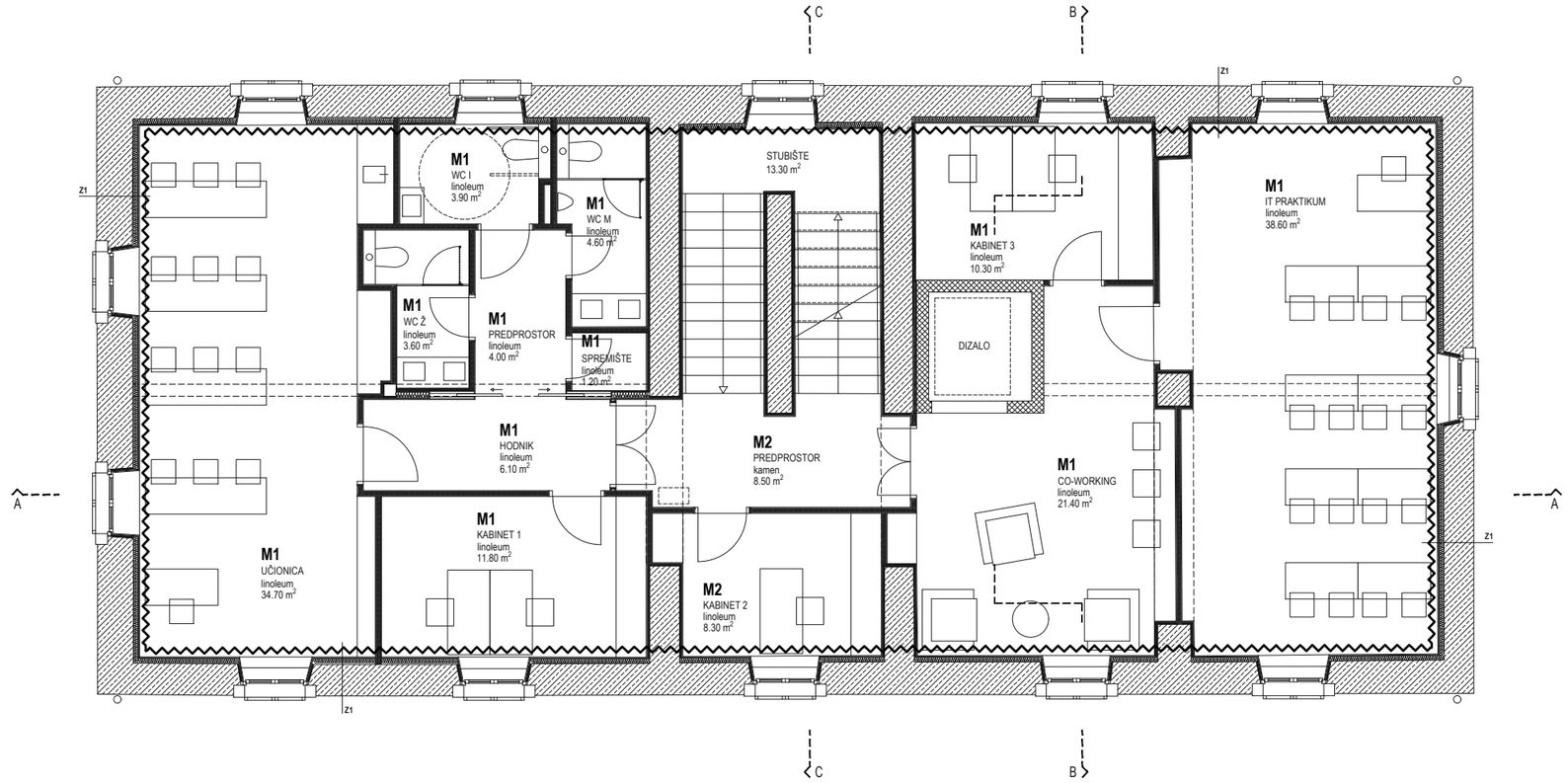
M1	završna podna obloga	0.5 - 2 cm
	cementni estrih	5 - 6.5 cm
	PE folija	0.015 cm
	ekspandirani el. polistiren EPS150	3 cm
	tlačna armiranobetonska ploča	7 cm
	PE folija	0.015 cm
	daščana oplata	2.4 cm
	drvene grede	14/20 cm
	sa ispunom od kamene vune	5 cm
	vatrootporne gipskartonske ploče	1.25 cm
	zračni prostor	40 cm
	vatrootporne gipskartonske ploče	1.25 cm
	završna unutarnja obrada (glet i boja)	
	*samo u sanitarnim čvorovima	
M2	završna podna obloga	0.5 - 2 cm
	cementni estrih	5 - 6.5 cm
	PE folija	0.015 cm
	ekspandirani el. polistiren EPS150	
	polagan u jednom sloju	1 cm
	blokovi od porobetona	10 cm
	postojeći pruski svod	
	zračni prostor	45 cm
	vatrootporne gipskartonske ploče	1.25 cm
	završna unutarnja obrada (glet i boja)	
M3	epoksi premaz	0.3 cm
	fino zaglađena tlačna armiranobetonska ploča	7 cm
	PE folija	0.015 cm
	daščana oplata	2.4 cm
	drvene grede	14/16 cm
	sa ispunom od kamene vune	5 cm
	vatrootporne gipskartonske ploče	1.25 cm
	zračni prostor	40 cm
	vatrootporne gipskartonske ploče	1.25 cm
	završna unutarnja obrada (glet i boja)	

KROVNE KONSTRUKCIJE

K1	utoreni crijep	
	letve poprečne	5/5 cm
	kontra letve	5/5 cm
	paropropusna vodonepropusna folija	
	daščana oplata	2.4 cm
	drveni rogovi	14/20 cm
	s ispunom od kamene vune	20 cm
	parna brana	
	vatrootporne gipskartonske ploče	1.25 cm
	završna unutarnja obrada (glet i boja)	

GRANICA GRIJANOG PROSTORA

STROJOPROJEKT d.o.o PODUZEĆE ZA PROJEKTIRANJE I NADZOR STROJARSKIH INSTALACIJA			FAZA PROJEKTA : **GLAVNI PROJEKT**
GRAĐEVINA	**REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)**		TD : **S.4756/SI** MJ : **1:100**
SADRŽAJ	**TLOCRT PRIZEMLJA**		PRILOG : **2.4**
INVESTITOR	**GRAD SINJ**		
GLAVNI PROJEKTANT	**dr.sc. ŽELJKO PEKOVIĆ dipl.ing.arh.**		
PROJEKTANT	**LOVRE GILJANOVIĆ, dipl.ing.stroj.**		
ZOP	**E702-24**	DATUM : **01/2025**	



ZIDNE KONSTRUKCIJE

Z1	završna unutarnja obrada (glet i boja)	
	gipskartonska Diamant ploča	2 x 1.25 cm
	na potkonstrukciji od CW profila	
	parna brana	
	kamena vuna; kaširana	8 cm
	kameni zid	50 - 60 cm
Z2	armirani beton	20 cm
	hidroizolacija na bazi bentonita	0.7 cm
	ekstrudirani polistiren	10 cm
	čepasta membrana	
	nabijeni tucanik sitnije frakcije	

PODNE KONSTRUKCIJE

P0	epoksi premaz	0.3 cm
	zagla đena temeljna arm.betonska ploča	30 cm
	hidroizolacija na bazi bentonita	0.7 cm
	podložni beton	10 cm
	nabijeni tucanik sitnije frakcije	20 cm
P1	završna podna obloga	0.5 - 2 cm
	plivajući cementni estrih	6 - 7.5 cm
	PE folija	0.015 cm
	ekstrudirani polistiren XPS 300	6 cm
	ekspandirani elastificirani polistiren EPS150	
	polagan u dva sloja (1+1 cm)	2 cm
	hidroizolacija	
	nova armiranobetonska ploča	15 cm
	hidroizolacija na bazi bentonita	0.7 cm
	nabijeni tucanik sitnije frakcije	20 cm

MEĐUKATNE KONSTRUKCIJE

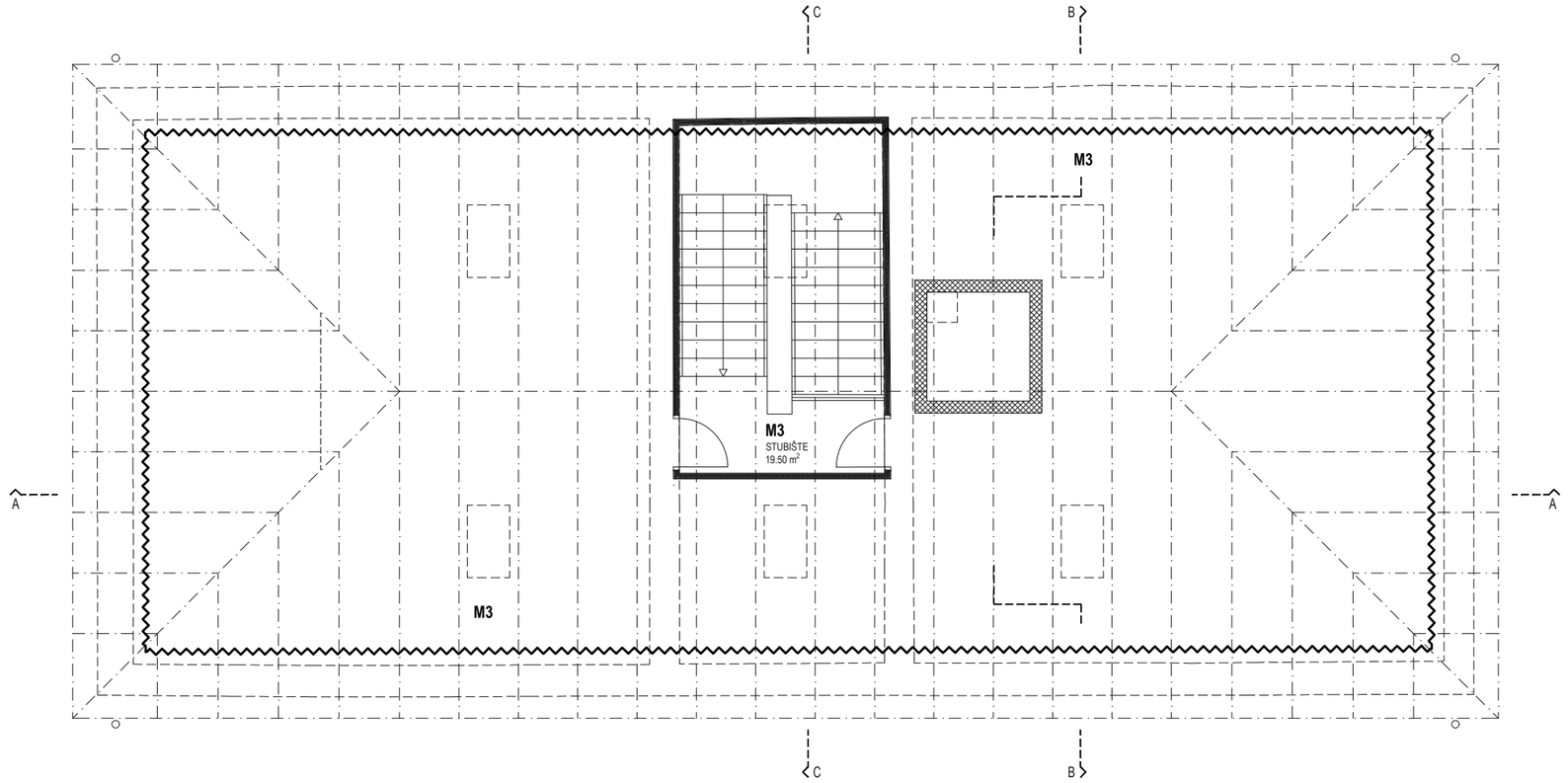
M1	završna podna obloga	0.5 - 2 cm
	cementni estrih	5 - 6.5 cm
	PE folija	0.015 cm
	ekspandirani el. polistiren EPS150	3 cm
	tlačna armiranobetonska ploča	7 cm
	PE folija	0.015 cm
	daščana oplata	2.4 cm
	drvene grede	14/20 cm
	sa ispunom od kamene vune	5 cm
	vatrootporne gipskartonske ploče	1.25 cm
	zračni prostor	40 cm
	vatrootporne gipskartonske ploče	1.25 cm
	završna unutarnja obrada (glet i boja)	
	*samo u sanitarnim čvorovima	
M2	završna podna obloga	0.5 - 2 cm
	cementni estrih	5 - 6.5 cm
	PE folija	0.015 cm
	ekspandirani el. polistiren EPS150	
	polagan u jednom sloju	1 cm
	blokovi od porobetona	10 cm
	postojeći pruski svod	
	zračni prostor	45 cm
	vatrootporne gipskartonske ploče	1.25 cm
	završna unutarnja obrada (glet i boja)	
M3	epoksi premaz	0.3 cm
	fino zagla đena tlačna armiranobetonska ploča	7 cm
	PE folija	0.015 cm
	daščana oplata	2.4 cm
	drvene grede	14/16 cm
	sa ispunom od kamene vune	5 cm
	vatrootporne gipskartonske ploče	1.25 cm
	zračni prostor	40 cm
	vatrootporne gipskartonske ploče	1.25 cm
	završna unutarnja obrada (glet i boja)	

KROVNE KONSTRUKCIJE

K1	utoreni crijep	
	letve poprečne	5/5 cm
	kontra letve	5/5 cm
	paropropusna vodonepropusna folija	
	daščana oplata	2.4 cm
	drveni rogovi	14/20 cm
	s ispunom od kamene vune	20 cm
	parna brana	
	vatrootporne gipskartonske ploče	1.25 cm
	završna unutarnja obrada (glet i boja)	

GRANICA GRIJANOG PROSTORA

STROJOPROJEKT d.o.o PODUZEĆE ZA PROJEKTIRANJE I NADZOR STROJARSKIH INSTALACIJA		FAZA PROJEKTA : **GLAVNI PROJEKT**
GRAĐEVINA	**REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)**	TD : **S.4756/SI** M.J : **1:100**
SADRŽAJ	**TLOCRT KATA**	PRILOG : **2.5**
INVESTITOR	**GRAD SINJ**	
GLAVNI PROJEKTANT	**dr.sc. ŽELJKO PEKOVIĆ dipl.ing.arh.**	
PROJEKTANT	**LOVRE GILJANOVIĆ, dipl.ing.stroj.**	
ZOP	**E702-24**	DATUM : **01/2025**



ZIDNE KONSTRUKCIJE

Z1	završna unutarnja obrada (glet i boja)	
	gipskartonska Diamant ploča	2 x 1.25 cm
	na potkonstrukciji od CW profila	
	parna brana	
	kamena vuna; kaširana	8 cm
	kameni zid	50 - 60 cm
Z2	armirani beton	20 cm
	hidroizolacija na bazi bentonita	0.7 cm
	ekstrudirani polistiren	10 cm
	čepasta membrana	
	nabijeni tucanik sitnije frakcije	

PODNE KONSTRUKCIJE

P0	epoksi premaz	0.3 cm
	zaglađena temeljna arm.betonska ploča	30 cm
	hidroizolacija na bazi bentonita	0.7 cm
	podložni beton	10 cm
	nabijeni tucanik sitnije frakcije	20 cm
P1	završna podna obloga	0.5 - 2 cm
	plivajući cementni estrih	6 - 7.5 cm
	PE folija	0.015 cm
	ekstrudirani polistiren XPS 300	6 cm
	ekspandirani elastificirani polistiren EPS150	
	polagan u dva sloja (1+1 cm)	2 cm
	hidroizolacija	
	nova armiranobetonska ploča	15 cm
	hidroizolacija na bazi bentonita	0.7 cm
	nabijeni tucanik sitnije frakcije	20 cm

MEĐUKATNE KONSTRUKCIJE

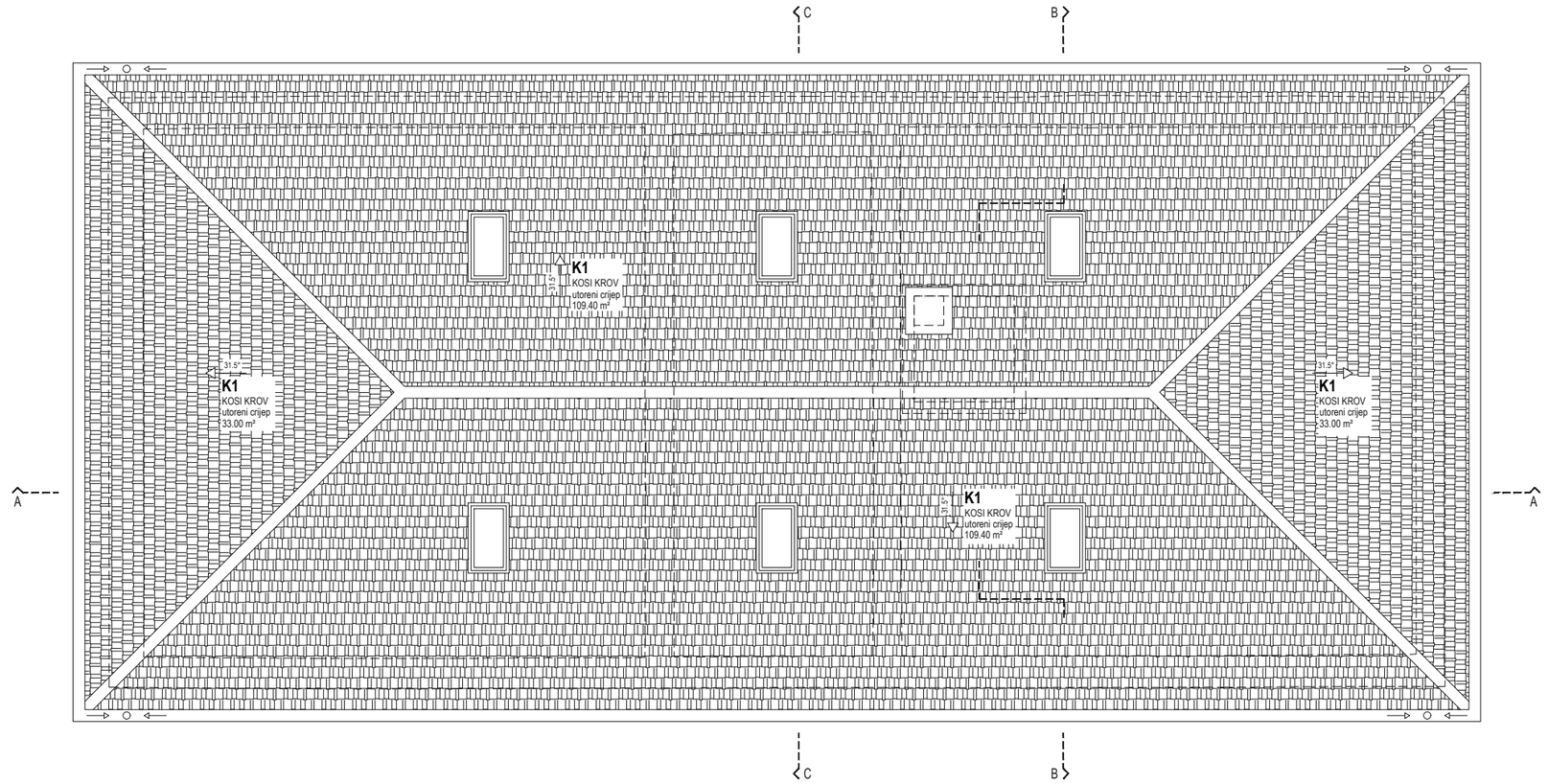
M1	završna podna obloga	0.5 - 2 cm
	cementni estrih	5 - 6.5 cm
	PE folija	0.015 cm
	ekspandirani el. polistiren EPS150	3 cm
	tlačna armiranobetonska ploča	7 cm
	PE folija	0.015 cm
	daščana oplata	2.4 cm
	drvene grede	14/20 cm
	sa ispunom od kamene vune	5 cm
	vatrootporne gipskartonske ploče	1.25 cm
	zračni prostor	40 cm
	vatrootporne gipskartonske ploče	1.25 cm
	završna unutarnja obrada (glet i boja)	
	*samo u sanitarnim čvorovima	
M2	završna podna obloga	0.5 - 2 cm
	cementni estrih	5 - 6.5 cm
	PE folija	0.015 cm
	ekspandirani el. polistiren EPS150	
	polagan u jednom sloju	1 cm
	blokovi od porobetona	10 cm
	postojeći pruski svod	
	zračni prostor	45 cm
	vatrootporne gipskartonske ploče	1.25 cm
	završna unutarnja obrada (glet i boja)	
M3	epoksi premaz	0.3 cm
	fino zaglađena tlačna armiranobetonska ploča	7 cm
	PE folija	0.015 cm
	daščana oplata	2.4 cm
	drvene grede	14/16 cm
	sa ispunom od kamene vune	5 cm
	vatrootporne gipskartonske ploče	1.25 cm
	zračni prostor	40 cm
	vatrootporne gipskartonske ploče	1.25 cm
	završna unutarnja obrada (glet i boja)	

KROVNE KONSTRUKCIJE

K1	utoreni crijep	
	letve poprečne	5/5 cm
	kontra letve	5/5 cm
	paropropusna vodonepropusna folija	
	daščana oplata	2.4 cm
	drveni rogovi	14/20 cm
	s ispunom od kamene vune	20 cm
	parna brana	
	vatrootporne gipskartonske ploče	1.25 cm
	završna unutarnja obrada (glet i boja)	

GRANICA GRIJANOG PROSTORA

STROJOPROJEKT d.o.o PODUZEĆE ZA PROJEKTIRANJE I NADZOR STROJARSKIH INSTALACIJA			FAZA PROJEKTA : **GLAVNI PROJEKT**
GRAĐEVINA	**REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)**		TD : **S.4756/SI** MJ : **1:100**
SADRŽAJ	**TLOCRT POTKROVLJA**		PRILOG : **2.6**
INVESTITOR	**GRAD SINJ**		
GLAVNI PROJEKTANT	**dr.sc. ŽELJKO PEKOVIĆ dipl.ing.arh.**		
PROJEKTANT	**LOVRE GILJANOVIĆ, dipl.ing.stroj.**		
ZOP	**E702-24**	DATUM : **01/2025**	



ZIDNE KONSTRUKCIJE

Z1	završna unutarnja obrada (glet i boja)	
	gipskartonska Diamant ploča	2 x 1.25 cm
	na potkonstrukciji od CW profila	
	parna brana	
	kamena vuna; kaširana	8 cm
	kameni zid	50 - 60 cm
Z2	armirani beton	20 cm
	hidroizolacija na bazi bentonita	0.7 cm
	ekstrudirani polistiren	10 cm
	čepasta membrana	
	nabijeni tucanik sitnije frakcije	

PODNE KONSTRUKCIJE

P0	epoksi premaz	0.3 cm
	zagladena temeljna arm.betonska ploča	30 cm
	hidroizolacija na bazi bentonita	0.7 cm
	podložni beton	10 cm
	nabijeni tucanik sitnije frakcije	20 cm
P1	završna podna obloga	0.5 - 2 cm
	plivajući cementni estrih	6 - 7.5 cm
	PE folija	0.015 cm
	ekstrudirani polistiren XPS 300	6 cm
	ekspandirani elastificirani polistiren EPS150	
	polagan u dva sloja (1+1 cm)	2 cm
	hidroizolacija	
	nova armiranobetonska ploča	15 cm
	hidroizolacija na bazi bentonita	0.7 cm
	nabijeni tucanik sitnije frakcije	20 cm

MEĐUKATNE KONSTRUKCIJE

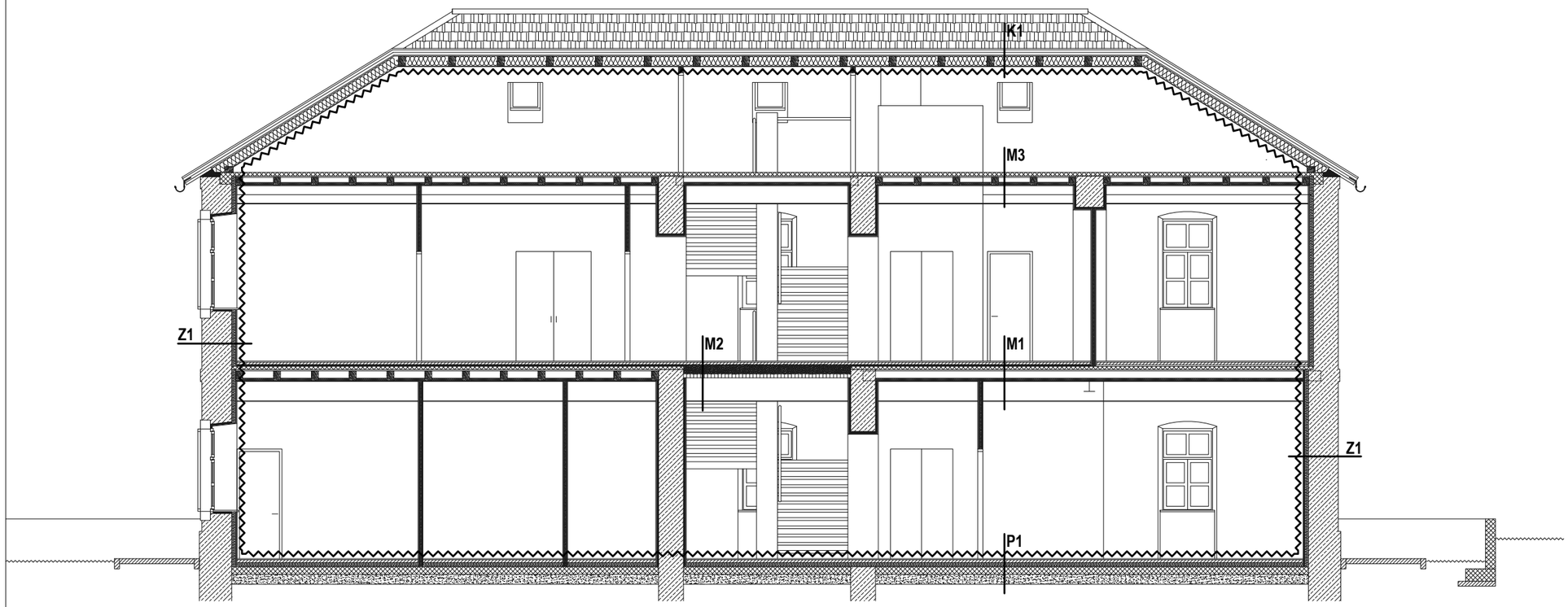
M1	završna podna obloga	0.5 - 2 cm
	cementni estrih	5 - 6.5 cm
	PE folija	0.015 cm
	ekspandirani el. polistiren EPS150	3 cm
	tlačna armiranobetonska ploča	7 cm
	PE folija	0.015 cm
	daščana oplata	2.4 cm
	drvene grede	14/20 cm
	sa ispunom od kamene vune	5 cm
	vatrootporne gipskartonske ploče	1.25 cm
	zračni prostor	40 cm
	vatrootporne gipskartonske ploče	1.25 cm
	završna unutarnja obrada (glet i boja)	
	*samo u sanitarnim čvorovima	
M2	završna podna obloga	0.5 - 2 cm
	cementni estrih	5 - 6.5 cm
	PE folija	0.015 cm
	ekspandirani el. polistiren EPS150	
	polagan u jednom sloju	1 cm
	blokovi od porobetona	10 cm
	postojeći pruski svod	
	zračni prostor	45 cm
	vatrootporne gipskartonske ploče	1.25 cm
	završna unutarnja obrada (glet i boja)	
M3	epoksi premaz	0.3 cm
	fino zagladena tlačna armiranobetonska ploča	7 cm
	PE folija	0.015 cm
	daščana oplata	2.4 cm
	drvene grede	14/16 cm
	sa ispunom od kamene vune	5 cm
	vatrootporne gipskartonske ploče	1.25 cm
	zračni prostor	40 cm
	vatrootporne gipskartonske ploče	1.25 cm
	završna unutarnja obrada (glet i boja)	

KROVNE KONSTRUKCIJE

K1	utoreni crijep	
	letve poprečne	5/5 cm
	kontra letve	5/5 cm
	paropropusna vodonepropusna folija	
	daščana oplata	2.4 cm
	drveni rogovi	14/20 cm
	s ispunom od kamene vune	20 cm
	parna brana	
	vatrootporne gipskartonske ploče	1.25 cm
	završna unutarnja obrada (glet i boja)	

GRANICA GRIJANOG PROSTORA

STROJOPROJEKT d.o.o PODUZEĆE ZA PROJEKTIRANJE I NADZOR STROJARSKIH INSTALACIJA			FAZA PROJEKTA : **GLAVNI PROJEKT**
GRAĐEVINA	**REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)**		TD : **S.4756/SI** MJ : **1:100**
SADRŽAJ	**TLOCRT KROVA**		PRILOG : **2.7**
INVESTITOR	**GRAD SINJ**		
GLAVNI PROJEKTANT	**dr.sc. ŽELJKO PEKOVIĆ dipl.ing.arh.**		
PROJEKTANT	**LOVRE GILJANOVIĆ, dipl.ing.stroj.**		
ZOP	**E702-24**	DATUM : **01/2025**	



ZIDNE KONSTRUKCIJE

Z1	završna unutarnja obrada (glet i boja)	
	gipskartonska Diamant ploča	2 x 1.25 cm
	na potkonstrukciji od CW profila	
	parna brana	
	kamena vuna; kaširana	8 cm
	kameni zid	50 - 60 cm
Z2	armirani beton	20 cm
	hidroizolacija na bazi bentonita	0.7 cm
	ekstrudirani polistiren	10 cm
	čepasta membrana	
	nabijeni tucanik sitnije frakcije	

PODNE KONSTRUKCIJE

P0	epoksi premaz	0.3 cm
	zagladena temeljna arm.betonska ploča	30 cm
	hidroizolacija na bazi bentonita	0.7 cm
	podložni beton	10 cm
	nabijeni tucanik sitnije frakcije	20 cm
P1	završna podna obloga	0.5 - 2 cm
	plivajući cementni estrih	6 - 7.5 cm
	PE folija	0.015 cm
	ekstrudirani polistiren XPS 300	6 cm
	ekspandirani elastificirani polistiren EPS150	
	polagan u dva sloja (1+1 cm)	2 cm
	hidroizolacija	
	nova armiranobetonska ploča	15 cm
	hidroizolacija na bazi bentonita	0.7 cm
	nabijeni tucanik sitnije frakcije	20 cm

MEĐUKATNE KONSTRUKCIJE

M1	završna podna obloga	0.5 - 2 cm
	cementni estrih	5 - 6.5 cm
	PE folija	0.015 cm
	ekspandirani el. polistiren EPS150	3 cm
	tlačna armiranobetonska ploča	7 cm
	PE folija	0.015 cm
	daščana oplata	2.4 cm
	drvene grede	14/20 cm
	sa ispunom od kamene vune	5 cm
	vatrootporne gipskartonske ploče	1.25 cm
	zračni prostor	40 cm
	vatrootporne gipskartonske ploče	1.25 cm
	završna unutarnja obrada (glet i boja)	
	*samo u sanitarnim čvorovima	
M2	završna podna obloga	0.5 - 2 cm
	cementni estrih	5 - 6.5 cm
	PE folija	0.015 cm
	ekspandirani el. polistiren EPS150	
	polagan u jednom sloju	1 cm
	blokovi od porobetona	10 cm
	postojeći pruski svod	
	zračni prostor	45 cm
	vatrootporne gipskartonske ploče	1.25 cm
	završna unutarnja obrada (glet i boja)	
M3	epoksi premaz	0.3 cm
	fino zagladena tlačna armiranobetonska ploča	7 cm
	PE folija	0.015 cm
	daščana oplata	2.4 cm
	drvene grede	14/16 cm
	sa ispunom od kamene vune	5 cm
	vatrootporne gipskartonske ploče	1.25 cm
	zračni prostor	40 cm
	vatrootporne gipskartonske ploče	1.25 cm
	završna unutarnja obrada (glet i boja)	

KROVNE KONSTRUKCIJE

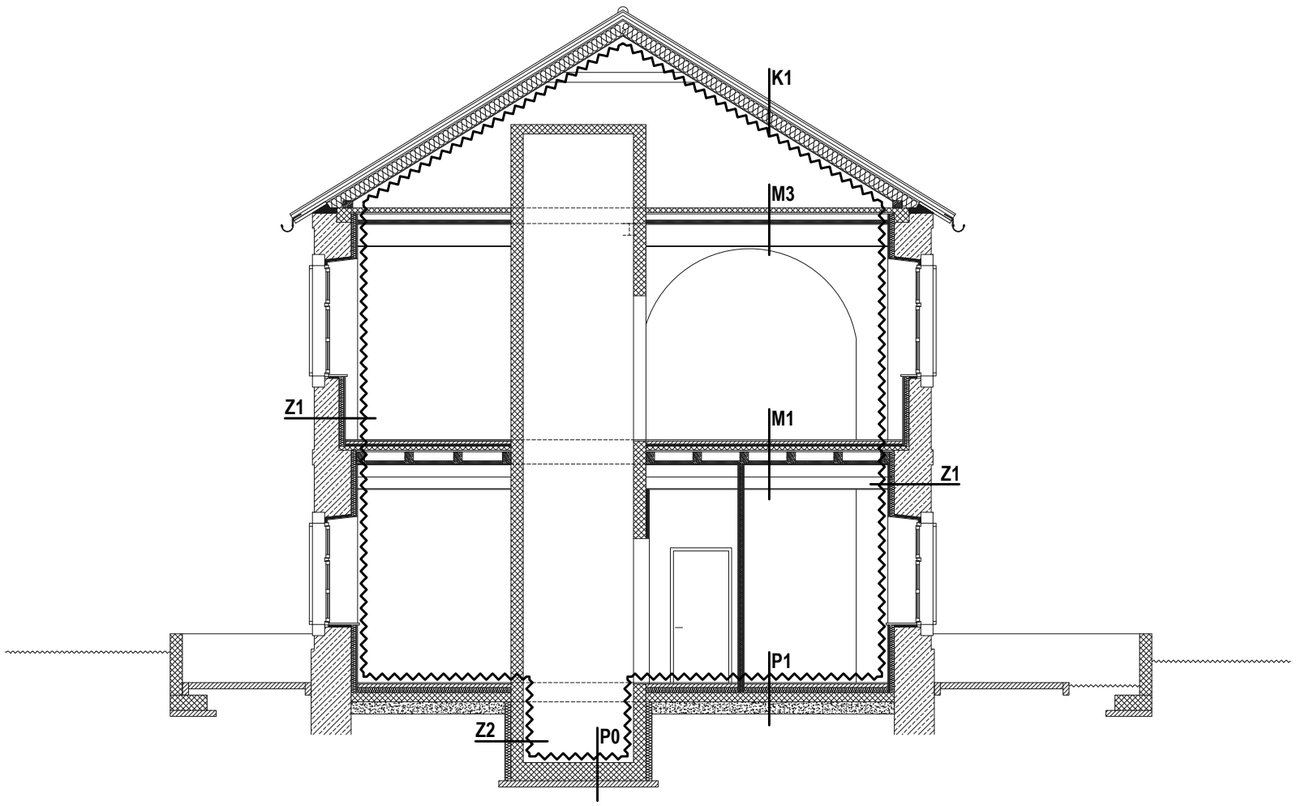
K1	utoreni crijep	
	letve poprečne	5/5 cm
	kontra letve	5/5 cm
	paropropusna vodonepropusna folija	
	daščana oplata	2.4 cm
	drveni rogovi	14/20 cm
	s ispunom od kamene vune	20 cm
	parna brana	
	vatrootporne gipskartonske ploče	1.25 cm
	završna unutarnja obrada (glet i boja)	

GRANICA GRIJANOG PROSTORA

STROJOPROJEKT d.o.o
PODUZEĆE ZA PROJEKTIRANJE I NADZOR STROJARSKIH INSTALACIJA

FAZA PROJEKTA : **GLAVNI PROJEKT**

GRAĐEVINA	**REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)**	TD : **S.4756/SI**
		MJ : **1:100**
SADRŽAJ	**PRESJEK A**	PRILOG : **2.8**
INVESTITOR	**GRAD SINJ**	
GLAVNI PROJEKTANT	**dr.sc. ŽELJKO PEKOVIĆ dipl.ing.arh.**	
PROJEKTANT	**LOVRE GILJANOVIĆ, dipl.ing.stroj.**	
ZOP	**E702-24**	DATUM : **01/2025**



ZIDNE KONSTRUKCIJE

Z1	završna unutarnja obrada (glet i boja)	
	gipskartonska Diamant ploča	2 x 1.25 cm
	na potkonstrukciji od CW profila	
	parna brana	
	kamena vuna; kaširana	8 cm
	kameni zid	50 - 60 cm
Z2	armirani beton	20 cm
	hidroizolacija na bazi bentonita	0.7 cm
	ekstrudirani polistiren	10 cm
	čepasta membrana	
	nabijeni tucanik sitnije frakcije	

PODNE KONSTRUKCIJE

P0	epoksi premaz	0.3 cm
	zagladena temeljna arm.betonska ploča	30 cm
	hidroizolacija na bazi bentonita	0.7 cm
	podložni beton	10 cm
	nabijeni tucanik sitnije frakcije	20 cm
P1	završna podna obloga	0.5 - 2 cm
	plivajući cementni estrih	6 - 7.5 cm
	PE folija	0.015 cm
	ekstrudirani polistiren XPS 300	6 cm
	ekspandirani elastificirani polistiren EPS150	
	polagan u dva sloja (1+1 cm)	2 cm
	hidroizolacija	
	nova armiranobetonska ploča	15 cm
	hidroizolacija na bazi bentonita	0.7 cm
	nabijeni tucanik sitnije frakcije	20 cm

MEĐUKATNE KONSTRUKCIJE

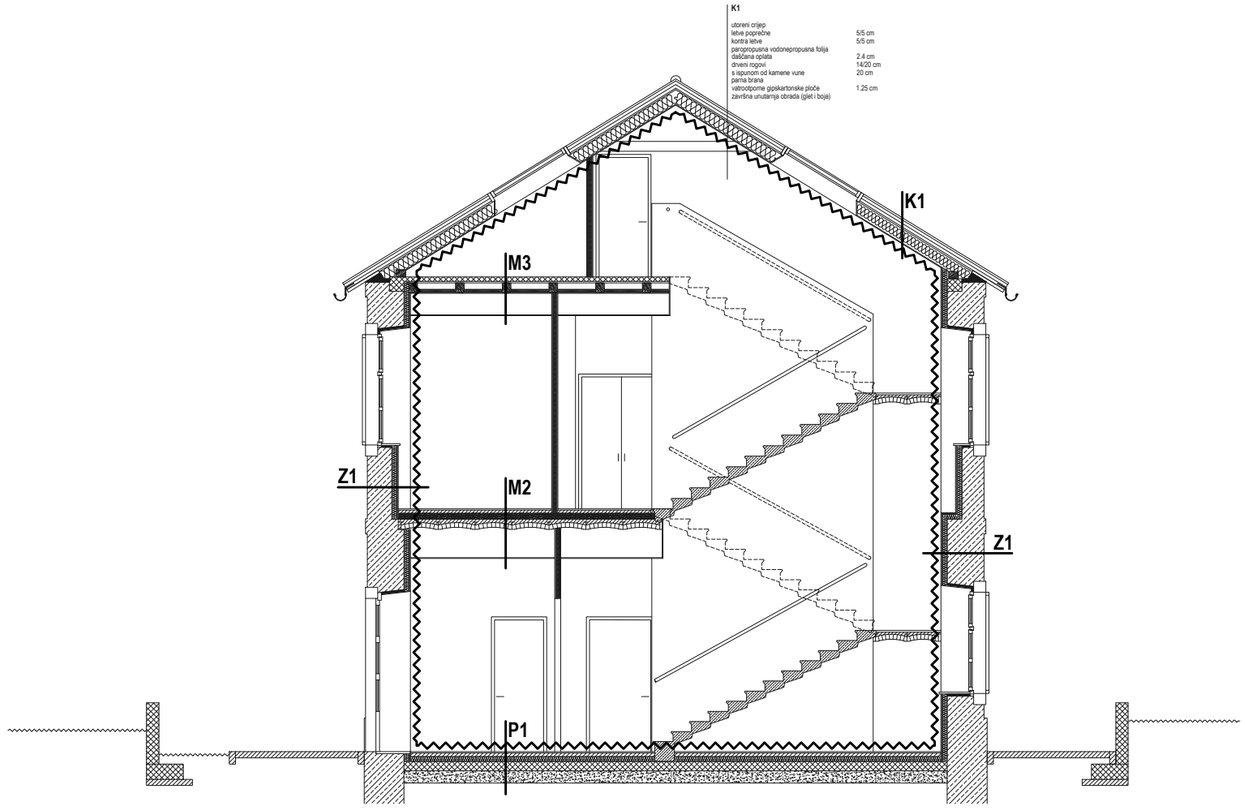
M1	završna podna obloga	0.5 - 2 cm
	cementni estrih	5 - 6.5 cm
	PE folija	0.015 cm
	ekspandirani el. polistiren EPS150	3 cm
	tlačna armiranobetonska ploča	7 cm
	PE folija	0.015 cm
	daščana oplata	2.4 cm
	drvene grede	14/20 cm
	sa ispunom od kamene vune	5 cm
	vatrootporne gipskartonske ploče	1.25 cm
	zračni prostor	40 cm
	vatrootporne gipskartonske ploče	1.25 cm
	završna unutarnja obrada (glet i boja)	
	*samo u sanitarnim čvorovima	
M2	završna podna obloga	0.5 - 2 cm
	cementni estrih	5 - 6.5 cm
	PE folija	0.015 cm
	ekspandirani el. polistiren EPS150	
	polagan u jednom sloju	1 cm
	blokovi od porobetona	10 cm
	postojeći pruski svod	
	zračni prostor	45 cm
	vatrootporne gipskartonske ploče	1.25 cm
	završna unutarnja obrada (glet i boja)	
M3	epoksi premaz	0.3 cm
	fino zagladena tlačna armiranobetonska ploča	7 cm
	PE folija	0.015 cm
	daščana oplata	2.4 cm
	drvene grede	14/16 cm
	sa ispunom od kamene vune	5 cm
	vatrootporne gipskartonske ploče	1.25 cm
	zračni prostor	40 cm
	vatrootporne gipskartonske ploče	1.25 cm
	završna unutarnja obrada (glet i boja)	

KROVNE KONSTRUKCIJE

K1	utoreni crijep	
	letve poprečne	5/5 cm
	kontra letve	5/5 cm
	paropropusna vodonepropusna folija	
	daščana oplata	2.4 cm
	drveni rogovi	14/20 cm
	s ispunom od kamene vune	20 cm
	parna brana	
	vatrootporne gipskartonske ploče	1.25 cm
	završna unutarnja obrada (glet i boja)	

GRANICA GRIJANOG PROSTORA

STROJOPROJEKT d.o.o PODUZEĆE ZA PROJEKTIRANJE I NADZOR STROJARSKIH INSTALACIJA			FAZA PROJEKTA : **GLAVNI PROJEKT**
GRAĐEVINA	**REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)**		TD : **S.4756/SI** MJ : **1:100**
SADRŽAJ	**PRESJEK B**		PRILOG : **2.9**
INVESTITOR	**GRAD SINJ**		
GLAVNI PROJEKTANT	**dr.sc. ŽELJKO PEKOVIĆ dipl.ing.arh.**		
PROJEKTANT	**LOVRE GILJANOVIĆ, dipl.ing.stroj.**		
ZOP	**E702-24**	DATUM : **01/2025**	



ZIDNE KONSTRUKCIJE

Z1 završna unutarnja obrada (glet i boja)
gipskartonska Diamant ploča 2 x 1.25 cm
na potkonstrukciji od CW profila
parna brana
kamena vuna; kaširana 8 cm
kameni zid 50 - 60 cm

Z2 armirani beton 20 cm
hidroizolacija na bazi bentonita 0.7 cm
ekstrudirani polistiren 10 cm
čepasta membrana
nabijeni tucanik sitnije frakcije

PODNE KONSTRUKCIJE

P0 epoksi premaz 0.3 cm
zagla đena temeljna arm.betonska ploča 30 cm
hidroizolacija na bazi bentonita 0.7 cm
podložni beton 10 cm
nabijeni tucanik sitnije frakcije 20 cm

P1 završna podna obloga 0.5 - 2 cm
plivajući cementni estrih 6 - 7.5 cm
PE folija 0.015 cm
ekstrudirani polistiren XPS 300 6 cm
ekspandirani elastificirani polistiren EPS150
polagan u dva sloja (1+1 cm) 2 cm
hidroizolacija
nova armiranobetonska ploča 15 cm
hidroizolacija na bazi bentonita 0.7 cm
nabijeni tucanik sitnije frakcije 20 cm

MEĐUKATNE KONSTRUKCIJE

M1 završna podna obloga 0.5 - 2 cm
cementni estrih 5 - 6.5 cm
PE folija 0.015 cm
ekspandirani el. polistiren EPS150 3 cm
tlačna armiranobetonska ploča 7 cm
PE folija 0.015 cm
daščana oplata 2.4 cm
drvene grede 14/20 cm
sa ispunom od kamene vune 5 cm
vatrootporne gipskartonske ploče 1.25 cm
zračni prostor 40 cm
vatrootporne gipskartonske ploče 1.25 cm
završna unutarnja obrada (glet i boja)

*samo u sanitarnim čvorovima

M2 završna podna obloga 0.5 - 2 cm
cementni estrih 5 - 6.5 cm
PE folija 0.015 cm
ekspandirani el. polistiren EPS150
polagan u jednom sloju 1 cm
blokovi od porobetona 10 cm
postojeći pruski svod
zračni prostor 45 cm
vatrootporne gipskartonske ploče 1.25 cm
završna unutarnja obrada (glet i boja)

M3 epoksi premaz 0.3 cm
fino zagla đena tlačna armiranobetonska ploča 7 cm
PE folija 0.015 cm
daščana oplata 2.4 cm
drvene grede 14/16 cm
sa ispunom od kamene vune 5 cm
vatrootporne gipskartonske ploče 1.25 cm
zračni prostor 40 cm
vatrootporne gipskartonske ploče 1.25 cm
završna unutarnja obrada (glet i boja)

KROVNE KONSTRUKCIJE

K1 utoreni crijep
letve poprečne 5/5 cm
kontra letve 5/5 cm
paropropusna vodonepropusna folija
daščana oplata 2.4 cm
drveni rogovi 14/20 cm
s ispunom od kamene vune 20 cm
parna brana
vatrootporne gipskartonske ploče 1.25 cm
završna unutarnja obrada (glet i boja)

GRANICA GRIJANOG PROSTORA

STROJOPROJEKT d.o.o PODUZEĆE ZA PROJEKTIRANJE I NADZOR STROJARSKIH INSTALACIJA	FAZA PROJEKTA : **GLAVNI PROJEKT**	
GRAĐEVINA	**REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)**	TD : **S.4756/SI** MJ : **1:100**
SADRŽAJ	**PRESJEK C**	PRILOG : **2.10**
INVESTITOR	**GRAD SINJ**	
GLAVNI PROJEKTANT	**dr.sc. ŽELJKO PEKOVIĆ dipl.ing.arh.**	
PROJEKTANT	**LOVRE GILJANOVIĆ, dipl.ing.stroj.**	
ZOP **E702-24**	DATUM : **01/2025**	

B. ZAŠTITA OD BUKE

2.11 OPĆI PODACI

PRIMJENJENI PROPISI I TEHNIČKI UVJETI

Elaboratom zvučne zaštite se daju uvjeti izgradnje i aproksimativni proračuni, kojima se dokazuje da je zadovoljeno zahtjevima Pravilnika iz oblasti akustike u građevinarstvu.
Zaštita od buke je niz mjera primijenjenih u projektu kojima se osigurava zaštita građevine od zvučne i udarne buke za pojedine elemente konstrukcije, kao i za građevinu u cjelini.
Te mjere obuhvaćaju uvjete izgradnje elemenata konstrukcije, kao i aproksimativne proračune kojima se dokazuje da je zadovoljeno zahtjevima primijenjenih tehničkih propisa.
Tehnički uvjeti navedeni u ovom elaboratu odnose se samo na osiguranje minimalne zvučne zaštite, pa se uz ostale tehničke uvjete obvezno primjenjuju. Ostali uvjeti kvalitete izvedbe biti će sadržani u odgovarajućim dijelovima izvedbenog arhitektonsko-građevinskog projekta ili u projektu instalacija.

Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24)
Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23)
Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20)
Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanje sukladnosti (NN 126/21)
Zakon o normizaciji (NN 80/13)
Pravilnik o najviše dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)
Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN 148/23)
Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke (NN 91/07)
HRN.U.J6.201 (1989.) akustika u građevinarstvu. Tehnički uvjeti za projektiranje i građenje zgrada
Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu (Sl.list 21/90)
DIN 4109 Schallschutz im Hochbau

Analiza zaštite od buke izrađena je na osnovu navedenih važećih zakona, pravilnika i hrvatskih normi, pa ih se je izvoditelj radova dužan pridržavati kod izvedbe.
U slučaju promjene vrste materijala ili konstrukcije novi sastav ne smije imati lošije karakteristike od ovih utvrđenih u ovom elaboratu.
Svi projektom predviđeni građevni materijali i sustavi, odnosno građevni proizvodi mogu se rabiti za građenje samo ako ako su uporabivi.
Građevni proizvod je uporabiv, ako su njegova tehnička svojstva sukladna svojstvima određenim normom na koju upućuje tehnički propis, tehničko dopuštenje ili tehnički propis.
Uporabivost građevnog proizvoda dokazuje se Izjavom svojstvima građevnog proizvoda koja se izdaje nakon provedbe odnosno osiguranja provedbe postupka ocjenjivanja sukladnosti tehničkih svojstava proizvoda s tehničkim svojstvima određenim za taj proizvod tehničkom specifikacijom ili tehničkim propisom. Od strane izvoditelja radova OBAVEZNA je dostava Izjave o svojstvima za sve ugrađene toplinsko-izolacijske materijale i toplinske sustave. Ukoliko dolazi do promjene toplinsko-izolacijskih materijala, zamijenjeni materijali moraju po svemu biti u skladu sa svojstvima danima u ključu za obilježavanje projektom predviđenih toplinsko-izolacijskih materijala.
Konstrukcija građevine, odnosno nosivi i nenosivi građevni dijelova, te građevni proizvodi za podove, zidove i stropove su projektirani prema zahtjevima iz Mjera zaštite od požara, a sukladno „Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara – NN 29/13, 87/15“ te drugim propisima primjenjenim i naznačenim u Mjerama zaštite od požara.

ANALIZA GRAĐEVINE GLEDE NAJVEĆIH IZVORA ZRAČNE I UDARNE BUKE

Građevina se nalazi u Sinju, te se svrstava u zonu 3. – zona mješovite, pretežito stambene namjene (Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)) gdje su najviše dopuštene ocjenjenske razine buke imisije:

L RAeq = 55 dB(A) za dan i LRAeq = 45 dB(A) za noć

Predmetna građevina je javne i društvene namjene (Inovacijski centar za digitalnu poljoprivredu), te nema predviđene sadržaje koji bi proizvodili kritične izvore buke koji mogu negativno utjecati na okoliš.

Vanjski neproizvodni izvori buke potječu od komunalnog prometa oko objekta.

Zvučna izolacija riješena je masom stropne i zidne pregrade te izvedbom dodatnih zvučnoizolacijskih obloga kako za zračni tako i za udarni zvuk ili se pak dispozicijom sadržaja spriječilo da se buka iz eventualno bučnijih prostora širi na ostale sadržaje.

Svi uređaji koji se mogu postaviti u objektu, a pri radu proizvode vibracije, moraju se ugraditi na odgovarajućim vibroizolatorima prema proračunu i na osnovu podataka proizvođača uređaja, da se spriječi nekontrolirano širenje buke od vibracija po građevini.

S obzirom na navedeno, te primjenom odgovarajućih elemenata konstrukcije i odvajanjem prostora prema namjeni, te izvedbom materijala određenih fizikalnih svojstava, nivo buke u prostorima najizloženijim buci biti će u dopuštenim okvirima za buku od izvora unutar i izvan građevine.

Buka proizišla pri radu uređaja termotehničkih instalacija (klimatizacija, ventilacija), a s obzirom na poduzete mjere za zaštitu od buke (građevinske pregrade, odabrana oprema, prigušivači buke i dr.), je u dopuštenim okvirima, te ne utječe negativno na rad i boravak u građevini, ni na okoliš i susjedne građevine, odnosno razina buke na granicama čestice je u skladu s dopuštenim razinama za predmetnu zonu.

Sve bučnije prostorije su od ostalih boravišnih sadržaja odvojene građevinskim konstrukcijama koje zadovoljavaju zahtjeve u pogledu zaštite od buke ili se građevinskim konstrukcijama formiraju tzv. „tampon“ prostore (tehničke i bučnije prostorije na graniče direktno sa boravišnim sadržajima) kojima se spriječava širenje buke.

2.12 TEHNIČKI UVJETI IZVEDBE I UGRADBE

MEĐUKATNE KONSTRUKCIJE

"Plivajući pod" je onaj pod kod kojeg je betonski estrih (namaz od armiranog mikrobetona) na mekoelastičnom sloju. Slojevi ove konstrukcije moraju se ugraditi pod određenim uvjetima kvalitete i sa materijalima određenih mehaničko-fizikalnih svojstva.

Mekoelastični – zvučnoizolacijski sloj:
Podne ploče elastificiranog polistirena (30 kg/m3 ; s' = 25 MN/m3).
Ploče se postavljaju na očišćenu i zaglađenu površinu polumontažne međukatne konstrukcije - bijelog stropa. Uz vertikalne konstrukcije – zidove, oko instalacija proboja, dovratnika, pragova i dr. postavljaju se vertikalne rubne trake minimalne debljine 1 cm i to za 2 cm više od razine estriha.

PE folija – razdvajajući sloj :
Razdvajajući sloj od PE folije debljine 0.15 m sa preklopom d ≥ 30 cm polaže se preko ploča elastificiranog ekspandiranog polistirena i podiže uz rubnu traku.

Posebni uvjeti za armiranobetonske podloge (estrihe) na mekoelastičnom sloju:

- "plivajući" namaz od armiranog mikrobetona mora imati čvrstoću na tlak najmanje 30 N/mm2, čvrstoće na savijanje 4 N/mm2 i tvrdoću (otpor protiv prodiranja) 60 N/mm2. Za 1 m3 gotovog betona ne smije se upotrijebiti više od 400 kg cementa. Veličina zrna agregata od 0 do 7 mm, tako da frakcija od 0 - 3 mm ne iznosi više od 70 % težine.

- Sve podne obloge polažu se na "plivajući" namaz od armiranog mikrobetona i ne smiju se kruto vezati za obodne zidove ili prodore kroz namaz. Zbog toga se izvode rubne reške koje trajno razdvajaju namaz od zidova i dijelova instalacija. Reške se ispunjavaju rubnim trakama ekspandiranog polistirena minimalne debljine 1 cm, sa dilatiranom pokrovnom kutnom letvicom ili opločenjem podnožja zida, kako na tom spoju obloga ne bi nastajali zvučni mostovi.

- Namaz se armira u sredini visine točkasto zavarenom mrežom Q-139 (∅ 4,2 mm). Zvučna propustljivost stropne konstrukcije primarno ovisi o kvaliteti izvedbe ovog sloja, pa se podloga ne smije betonirati prije nego što se utvrdi da elastificirani sloj kvalitetno izveden.

- Namaz se izvodi nakon postavljenog mekoelastičnog sloja, i to na polietilensku foliju u jednom sloju. Preklapanje PE folije na mjestu spojeva mora ≥ 30 cm.

- usječene razdjelnice treba izvesti na pragovima, na sjecištima zidova, na prodorima i sl., i onda kad je površina betonske podloge manja od 25 m2.

- plivajuću armiranobetonsku podlogu treba izvesti takve kvalitete da nije potreban nikakav izravnavajući dodatni sloj prije polaganja podne obloge.

- prije polaganja podne obloge potrebno je provjeriti sadržaj vlage u podlozi, koji ne smije biti veći od 3 % u omjerima mase.

Za prostorije u kojima postoji mogućnost razvoda instalacija u podu umjesto PE folije iznad toplinsko-zvučne izolacije od elastificiranog ekspandiranog polistirena postaviti zvučno-izolacijsku membranu od pjenjenog polietilena ETHAFOAM 222-E.
Membrana se postavlja uz vertikalne konstrukcije – zidove, oko instalacija proboja, dovratnika, pragova i dr., za 2 cm više od razine estriha.

INSTALACIJE I UREĐAJI

Za spriječavanje širenja buke i vibracija zbog uređaja i instalacija provesti će se slijedeća zaštita:
- sve instalacijske cijevi postavljaju se u instalacijska okna (vodovodne i kanalizacijske ili oborinske vertikale)
- svi prodori cijevi kroz konstrukciju moraju biti izolirani mineralnom vunom ili filcom tako da se izbjegne kruta veza cijevi i konstrukcije. Sva pričvršćenja cijevi na konstrukciju moraju biti izvedena preko ovojnica ili podmetača od filca.
- vibracije uređaja treba prigušiti odgovarajućim vibroizolatorima prema proračunu i na osnovu podataka proizvođača uređaja, tako da se spriječi nekontrolirano širenje buke po građevini.

Instalacijska okna

Na mjestu proboja cijevi kroz međukatnu konstrukciju, potrebno je prostor između cijevi u razini međukatnih konstrukcija ispuniti betonom (u debljini međukatne ploče), a cijevi prethodno po cijeloj visini etaže omotati kamenom vunom ili nekim drugim zvučno izolacijskim gradivom minimalno debljine 5 cm.

Vertikalne ventilacijske kanale prije zatvaranja okna po čitavoj visini etaže omotati kamenom vunom ili nekim drugim zvučno izolacijskim gradivom minimalno debljine 5 cm.

Pregled ovako izvedenih radova od strane nadzornog inženjera upisati u građevinski dnevnik, zatim izvesti oblogu instalacijskih okna.

PROZORI I VRATA

Sva vanjska vrata i prozori moraju se brtviti na spoju krila prozora i doprozornika (ili krila vrata i dovratnika) gumenom
trakom - brtvom.

Prozori i vrata izvesti će se sa sljedećim zvučno - izolacijskim vrijednostima:

Svi prozori i balkonska vrata, vanjska ostakljena vrata	II KLASA	Rw = 30 – 34 dB
Ulazna vrata	I KLASA	Rw = 30 – 34 dB

Izolacijsku vrijednost svih ugrađenih vrata i prozora treba dokazati laboratorijskim ispitivanjima, a kategorizaciju provesti sa stručnom službom investitora.

2.13 APROKSIMATIVNI PRORAČUN VANJSKIH IZVORA BUKE

Građevina se nalazi u Sinju, te se može svrstati u zonu 3. – zona mješovite, pretežito stambene namjene (Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)) gdje su najviše dopuštene ocjenjenske razine buke imisije:
L RAeq = 55 dB(A) za dan i L RAeq = 45 dB(A) za noć

S obzirom na smještaj, građevina nije izložena vanjskoj buci proizišloj iz prometa na okolnim gradskim prometnicama niskog inteziteta prometa.

Predpostavljene razine vanjske buke za proračun:
za dan: L RAeq = 55 dB(A) + 5 = 60 dB(A)
za noć: LRAeq = 45 dB(A) + 5 = 50 dB(A)

Za najkritičniju pregradu, segment fasadne plohe promatra se vanjski zid Z1.

Sastav građevinske konstrukcije :

-	završna unutarnja obrada	-	-
-	gipskartonska Diamant ploča x 2 (1000 kg/m^3)	2.50 cm	25.00 kg/m^2
-	parna brana	-	-
-	kamena vuna (25 kg/m^3)	8.00 cm	2.00 kg/m^2
-	kameni zid (2000 kg/m^3)	60.00 cm	1200.00 kg/m^2

površinska masa konstrukcije (M) = **min 1227.00 kg/m^2**

Prema "Beiblatt 1 zu DIN 4109" tablica 1. za zid površinske mase
1227.00 kg/m^2 vrijedi (tablica 1. red 31., stupac 2.) Rw min = 64 dB

Zvučna izolacija prozora II klase Rwp min = 30 - 34 dB, usvojeno 30 dB.

Površine promatranog segmenta - učionica na katu:
A = 8.77 x 3.51 = 30.78 m^2 - površina promatranog segmenta
A1 = 30.78 - 3.60 = 27.18 m^2 - površina segmenta zida
A2 = 2 x (1.00 x 1.80) = 3.60 m^2 - površina segmenta otvora

Srednja zvučna izolacija zida s prozorom (prema DIN 4109)

$R_{w\,sr} = -10 \log \left(\left(27.18 \times 10^{-64/10} + 3.60 \times 10^{-30/10} \right) / 30.78 \right) =$

$R_{w\,sr} = 38$ dB

Razina buke u prostorima
Najviši dozvoljeni nivo buke u zatvorenim boravišnim prostorima kod zatvorenih prozore i vrata prostorija za zonu 3 iznosi:
LReq = 35 dB(A) danju
LReq = 25 dB(A) noću
prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)

- učionica na katu:

Leq (dan) = 60 – 39 (+5) = 26 dB < LReq = 35 dB(A) danju ZADOVOLJAVA
Leq (noć) = 50 – 39 (+5) = 16 dB < LReq = 25 dB(A) noću ZADOVOLJAVA

2.14 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Program kontrole i osiguranja kvalitete izrađen je na temelju Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24), Zakona o građevnim proizvodima (NN br. 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20), te Pravilniku o tijelima, dokumentaciji i postupcima tržišta građevnih proizvoda (NN 118/19).
Građevni proizvodi smiju se staviti u promet (i koristiti za građenje) samo ako su uporabivi, tj. ako imaju takva svojstva da građevina u koju će se ugraditi ispuni temeljne zahtjeve:
1. mehanička otpornost i stabilnost
2. sigurnost u slučaju požara
3. higijena, zdravlje i okoliš
4. sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe
5. zaštita od buke
6. gospodarenje energijom i očuvanje topline
7. održiva uporaba prirodnih izvora

Građevni proizvod je uporabiv, ako su njegova tehnička svojstva sukladna svojstvima određenim normom na koju upućuje tehnički propis, tehničko dopuštenje ili tehnički propis.
Uporabivost građevnog proizvoda dokazuje se Izjavom svojstvima građevnog proizvoda koja se izdaje nakon provedbe odnosno osiguranja provedbe postupka ocjenjivanja sukladnosti tehničkih svojstava proizvoda s tehničkim svojstvima određenim za taj proizvod tehničkom specifikacijom ili tehničkim propisom.
Izjava o svojstvima, odnosno njezina preslika dostavlja se tiskana na papiru ili drugom prikladnom materijalu ili elektroničkim putem primatelju građevnog proizvoda.
- tehničke upute moraju sadržavati sigurnosne obavijesti, podatke značajne za čuvanje, transport, ugradnju i uporabu građevnog proizvoda te moraju biti pisane na hrvatskom jeziku latiničnim pismom.
- u tehničkim uputama mora biti naveden rok do kojega se građevni proizvod smije ugraditi, odnosno da taj rok nije ograničen.
- uz pisani tekst, tehničke upute mogu sadržavati nacrte i ilustracije.
- tehničke upute moraju slijediti svaki građevni proizvod koji se isporučuje. Kada se dva ili više istih građevnih proizvoda isporučuju odjednom, tehničke upute moraju slijediti svako pojedinačno pakiranje.
- kod isporuke građevnog proizvoda u rasutom stanju tehničke upute moraju slijediti svaku pojedinačnu isporuku.
Od strane izvoditelja radova OBAVEZNA je dostava Izjave o svojstvima za sve ugrađene toplinsko-izolacijske materijale i toplinske sustave. Ukoliko dolazi do promjene toplinsko-izolacijskih materijala, zamijenjeni materijali moraju po svemu biti u skladu sa svojstvima danima u ključu za obilježavanje projektom predviđenih toplinsko-izolacijskih materijala.
Kontrolni postupak ispitivanja obuhvaća i vizualni pregled dopremljenih građevinskih materijala i izvedenih radova koji bi u svemu trebali biti izvedeni prema pravilima struke, odnosno prema zahtijevanim hrvatskim normama.
Tehnička svojstva građevnih proizvoda koji se ugrađuju u građevinu u svrhu uštede toplinske energije i toplinske zaštite moraju ispunjavati zahtjeve iz hrvatskih normi ili moraju imati tehnička dopuštenja donesena u skladu s relevantnim zakonom.

Vrste građevnih proizvoda su:
- toplinsko-izolacijski materijali
- zidovi i proizvodi za zidanje
Prije ugradnje prozora ili vrata potrebno je dokazati da je njihova vrijednost zvučne izolacije (Rw) u skladu sa zahtjevima iz projekta prema HRN U.J6. 201/1989.
Vrata i prozore, te ostakljene konstrukcije ugraditi prema uputama proizvođača.
Potreban je upis nadzornog inženjera u građevinski dnevnik glede dokumenta kojim se dokazuje uporabljivost i tehnička svojstva vrata, prozora i ostakljenih stijena.

Propisi i standardi koji su korišteni prilikom izrade elaborata zvučne zaštite:
- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjene sukladnosti (NN 126/21)
- Zakon o normizaciji (NN 80/13)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN 148/23)
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15)
- HRN.U.J6.201 (1989.) akustika u građevinarstvu. Tehnički uvjeti za projektiranje i građenje zgrada
- DIN 4109 Schallschutz im Hochbau

U Splitu, siječanj 2025. god.

Projektant:

Lovre Giljanović, dipl.ing.str.

TENSOR PROJEKT d.o.o.
Starčevićeva 32, 21000 Split
OIB: 73287544991
Mob: 091/974 6245
e-mail: tensor.projekt@gmail.com

INVESTITOR: **GRAD SINJ**
DRAGAŠEV PROLAZ 24,
21 230 SINJ
(OIB: 03210055420)

GRAĐEVINA: **REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)**

LOKACIJA: **k.č.br.: 2122/1, (formirana od dijela *800/3)**
K.o. Sinj

MAPA 5 – GLAVNI PROJEKT
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA

ZOP: **E702-24**

T.D.: **TD. E 6/25**

GLAVNI PROJEKTANT: **dr. sc. Željko Peković dipli. ing. arh., A 1601**

Željko Peković
Digitally signed by Željko Peković
Date: 2025.02.04 12:07:00 +01'00'

PROJEKTANT: **Denis Brkić, mag. ing. el., E 3094**

Denis Brkić
Digitally signed by Denis Brkić
DN: c=HR, o=HKIE, 2.5.4.97=VATHR-31185646618, ou=Signature, sn=Brkić, givenName=Denis, serialNumber=PNOHR-52072386971, cn=Denis Brkić
Date: 2025.01.31 13:04:58 +01'00'

SURADNIK: **Toni Jurjević, mag. ing. el.**

DIREKTOR: **Denis Brkić, mag. ing. el.**

DENIS BRKIĆ
Digitally signed by DENIS BRKIĆ
DN: c=HR, o=TENSOR PROJEKT D.O.O., 2.5.4.97=HR73287544991, l=SPLIT, sn=BRKIĆ, givenName=DENIS, cn=DENIS BRKIĆ, serialNumber=HR52072386971.1.21
Date: 2025.01.31 13:06:04 +01'00'

Split, siječanj 2025

U Splitu, siječanj 2025.g.

POPIS MAPA I ELABORATA GLAVNOG PROJEKTA:

ZOP: E702-24

Mapa 1. / 7: **ARHITEKTONSKI PROJEKT**
CORE d.o.o., Riječka 16a, Dubrovnik
Glavni projektant: dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant: Frane Mimica mag. ing. arch.
TD 02/24

Mapa 2. / 7: **PROJEKT KONSTRUKCIJE**
MODIJUN PROJEKT d.o.o., Put Ratca 6, Kaštel Sućurac
Projektant: Jure Nikolić dipl. ing. građ.
TD 153/24

Mapa 3. / 7: **STROJARSKI PROJEKT VODOVODA, KANALIZACIJE, VENTILACIJE I KLIMATIZACIJE**
STROJOPROJEKT d.o.o., Matice Hrvatske 102, Split
Projektant: Lovre Giljanović dipl. ing. stroj.
TD S.4755/SI

Mapa 4. / 7: **STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT ZGRADE U ODNOSU NA RACIONALNU UPORABU ENERGIJE I TOPLINSKU ZAŠTITU I ZAŠTITA OD BUKE**
STROJOPROJEKT d.o.o., Matice Hrvatske 102, Split
Projektant: Lovre Giljanović dipl. ing. stroj.
TD S.4756/SI

Mapa 5. / 7: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA**
TENSOR PROJEKT d.o.o., Ante Starčevića 32, Split
Projektant: Denis Brkić mag. ing. el.
TD E 06/25

Mapa 6. / 7: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA**
TENSOR PROJEKT d.o.o., Ante Starčevića 32, Split
Projektant: Denis Brkić mag. ing. el.
TD V 06/25

Mapa 7. / 7: **STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT UGRADNJE DIZALA**
URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA DENIS PALEKA, Miroslava Milića 12, Zagreb
Projektant: Denis Paleka dipl. ing. stroj.
TD DP 002/25

TENSOR PROJEKT d.o.o., Ul. Ante Starčevića 32, Split
Mail: tensor.projekt@gmail.com, Mob: 091 974 6245

U Splitu, siječanj 2025.g.

POPIS ELABORATA:

ELABORAT OCJENE POSTOJEĆEG STANJA NOSIVE KONSTRUKCIJE
MODIJUN PROJEKT d.o.o., Put Ratca 6, Kaštel Sućurac
Projektant: Jure Nikolić dipl. ing. građ.
154/24

GEOMEHANIČKO MIŠLJENJE
MODIJUN PROJEKT d.o.o., Put Ratca 6, Kaštel Sućurac
Projektant: Jure Nikolić dipl. ing. građ.
155/24

ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA
N&N PROJEKT d.o.o., Gundulićeva 26, Split
Projektant: Lađan Antonini mag. ing. aedif.
03 P/25

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU
N&N PROJEKT d.o.o., Gundulićeva 26, Split
Projektant: Lađan Antonini mag. ing. aedif.
03 R/25

TENSOR PROJEKT d.o.o., Ul. Ante Starčevića 32, Split
Mail: tensor.projekt@gmail.com, Mob: 091 974 6245

A. OPĆI DIO

1. Izjava o usklađenosti projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa
2. Elektroenergetska suglasnost
3. HAKOM – Posebni uvjeti

B. TEHNIČKI DIO - TEKST

1. PROJEKTNI ZADATAK
2. TEHNIČKI OPIS
2.1 Općenito
2.2 Primjenjeni zakoni, pravilnici i norme
2.3 Tehnički zahtjevi za građevinu
2.4 Opći tehnički uvjeti za izvođenje instalacija
2.5 Prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite od požara
2.6 Prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila sigurnosti u korištenju
2.7 Zaštita okoliša i zaštita od buke
2.8 Energetsko napajanje, priključak, mjerenje
2.9 Rasvjeta, prekidači, priključnice
2.10 Sustav za odvođenje dima i topline
2.11 Odimljavanje stubišta
2.12 Vatrodojavni sustav
2.13 Zaštita kabela pri prolazima kroz požarne sektore
2.14 Strukturno kabliranje – telefonska, računarska, tv instalacija
2.15 Zaštita od električnog udara
2.16 Zaštita kabela od preopterećenja i kratkog spoja
2.17 Izjednačenje potencijala
2.18 Munjovod i uzemljenje

3. TEHNIČKI PRORAČUN
4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE
5. PROCJENA TROŠKOVA GRAĐENJA

TENSOR PROJEKT d.o.o., Ul. Ante Starčevića 32, Split
Mail: tensor.projekt@gmail.com, Mob: 091 974 6245

C. TEHNIČKI DIO – GRAFIKA

1. Simboli
2. Situacija
3. Tlocrt temelja-uzemljivač
4. Tlocrt prizemlja – elektroinstalacije
5. Tlocrt 1. kata – elektroinstalacije
6. Tlocrt potkrovlja – elektroinstalacije
7. Tlocrt krova - gromobran
8. Tlocrt prizemlja – rasvjeta
9. Tlocrt 1. kata – rasvjeta
10. Tlocrt potkrovlja – rasvjeta
11. Jugoistočno pročelje – gromobran
12. Sjeveroistočno pročelje – gromobran
13. Sjeverozapadno pročelje – gromobran
14. Jugozapadno pročelje – gromobran
15. Blok shema energetskog razvoda
16. Jednopolna shema SPMO
17. Jednopolna shema razdjelnika GRO
18. Jednopolna shema razdjelnika RO-1
19. Blok shema TV instalacije
20. Blok shema telefonsko računarske instalacije
21. Blok shema sustava za odimljavanje
22. Blok shema SOS sustava
23. Blok princip izjednačenja potencijala

Projektant:

DENIS BRKIĆ, mag.ing.el.

Split, siječanj 2025.g.

U Splitu, siječanj 2025.g.

INVESTITOR: **GRAD SINJ**
DRAGAŠEV PROLAZ 24,
21 230 SINJ
(OIB: 03210055420)

GRAĐEVINA: **REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)**

LOKACIJA: **k.č.br.: 2122/1, (formirana od dijela *800/3) K.o. Sinj**

A. OPĆI DIO

PROJEKTANT:
DENIS BRKIĆ, mag.ing.el.

Split, siječanj 2025.g.

TENSOR PROJEKT d.o.o., Ul. Ante Starčevića 32, Split
Mail: tensor.projekt@gmail.com, Mob: 091 974 6245

U Splitu, siječanj 2025.g.

1. IZJAVA

O USKLAĐENOSTI PROJEKTA SA PROSTORNIM PLANOM, ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA I DRUGIH PROPISA

Projektant: **DENIS BRKIĆ, mag. ing.el.**
Ovlaštenje: **Red br. 3094**
TENSOR PROJEKT D.O.O.,
Ul. Ante Starčevića 32, 21000 Split

GRAĐEVINA:
REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)

FAZA PROJEKTA:
GLAVNI PROJEKT

NAZIV PROJEKTA:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT –
PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA

BROJ PROJEKTA:
TD. E 6/25

Ovaj projekt izrađen je u skladu s prostornim planovima PPUG Sinja (Službeni glasnik Grada Sinja 2/06, 8/14, 1/16, 8/17, 8/23, 10/23) i GUP Sinja (Službeni glasnik Grada Sinja 1/09, 2/07, 6/16, 6/18, 8/23, 10/23), te posebnim zakonima i pravilnicima popisanim u tehničkom dijelu projekta (poglavlje 2.2).

Split, siječanj 2025.g.

Projektant:

DENIS BRKIĆ, mag.ing.el.

2. Elektroenergetska suglasnost

HEP OPERATOR DISTRIBUCIJSKOG SUSTAVA d.o.o.

ELEKTRODALMACIJA SPLIT
Služba za realizaciju investicijskih projekata i pristup mreži
POLJIČKA 73
21000 SPLIT
Telefon: 0800 300 413
www.hep.hr/ods
info.dpsplit@hep.hr

GRAD SINJ
DRAGAŠEV PROLAZ 24
SINJ
21230 SINJ

NAŠ BROJ: 401300103/536/25JS **VAŠ BROJ:** **DATUM:** 14.01.2025.

PREDMET: Elektroenergetska suglasnost

HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o. ELEKTRODALMACIJA SPLIT, (u daljnjem tekstu: HEP ODS), na osnovi Uredbe o izdavanju energetskih suglasnosti i utvrđivanju uvjeta i rokova priključenja na elektroenergetsku mrežu i Pravila o priključenju na distribucijsku mrežu, u postupku pokrenutom na zahtjev vlasnika/investitora građevine GRAD SINJ, DRAGAŠEV PROLAZ 24, 21230 SINJ, OIB: 03210055420 (u daljnjem tekstu: Podnositelj zahtjeva), izdaje:

ELEKTROENERGETSKU SUGLASNOST (EES)
broj 4013-70288842-100020384

Prihvaća se uredno podnesen Zahtjev za izdavanje elektroenergetske suglasnosti Podnositelja zahtjeva zaprimljenog dana 10.01.2025. g. pod urudžbenim brojem 401300103/500/25AS, za INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU (u daljnjem tekstu: Građevina), na lokaciji:

PUT FERATE BB, 21230 SINJ, k.č.br. *800; k.o. Sinj.

Utvrđuje se da su ispunjeni uvjeti za izdavanje ove elektroenergetske suglasnosti (u daljnjem tekstu: EES), te se određuju sljedeći uvjeti priključenja na elektroenergetsku distribucijsku mrežu radi: priključenja novog korisnika mreže, a na temelju idejnog projekta Građevine.

I. OSNOVNI TEHNIČKI PODACI O GRAĐEVINI

Vrsta i namjena Građevine: Poslovna
Predvidiva godišnja potrošnja električne energije: 15.000,00 kWh

II. POSEBNI UVJETI ZA LOKACIJU GRAĐEVINE

Na široj lokaciji predmetnog zahvata u prostoru, a prema raspoloživoj dokumentaciji, ne nalazi se postojeća i/ili planirana distribucijska elektroenergetska mreža.

III. UVJETI PRIKLJUČENJA
1. IZVEDBA PRIKLJUČKA
2.1. Priključna snaga i mjesto priključenja na mrežu

Ukupna priključna snaga u smjeru preuzimanja iz mreže: 25,00 kW
Nazivni napon na mjestu priključenja na mrežu: 0,4 kV
Mjesto priključenja na mrežu: NN podzemna mreža
Napajanje mjesta priključenja iz: 1TS193 SINJ 16 / izvod: SK 2
2.2. Opis izvedbe priključka
Mjesto razgraničenja vlasništva i odgovornosti između Podnositelja zahtjeva i HEP ODS-a (mjesto predaje/preuzimanja energije) je: SPMO.
Uređaj za odvajanje smješten je u: SPMO-1.

2.3. Obračunska mjerna mjesta

HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o.
Uprava društva
Direktor Davor Sokač
Privredna banka Zagreb d.d., IBAN HR5323400091110077557

Matični broj 1643991
OIB 46830600751
Trgovački sud u Zagrebu MBS 080434230
Uplaćen temelini kapital 92.831.110,00 EUR

Popis obračunskih mjernih mjesta Građevine s tehničkim podacima nalazi se u Prilogu 1.
Mjesta mjerenja električne energije: SPMO.
Oprema mjernog mjesta treba biti u skladu s Tehničkim uvjetima za obračunska mjerna mjesta u nadležnosti HEP ODS-a.

IV. UVJETI PRIKLJUČENJA KOJE MORA ISPUNITI GRAĐEVINA

Postrojenje i električna instalacija Građevine trebaju biti projektirani i izvedeni prema važećim zakonima, tehničkim propisima, normama i preporukama, Mrežnim pravilima i Općim uvjetima za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom te uvjetima iz ove EES.

Izvedba spoja Građevine na susretno postrojenje mora biti usklađena s tehničkim karakteristikama uređaja u susretnom postrojenju na kojeg se priključuje.

Postrojenje i električna instalacija Građevine moraju ispunjavati minimalne tehničke uvjete propisane Mrežnim pravilima, koji se odnose na: valni oblik napona, nesimetriju napona, pogonsko i zaštitno uzemljenje, razinu kratkog spoja, razinu izolacije, zaštitu od kvarova i smetnji, faktor snage i povratno djelovanje na mrežu.

Razina izolacije opreme u postrojenju i električnoj instalaciji Građevine mora biti dimenzionirana sukladno naponskoj razini na koju se priključuje.

Dimenzioniranje postrojenja i električne instalacije Građevine prema očekivanoj maksimalnoj struji tropolnog kratkog spoja u mreži:
- na razini napona 0,4 kV: 25 kA za priključnu snagu iznad 22 kW

U niskonaponskoj električnoj instalaciji Građevine zaštita od električnog udara u slučaju kvara (indirektnog dodira) treba biti izvedena:
- TN-S sustavom uzemljenja.

U niskonaponskoj električnoj instalaciji Građevine kod primjene TN sustava uzemljenja obvezno je zasebno izvođenje neutralnog vodiča (N-vodiča) i zaštitnog vodiča (PE-vodiča) do mjesta razgraničenja vlasništva između Podnositelja zahtjeva i HEP ODS-a.

Vrijednost faktora ukupnoga harmonijskog izobličenja (THD) napona uzrokovanog priključenjem postrojenja i instalacija Građevine može iznositi najviše:
- na razini napona 0,4 kV: 2,5%,

Navedene vrijednosti odnose se na 95% 10-minutnih prosjeka efektivnih vrijednosti napona za razdoblje od tjedan dana.

Podnositelj zahtjeva dužan je zaštitu Građevine od kvarova uskladiti s odgovarajućom zaštitom u distribucijskoj mreži, tako da kvarovi na njegovu postrojenju i električnoj instalaciji ne uzrokuju poremećaje u distribucijskoj mreži ili kod drugih korisnika mreže.

Ukoliko podnositelj zahtjeva u svojoj instalaciji koristi vlastiti izvor napajanja koji se uključuje isključivo u slučaju prekida napajanja električnom energijom iz mreže, dužan je projektirati i izvesti blokadu uklopa vlastitog izvora napajanja na mrežu.

Projektom Građevine, osim radova za koje se izdaje EES, mora biti obuhvaćeno i:
- elektroenergetski kabeli od Građevine do mjesta predaje/preuzimanja energije.

Postrojenje i električna instalacija Građevine ne smije biti spojeno s postrojenjem i električnom instalacijom građevine drugog korisnika mreže (priključenih preko drugog obračunskog mjernog mjesta).

V. EKONOMSKI UVJETI

Podnositelj zahtjeva je dužan s HEP ODS-om zaključiti ugovorni odnos iz ponude/ugovora o priključenju, čime se uređuju uvjeti priključenja na distribucijsku mrežu, iznos naknade za priključenje i dinamika plaćanja, te odnosi (prava, dužnosti i obveze) Podnositelja zahtjeva i HEP ODS-a u postupku priključenja građevine na distribucijsku mrežu.

Obveza Podnositelja zahtjeva je s HEP ODS-om sklopiti ugovore za reguliranje imovinsko-pravnih odnosa na svojim nekretninama za izgradnju elektroenergetskih objekata nužnih za priključenje njegove građevine na mrežu.

VI. UVJETI ZA POSTUPAK PRIKLJUČENJA NA MREŽU

Na temelju ove EES, Građevina ne može biti priključena na mrežu HEP ODS-a.

Za priključenje na mrežu Podnositelj zahtjeva treba:
- ishoditi potvrdu glavnog projekta (ako je propisano),
- sklopiti ugovor o korištenju mreže,
- dostaviti zahtjev za početak korištenja mreže.

Podnositelj zahtjeva dužan je, najmanje 30 dana prije priključenja, na propisanom obrascu, podnijeti Zahtjev za sklapanje ugovora o korištenju mreže.

HEP ODS će ponuditi Ugovor o korištenju mreže ako su ispunjeni svi uvjeti definirani u ovoj EES, i nakon što su ispunjene sve obveze po Ugovoru o priključenju.

Za početak korištenja mreže Podnositelj zahtjeva dužan je na propisanom obrascu podnijeti Zahtjev za početak korištenja mreže.

Prije početka korištenja mreže Podnositelj zahtjeva treba sklopiti Ugovor o opskrbi električne energije s opskrbljivačem.

VII. OSTALI UVJETI

Rok važenja EES za jednostavni priključak je dvije godine od dana izdavanja.

Iznimno, ukoliko je EES sastavni dio lokacijske ili građevinske dozvole Građevine, rok važenja EES vezan je uz rok važenja lokacijske, odnosno građevinske dozvole.

VIII. UPUTA O PRAVNOM LIJEKU

U slučaju neslaganja s uvjetima iz ove EES, Podnositelj zahtjeva može u roku 15 dana od dana dostave ove EES izjaviti prigovor na rad HEP ODS-a Hrvatskoj energetskoj regulatornoj agenciji, Ulica grada Vukovara 14, 10000 Zagreb.

Prilozi:

1. Tablica obračunskih mjernih mjesta
2. Prikaz postojeće i planirane distribucijske elektroenergetske mreže na lokaciji
3. Jednopolna shema susretnog postrojenja

Direktor

mr.sc. Saša Kraljević, dipl.ing.el.

HEP - Operator distribucijskog sustava d.o.o. ZAGREB
DISTRIBUCIJSKO PODRUČJE
ELEKTRODALMACIJA SPLIT

Dostaviti:

- Podnositelju zahtjeva
- HEP ODS, ELEKTRODALMACIJA SPLIT
- Pismohrani

U Splitu, siječanj 2025.g.

Prilog 1. Tablica obračunskih mjernih mjesta

Šifra OMM	Naziv OMM	Kategorija korisnika mreže	Napon OMM (kV)	Priključna snaga - potrošnja (kW)	Dopušteni faktor snage - potrošnja	1F/ 3F
1397381831	INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU	Kupac	0,4 kV	25,00	0,95-1	3

*na zahtjev HEP ODS-a i u drugačijem opsegu u okviru propisanih granica

TENSOR PROJEKT d.o.o., Ul. Ante Starčevića 32, Split
Mail: tensor.projekt@gmail.com, Mob: 091 974 6245

TENSOR PROJEKT d.o.o., Ul. Ante Starčevića 32, Split
Mail: tensor.projekt@gmail.com, Mob: 091 974 6245

3. HAKOM – Posebni uvjeti

REPUBLIKA HRVATSKA
Splitsko-dalmatinska županija, Upravni odjel za graditeljstvo i prostorno uređenje, Odsjek u Sinju, OIB 40781519492

Primljeno:	17.01.2025	
Klasif. oznaka:	350-05/25-28/000009	
Urudžbeni broj:	376-25-0010	
Org.jed.: 2181/1	Broj priloga:	Vrij.:

KLASA: 361-03/25-01/374
URBROJ: 376-05-3-25-02
Zagreb, 17.01.2025. godine

REPUBLIKA HRVATSKA
Splitsko-dalmatinska županija, Upravni odjel za graditeljstvo i prostorno uređenje, Odsjek u Sinju, OIB 40781519492

Predmet: Posebni uvjeti gradnje

Podnositelj:

- FRANE MIMICA, HR-21000 Split, ODESKA 13

Građevina/zahvat u prostoru:

– rekonstrukciju zgrade javne i društvene namjene (visoko učilište)

Lokacija:

- k.č.br. *800/3 k.o. Sinj

Veza: KLASA: 350-05/25-28/000009, URBROJ: 376-25-0010 od 17.01.2025. godine

Poštovani,

Za predmetnu građevinu dajemo vam sljedeće uvjete:

1. Zaštita postojeće elektroničke komunikacijske infrastrukture (dalje: EKI) u zoni zahvata - sukladno izjavama operatora u privitku:
   a) Ako na obuhvatu građevinske zone postoji EKI potrebno se pridržavati odredbi članka 61. Zakona o elektroničkim komunikacijama (Narodne novine, broj 76/22) (dalje: ZEK) i Pravilnika o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obvezama investitora radova ili građevine (Narodne novine, broj 75/13) (dalje: Pravilnik) potrebno je projektirati zaštitu EKI ili eventualno potrebno premještanje navedene infrastrukture, a postojeća EKI treba biti ucrtana u situacijski prikaz. Prema odredbi stavka 4. članka 61. ZEK-a, u slučaju kada je nužno zaštititi ili premjestiti EKI u svrhu izvođenja radova ili gradnje nove građevine, investitor radova ili građevine obvezan je, o vlastitom trošku, osigurati zaštitu ili premještanje EKI koja je izgrađena u skladu s ZEK-om i posebnim propisima. U protivnom, trošak njezine zaštite ili premještanja snosi infrastrukturni operator. Nadalje, prema odredbi stavka 5. članka 6. Pravilnika, određeno je da u slučaju potrebe izmicanja ili zaštite postojeće EKI ili elektroničkog komunikacijskog voda (EKV), a na zahtjev investitora (vlasnika

ili korisnika objekta ili nekretnine na kojoj je predmetna EKI ili EKV) radi izgradnje nove komunalne infrastrukture, različite vrste objekata ili radova na postojećoj komunalnoj infrastrukturi ili postojećem objektu, a:

I. Infrastrukturni operator posjeduje uporabnu dozvolu za predmetnu EKI/EKV:
   - Investitor mora izraditi projekt ili tehničko rješenje za zaštitu predmetne EKI/EKV,
   - Sve troškove izrade tehničkog rješenja zaštite, materijala, radova, stručnog nadzora i ostalog nužnog za realizaciju tehničkog rješenja snosi investitor.

II. Infrastrukturni operator ne posjeduje uporabnu dozvolu za predmetnu EKI/EKV:
   - Infrastrukturni operator mora izraditi projekt ili tehničko rješenje za zaštitu predmetne EKI ili EKV,
   - Sve troškove izrade tehničkog rješenja zaštite, materijala, radova, stručnog nadzora i ostalog nužnog za realizaciju tehničkog rješenja snosi infrastrukturni operator.

Ukoliko je potrebna izmicanje ili zaštita EKI, investitor mora imati suglasnost Infrastrukturnog/ih operatora na tehničko rješenje izmicanja ili zaštite EKI koje mora biti sastavni dio glavnog projekta.

Nadalje, prema odredbi članka 6. stavka 6. Pravilnika, ukoliko se investitor i infrastrukturni operatori ne mogu usuglasiti oko odabira tehničkog rješenja zaštite, tada jedna ili druga strana može zahtijevati posredovanje Agencije u ovom postupku.

Također, prema stavku 9. članku 6. Pravilnika, infrastrukturni operatori su obvezani u odgovoru na zahtjev investitora/projektanta priložiti uporabnu dozvolu za predmetnu EKI ukoliko je ista izdana. Kontakti operatora su na izjavama u privitku.

b) Ako u zoni zahvata nema položene EKI nemamo uvjete zaštite iste.

2. Za predmetnu građevinu temeljem odredbi članka 56. ZEK-a, projektant je obvezan projektirati, a investitor ugraditi/izgraditi elektroničku komunikacijsku mrežu (dalje: EKM) i EKI.

S poštovanjem,

REFERENT
Zdenka Menalo

Privitak
1. Izjave operatora

Dostaviti:
1. Podnositelju zahtjeva (putem elektroničkog sustava eKonferencija)
2. Nadležnom tijelu (putem elektroničkog sustava eKonferencija)
3. U spis

2

TENSOR PROJEKT d.o.o., Ul. Ante Starčevića 32, Split
Mail: tensor.projekt@gmail.com, Mob: 091 974 6245

A1 Hrvatska d.o.o.
Vrtni put 1
HR - 10000 Zagreb
A1.hr

HAKOM - 361-03/25-01/374
Datum: 16.01.2025.

PREDMET: IZJAVA O POLOŽAJU ELEKTRONIČKIH KOMUNIKACIJSKIH KABELA

- **odgovor – dostavlja se;**

Poštovani,

nastavno na Vaš upit vezano za položaj infrastrukture društva A1 Hrvatska d.o.o. (dalje u tekstu: A1 Hrvatska) u zoni zahvata izgradnje građevine: k.o. Sinj, k.č. *800/3 , ističe se kako A1 Hrvatska u zoni zahvata nema položenu infrastrukturu.

S poštovanjem.

Za A1 Hrvatska d.o.o.

Odjel projektiranja fiksne mreže i dokumentacije

012

A1 Hrvatska d.o.o.
Vrtni put 1 - 10 000 Zagreb

U Splitu, siječanj 2025.g.

Hrvatski Telekom d.d.
Odjel za projektiranje pristupne mreže i dokumentaciju
Adresa: Radnička cesta 21, Zagreb
Telefon: +385 1 4912 251
Telefaks: +385 1 4912 222

HAKOM
OI
Roberta Frangeša Mihanovića 9
10000 Zagreb

OZNAKA C4-78162002-25
KONTAKT OSOBA Raul Girotto
TELEFON +385 98 308 948
DATUM 16.01.2025.
NASTAVNO NA Položaj EKI - 361-03/25-01/374-Rekonstrukcija i prenamjena zgrade na K.Č. *800/3 K.O. Sinj
INVESTITOR: GRAD SINJ, Dragašev prolaz 24, Sinj; OIB: 03210055420

Temeljem Vašeg zahtjeva te uvidom u dostavljeni situacijski prikaz područja obuhvata, izdajemo Vam

IZJAVU O POLOŽAJU
ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE INFRASTRUKTURE (EKI)

1. U interesu zaštite postojeće EKI u vlasništvu Hrvatskog Telekoma d.d. (dalje: HT), a koja je sukladno *Zakonu o elektroničkim komunikacijama* (dalje: ZEK) od interesa za Republiku Hrvatsku, u prilogu dostavljamo izvadak iz dokumentacije podzemne i nadzemne EKI za predmetni zahvat u prostoru. Detaljnije informacije o trasi nadzemne EKI mogu se dobiti uvidom na terenu.

2. Sukladno *Pravilniku o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine* (dalje: Pravilnik) mjesta kolizije utvrđuju se i dokumentiraju na način da se opseg predmetnog zahvata prikazuje rješenjima zaštite i/ili izmještanja. Za izradu tehničko-tehnološkog rješenja zaštite i/ili izmještanja potrebno je od HT-a zatražiti dodatne podatke o EKI putem kontakt osobe navedene u ovoj Izjavi. Sukladno *Zakonu o prostornom uređenju* potrebno je dati prednost rješenjima zaštite EKI umjesto izmještanju, u mjeri u kojoj je to moguće

3. Na rješenje zaštite i/ili izmještanja EKI potrebno je od HT-a pribaviti suglasnost putem web adrese https://eki-zahtjevi.t.ht.hr, a isto rješenje sa suglasnošću mora biti sastavni dio glavnog i izvedbenog projekta za predmetni zahvat u prostoru. Izvedbeni projekt kojim se razrađuje rješenje iz glavnog projekta potrebno je dostaviti HT-u na suglasnost najmanje 90 dana prije dana početka izvođenja radova unutar obuhvata EKI, odnosno bez odgode po ishođenju potrebnih dozvola za gradnju ukoliko investitor odmah počinje s izvođenjem radova.

4. Ukoliko je EKI potrebno izmjestiti na lokaciju drugih katastarskih čestica, HT će s investitorom i, po potrebi, drugim osobama sklopiti ugovor kojim će se definirati međusobna prava i obveze glede imovinskopravnih odnosa i izmještanja EKI.

5. Ukoliko projekt predviđa izmještanje EKI na mjestima kolizije, investitor/izvođač radova je obvezan najmanje 90 dana prije početka izvođenja radova unutar obuhvata EKI obavijestiti HT putem e-mail adrese izmjestanje.privatni@t.ht.hr (za fizičke osobe), odnosno zahtjev.poslovni@t.ht.hr (za pravne osobe), odnosno bez odgode po ishođenju potrebnih dozvola za gradnju ukoliko investitor odmah počinje s izvođenjem radova te najmanje 10 radnih dana prije početka izvođenja radova unutar obuhvata EKI podnijeti zahtjev za označavanje/iskolčenje trase podzemne EKI putem e-mail adrese t536.mreza@t.ht.hr.

Datum 16.01.2025.
Za C4-78162002-25
Strana 2

6. Rok realizacije izmještanja EKI ovisi o tehničkom rješenju izmještanja, ishođenju potrebnih dozvola i potrebi rješavanja imovinskopravnih odnosa radi izvođenja radova izmještanja.

7. Ukoliko projekt predviđa samo zaštitu EKI na mjestima kolizije investitor je obvezan najmanje 10 dana prije početka izvođenja radova unutar obuhvata EKI obavijestiti HT i za podzemnu EKI podnijeti zahtjev za označavanje/iskolčenje trase putem e-mail adrese t536.mreza@t.ht.hr.

8. Tijekom izvođenja svih radova u blizini EKI potrebno je osigurati nazočnost ovlaštenih osoba HT-a.

9. Radove na prespajanjima i ostale kabel-monterske radove izvodi HT ili od HT-a ovlašteni izvođač. Ukoliko je investitor naručitelj sukladno Zakonu o javnoj nabavi i za radove na prespajanjima i ostale kabel-monterske radove provodi postupak javne nabave, obvezan je od HT-a zatražiti tehničke kriterije za izbor izvođača radova na prespajanjima i ostalim kabel-monterskim radovima.

10. Nakon završetka izvođenja građevinskih radova, a prije uređenja javne površine ili asfaltiranja, HT može zatražiti kalibraciju cijevi i utvrđivanje stanja DTK. Ukoliko se utvrde oštećenja, HT će odmah pokrenuti sanaciju istih na trošak investitora, a trošak kalibracije cijevi i utvrđivanja stanja DTK teretit će investitora.

11. Troškovi zaštite i izmještanja raspodjeljuju se sukladno ZEK-u i Pravilniku.

12. Svaku nepredviđenu okolnost koja bi mogla nastati i dovesti do oštećenja EKI, izvođač radova/investitor je dužan odmah prijaviti HT-u na e-mail adresu t536.mreza@t.ht.hr ili na tel: 08009000.

13. Ukoliko investitor ne postupi sukladno Zakonu o gradnji na način da se glavnim projektom ne obuhvate svi tehničko-tehnološki aspekti zaštite i/ili izmještanja EKI te time zbog nepravovremenog ishođenja potrebnih dozvola/suglasnosti za zaštitu i/ili izmještanje EKI HT-u, investitoru ili trećoj osobi nastane šteta, HT za istu neće biti odgovoran te će ju nadoknaditi investitor ili treća osoba.

14. Ukoliko izvođač radova/investitor ne obavijesti /nepravodobno obavijesti HT sukladno ovoj Izjavi te se time HT-u prouzroči šteta, izvođač radova/investitor će biti obvezan takvu štetu naknaditi.

15. Uništenje, oštećenje ili ometanje u radu EKI i drugih javnih naprava je kazneno djelo kažnjivo sukladno Kaznenom zakonu.

Ova Izjava vrijedi 24 mjeseca od datuma izdavanja, odnosno do 16.01.2027. g. i sastavni je dio Posebnih uvjeta HAKOM-a.

S poštovanjem,

Odjel za projektiranje pristupne mreže i dokumentaciju
Direktorica
Teodora Perković, dipl. ing.

Napomena: izjava je dostavljena na email: uv-ekonferencija@hakom.hr

OVAJ DOKUMENT JE VALJAN BEZ POTPISA I PEČATA

Hrvatski Telekom d.d. | Radnička cesta 21, 10000 Zagreb | +385 1 491-1000 | www.t.ht.hr, www.hrvatskitelekom.hr
Poslovna banka: Zagrebačka banka d.d. Zagreb | IBAN: HR24 2360 0001 1013 1087 5 | SWIFT-BIC: ZABAHR2X
Nadzorni odbor: Elvira Gonzalez Sevilla (predsjednica)
Uprava: Nataša Rapaić (predsjednica), Ivan Bartulović, Matija Kovačević, Boris Drilo, Krešimir Madunović, Marijana Bačić, Siniša Đuranović
Registar trgovačkih društava: Trgovački sud u Zagrebu, MBS: 080266256 | OIB: 81793146560 | PDV identifikacijski broj: HR 81793146560
Temeljni kapital: 1.359.742.172 eura | Ukupan broj dionica: 78.000.000 dionica bez nominalnog iznosa

TENSOR PROJEKT d.o.o., Ul. Ante Starčevića 32, Split
Mail: tensor.projekt@gmail.com, Mob: 091 974 6245

U Splitu, siječanj 2025.g.

TENSOR PROJEKT d.o.o., Ul. Ante Starčevića 32, Split
Mail: tensor.projekt@gmail.com, Mob: 091 974 6245

U Splitu, siječanj 2025.g.

INVESTITOR: **GRAD SINJ**
DRAGAŠEV PROLAZ 24,
21 230 SINJ
(OIB: 03210055420)

GRAĐEVINA: **REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)**

LOKACIJA: **k.č.br.: 2122/1, (formirana od dijela *800/3) K.o. Sinj**

B. TEHNIČKI DIO - TEKST

PROJEKTANT:
DENIS BRKIĆ, mag.ing.el.

Split, siječanj 2025.g.

TENSOR PROJEKT d.o.o., Ul. Ante Starčevića 32, Split
Mail: tensor.projekt@gmail.com, Mob: 091 974 6245

1 PROJEKTNI ZADATAK

Glavnim projektom predviđa se rekonstrukcija objekta Zgrade na Štaliji.
Uz uklanjanje prethodno opisanih građevinskih nedostataka planirana je i prenamjena postojećeg objekta za potrebe smještaja Inovacijskog centra za digitalnu poljoprivredu - javna društvena namjena D (predškolska i školska - fakultet).

Elektrotehničkim projektima se planiraju sljedeće instalacije:

- **A)** Instalacije jake struje (energetsko napajanje i raspleti, el. priključci itd.)
- **B)** Instalacije slabe struje (elektrokomunikacijske mreže, telefonija, računarstvo, odimljavanje, vatrodojava)
- **C)** Instalacija uzemljenja

Rješenja u projektu dati prema arhitektonsko-građevinskim podlogama.
Pri izradi projekta pridržavati se važećih HRN propisa, zahtjeva investitora i distributera.

Ako posebnim propisom nije drukčije propisano, uporabni vijek električne instalacije je najmanje 25 godina.

PROJEKTANT:
DENIS BRKIĆ, mag.ing.el.

Split, siječanj 2025.g.

TENSOR PROJEKT d.o.o., Ul. Ante Starčevića 32, Split
Mail: tensor.projekt@gmail.com, Mob: 091 974 6245

2. TEHNIČKI OPIS

2.1. OPĆENITO

Zgrada na Štaliji smještena je u sjeveroistočnom dijelu k.č.z. *800/3 k.o. Sinj, na predjelu Štalija u Sinju te je zaštićeno kulturno dobro, upisano u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske (Z-5599).

Zgrada na Štaliji položena u smjeru SI – JZ, okomito na odvojak Splitske ulice te uvučena otprilike 40 m u odnosu na nju. Budući da se Zgrada na Štaliji rekonstruira u postojećim tlocrtnim i visinskim gabaritima, smještaj građevine na građevnoj čestici ostaje nepromijenjen.

Prema projektnom zadatku, ovim projektom predviđaju se sljedeće instalacije:

A. Jaka struja
- rasvjeta i utičnice
- instalacije izjednačenja potencijala

B. Slaba struja – elektronička komunikacijska mreža EKM
- generičko (strukturno) kabliranje (instalacija telefona, instalacija obrade podataka)
-

C. Sustav za zaštitu od munje

TENSOR PROJEKT d.o.o., Ul. Ante Starčevića 32, Split
Mail: tensor.projekt@gmail.com, Mob: 091 974 6245

2.2. PRIMJENJENI ZAKONI, PRAVILNICI I NORME

1. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24)
2. Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23)
3. Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20)
4. Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN 78/15, 114/18, 110/19)
5. Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18, 110/19)
6. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22)
7. Zakon o normizaciji (NN 80/13)
8. Zakon o mjeriteljstvu (NN 74/14, 111/18,114/22)
9. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
10. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
11. Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/2015, 70/2018, 73/18, 86/18, 102/20)
12. Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanja sukladnosti (NN 126/21)
13. Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN 30/09, 139/10, 14/14, 32/19)
14. Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o ocjenjivanju sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN 103/08, 147/09, 87/10, 129/11, 118/19)
15. Pravilnik o obliku, sadržaju i izgledu oznake sukladnosti proizvoda s propisanim tehničkim zahtjevima (NN 46/08)
16. Zakon o energiji (NN 120/12, 14/14, 102/15, 68/18)
17. Zakon o tržištu električne energije (NN 111/21, 83/23)
18. Opći uvjeti za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom (NN 100/22)
19. Mrežna pravila elektroenergetskog sustava (NN 36/06, 14/08)
20. Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10)
21. Pravilnik o električnoj opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN 43/16)
22. Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN 76/22))
23. Pravilnik o načinu i uvjetima obavljanja djelatnosti elektroničkih komunikacijskih mreža i usluga (NN 86/23)
24. Pravilnik o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme (NN 36/16)
25. Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obvezama investitora radova ili građevine (NN 75/13)
26. Pravilnik o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju (NN 114/10 i 29/13)
27. Popis hrvatskih norma iz područja elektromagnetske kompatibilnosti (NN 27/18. 96/20)
28. Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti (NN 28/16)
29. Popis hrvatskih norma iz područja radijske opreme (NN 27/18. 96/20)
30. Tehnički propisi za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08 i 33/10)
31. Pravilnik o tehn. normativima za zaštitu niskonaponskih mreža i pripadajućih transformatorskih stanica (Službeni list 13/78, 37/95)
32. N.033.01 “Tehnički uvjeti za izbor i polaganje elektroenergetskih kabela nazivnog napona 1 kV do 35 kV”

33. HRN EN ISO 9001:2002., Sustavi upravljanja kvalitetom – Zahtjevi
34. HRN EN 40-5:2008 – Rasvjetni stupovi -– 5. dio: Zahtjevi za čelične rasvjetne stupove (EN 40-5:2002)
35. HRN EN 13201 – Cestovna rasvjeta
36. HRN HD 384.7.714 S1: 2001 – Električne instalacije zgrada – – 7. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – 714. odjeljak: Instalacije vanjske rasvjete (IEC 60364-7-714: 1996,MOD;HD 384.7.714 S1: 2000)

TENSOR PROJEKT d.o.o., Ul. Ante Starčevića 32, Split
Mail: tensor.projekt@gmail.com, Mob: 091 974 6245

2.3. TEHNIČKI ZAHTJEVI ZA GRAĐEVINU

Svaka građevina, ovisno o svojoj namjeni, mora biti projektirana i izgrađena na način da tijekom svog trajanja ispunjava temeljne zahtjeve za građevinu te druge zahtjeve, odnosno uvjete propisane Zakonom i posebnim propisima koji utječu na ispunjavanje temeljnog zahtjeva za građevinu ili na drugi način uvjetuju gradnju građevina ili utječu na građevne i druge proizvode koji se ugrađuju u građevinu.
Bitni zahtjevi za građevinu su:
1. mehanička otpornost i stabilnost
2. sigurnost u slučaju požara
3. higijena, zdravlje i okoliš
4. sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe
5. zaštita od buke
6. gospodarenje energijom i očuvanje topline
7. održiva uporaba prirodnih izvora.

Tehnička svojstva električne instalacije moraju biti takva da, tijekom trajanja građevine u koju je ugrađena, uz propisano, odnosno projektom određeno izvođenje i održavanje električne instalacije, građevina i električna instalacija podnesu sve utjecaje uobičajene uporabe i utjecaje okoliša, tako da tijekom građenja i uporabe građevine predvidiva djelovanja ne prouzroče:
– požar i/ili eksploziju građevine odnosno njezinog dijela,
– opasnost, smetnju, štetu ili nedopustiva oštećenja tijekom uporabe građevine,
– električni udar i druge ozljede korisnika građevine i životinja,
– buku veću od dopuštene,
– potrošnju električne energije veću od dopuštene.

MEHANIČKA OTPORNOST I STABILNOST
Mehanička otpornost postignuta je odabirom materijala kojima je ta karakteristika dokazana i ispitana.
Stabilnost elektroenergetske instalacije jamči lokalni distributer kvalitetnim naponskim prilikama u mreži, a izvoditelj izvedbom strujnih krugova prema projektu.

SIGURNOST U SLUČAJU POŽARA
U slučaju požara predviđeno je ručno isključenje kompletne instalacije čime se uklanja električna energija kao mogući uzrok štete i širenja te poboljšava uvjete za gašenje požara.

HIGIJENA, ZDRAVLJE I OKOLIŠ
Odabrani su materijali i oprema u potpunosti sigurni u pogledu zaštite od zagađivanja okoliša. Zaštitom od direktnog i indirektnog dodira te gromobranom i uređajima u odgovarajućoj zaštiti u zonama ugroženosti sprječava se uzrok povrede izazvan električnom energijom.

SIGURNOST I PRISTUPAČNOST TIJEKOM UPORABE
Svi projektirani materijali i ugrađena oprema koja je predmet ovog projekta dimenzionirani su i odabrani da mogu izdržati struje i napone koji se u normalnom pogonu mogu pojaviti, a u slučaju kvara predviđeni su uređaji za isključenje kompletne instalacije.

ZAŠTITA OD BUKE I VIBRACIJA
Ugrađivati se mogu uređaji za koje se dokazima kvalitete može utvrditi da razina buke nije veća od propisima predviđene razine. Vibracije se sprječavaju pričvršćivanjem uređaja na propisan način za podlogu.

2.4. OPĆI TEHNIČKI UVJETI ZA IZVOĐENJE INSTALACIJA

- Tehnički uvjeti za određivanje i postavljanje električne opreme, ovisno o vanjskim utjecajima HRN HD 384.4.482 S1: 1999 (ovisnost o vanjskim utjecajima), HRN HD 60364-4-42.
- Svi sklopni aparati kao i zaštitni uređaji u razvodnim pločama moraju biti opremljeni natpisnim pločicama, a u svim razvodnim pločama treba biti priložena jednopolna shema.
- Ako se u blizini razvodnih ploča nalaze druge neelektrične instalacije, između njih se mora osigurati takav razmak da održavanje jedne instalacije ne ugrožava druge instalacije.
- U instalaciji se mogu koristiti vodiči i kabeli najmanjih presjeka od 1,5mm2 za bakar, odnosno 2,5mm2 za aluminij.
- Presjek neutralnog vodiča mora biti jednak presjeku faznog u svim jednofaznim strujnim krugovima kao i u trofaznim presjeka do 16mm2.
- Kombinacija žute i zelene boje ne smije se upotrebljavati ni u koje svrhe u instalaciji osim za označavanje zaštitnog PE i zaštitno neutralnog PEN vodiča.
- U istu instalacijsku cijev mogu se postavljati samo vodiči jednog strujnog kruga, osim krugova upravljanja i pomoćnih krugova.
- Kabeli položeni pod žbuku moraju biti pokriveni slojem žbuke od najmanje 4mm, osim ako se polažu u šliceve na materijalu koji ne gori i ne podržava gorenje.
- Kabeli i vodovi u cijevima moraju se u prostorije polagati vertikalno i horizontalno. Pri horizontalnom polaganju kabeli i instalacijski vodiči (u instalacijskim cijevima) vode se na udaljenosti od 30 cm do 110 cm od poda i 200 cm od poda do stropa.
- Pri vertikalnom polaganju kabela i instalacijskih vodiča (u instalacijskim cijevima) udaljenost od rubova prozora i vrata mora biti najmanje 15 cm.
- Pri polaganju kabela u zemlju najmanja dubina ukopavanja je 0,6m odnosno 0,8m ispod prometnice. Od ovog se iznimno može istupiti ako se kabeli polažu u kamenito tlo.
- Završetkom izrade, a prije predaje korisniku, električna instalacija mora biti pregledana i ispitana u skladu sa odredbama "Pravilnika o tehničkim normativima za el. instalacije niskog napona".
- Gromobranska instalacija treba biti izvedena samo od materijala i opreme prema važećim standardima.
- Nadzemne i podzemne vodove izvoditi isključivo od čeličnog pocinčanog materijala najmanje debljine 3mm, odnosno najmanje promjera od 8mm. Razmaci učvršćenja vodova trebaju iznositi najviše 1,5m na krovu ili do 2m na zidovima objekta.
- Lukovi na gromobranskoj instalaciji ne smiju imati polumjer manji od 200mm, a promjena pravca ne smije biti manja od 90 stupnjeva.
- Ako na krovu postoje metalne mase duže od 2 metra ili mase čija je površina veća od 2m2 trebaju se spojiti na gromobransku instalaciju.
- Preuzimanjem gromobranske instalacije može uslijediti tek poslije potpuno izvedenih radova i ispitivanja odgovarajućim instrumentima, te izdavanja ATESTA.

2.5. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

1. Sva tehnička rješenja za primjenu pravila zaštite od požara izrađena su u skladu sa svim pravilnicima navedenim u točki 2.2
2. Električna oprema predviđena u objektu odabrana je i postavljena u skladu sa HRN HD 384.4.482 S1: 1999 (ovisnost o vanjskim utjecajima) i HRN HD 60364-4-42:
3. Zgrada ne spada u klasu BE2 (skladištenje i obrada zapaljivog materijala) te se ne predviđa postavljanje opreme u posebnoj izvedbi.
4. El. oprema odabrana je i postavljena u skladu sa odredbama HRN HD 384.4.42 S1: 1999 (zaštita od toplinskog djelovanja). Svi kabeli i vodovi kontrolirani su s obzirom na dopušteno opterećenje u normalnom pogonu i u slučaju kratkog spoja. Termičke okidne naprave moraju imati samo ručno vraćanje u prijašnji položaj.
5. Zaštita od požara uslijed statičkog elektriciteta provodi se uzemljenjem metalnih masa.
6. Električna oprema će biti odabrana tako da ne predstavlja opasnost od požara na okolne materijale, da je izolirana materijalima otpornim na djelovanje električnog luka i da u radu neće postići temperaturu koja bi mogla izazvati požar i ugroziti s tog aspekta sigurnosti ljudi i susjednih objekata.
7. Zaštita od struje preopterećenja će biti provedena pravilnim izborom kabela i vodova odgovarajućeg presjeka (HRN HD 60364-5-52) te izborom zaštitnih uređaja odgovarajućih prekidnih karakteristika za zaštitu istih (HRN R064-003).
8. Zaštita od struje kratkog spoja provesti će se pravilnim izborom zaštitnih uređaja odgovarajućih prekidnih karakteristika za dani presjek kabela (vodova). Prema karakteristikama zaštitnih uređaja izvršit će se kontrola vremena prorade zaštitnih uređaja (HD 60364-4-43).
9. Struja jednopolnog kratkog spoja izračunati će se za kritične strujne krugove instalacije. Vrijeme isklapanja zaštitnog uređaja mora biti manje od dozvoljenog vremena kratkog spoja za dani presjek i materijal vodiča pri jednopolnom kratkom spoju.
10. Zaštita mora proraditi u vremenu kraćem od vremena pregaranja vodiča i prije nego dođe do prije navedenih pojava.
11. Izbor kabela i vodova realizirati u skladu sa pravilnicima i normama (HRN HD 60364.)
12. Sustavi razvođenja u putovima bijega za napuštanje objekta moraju zadovoljavati zahtjeve za ispitivanje kabela u požarnim uvjetima, tj. ne smiju širiti plamen, moraju imati malo odavanje dima i biti što kraći.
13. Izbor uzemljenja i zaštitnih vodiča izvesti će se prema pravilniku i normi HRN HD 60364-5-54: 2007. Na objektu je izvedeno združeno uzemljenje.
14. Sva spajanja na elektroinstalaciji moraju biti izvedena kvalitetno i s propisanim priborom kako se kontaktna mjesta ne bi prekomjerno pregrijavala.
15. Zaštita isključivanjem strujnog kruga zbog mehaničkog održavanja izvodi se na glavnom razvodnom ormaru.
16. Energetski vodovi koji prolaze kroz požarne sektore protupožarno su brtvljeni.
17. Zaštita od prenapona predviđena je odvodnicima prenapona smještenim u razdjelnicima.
18. Na objektu je predviđena gromobranska zaštita kako bi se spriječila oštećenja i zaštitili ljudski životi te izbjegao požar uzrokovan udarom groma.
19. U građevini je predviđena opća i sigurnosna rasvjeta. Osvijetljenost u svim prostorijama mora biti u skladu s propisima.

20. Sigurnosna rasvjeta se sastoji od sigurnosne rasvjete za osvjetljavanje evakuacijskih putova minimalnim intenzitetom u minimalnom zadanom vremenu te sigurnosnih (panik) svjetiljki s piktogramima za označavanje najkraćih evakuacijskih putova. Ova rasvjeta se automatski uključuje za vrijeme smetnji ili prekida u napajanju električnom energijom opće rasvjete u vremenskom roku od 0,5 s. Svi frekventniji prostori i evakuacijski putovi pokriveni su u slučaju nestanka električne energije sigurnosnim svjetiljkama. Minimalna rasvjetljenost koju osiguravaju ove svjetiljke iznosi 1 lux na podu. U građevini su predviđene svjetiljke s autonomnim baterijama kojima se osigurava funkcioniranje sigurnosne rasvjete u vremenu od minimalno 2h.
21. Prema pravilniku o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada (NN 155/09 čl.27 pogl. 2 i 3) svi kabeli komunikacijske mreže predviđeni su komunikacijski kabeli koji sprječavaju širenje plamena i požara, koji stvaraju dim male gustoće i sadrže male količine halogenih elemenata te oslobađaju male količine otrovnih i korozivnih plinova tipa LSOH (low smoke zero halogen).
22. Predviđen je sustav za odimljavanje preko otvora koji se automatski otvara po proradi javljača dima, ili ručno pomoću ručnih tipkala.
23. Shodno pravilniku o sustavima za dojavu požara u objektu je predviđen odgovarajući vatrodojavni sustav, kojim se dovođenjem u alarmno stanje pokreću programirane akcije (automatsko isključivanje objekta iz napajanja, aktiviranje sustava za odimljavanje i odvođenje topline, aktiviranje sirena, otvaranje vrata). Automatskim javljačima, a u skladu sa normom VDE 0833, pokrivaju se svi dijelovi građevine osim prostora koji mogu biti izuzeti (sanitarije i sl.).
24. Na objektu je predviđeno 1 tipkalo za cjelokupno isključenje građevine. Tipkalo je smješteno pod ključem (osobe zadužene za protupožarnu zaštitu objekta) u metalnom ormariću. Tipkalom se isključuju svi potrošači.

2.6. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA SIGURNOSTI U KORIŠTENJU

1. Sva tehnička rješenja za primjenu pravila zaštite na radu izrađena su u skladu sa svim pravilnicima navedeni u točki 2.2
2. Sve instalacije i uređaji u sklopu instalacije bit će odabrani i izvedeni tako da odgovaraju mjestu ugradnje, namijeni i stupnju ugroženosti od vanjskih faktora.
3. U instalaciji će biti provedena zaštita od direktnog dodira dijelova pod naponom u skladu sa odredbama standarda HRN HD 60364-4-41. Svi dijelovi pod naponom smješteni su u razvodne ormariće koji su zatvoreni odgovarajućim pregradama i bravama. Stupanj zaštite ormarića mora biti najmanje IP2x odnosno IP4x sa gornje strane. Razvodne i priključne kutije smještene su tako da u normalnim uvjetima nisu dostupne.
4. U instalaciji će biti provedena zaštita od indirektnog dodira, primjenom automatskog isklapanja strujnog kruga u TN-S sustavu uz primjenu nadstrujnih zaštitnih uređaja i zaštitnog uređaja diferencijalne struje i izjednačenje potencijala prema tehničkim pravilnicima i normama. U mokrim čvorovima dodatno će biti primijenjen zaštitni uređaj diferencijalne struje osjetljivosti na struju greške od 30 mA. U sanitarijama soba za goste predviđena je utičnica napajana preko sigurnosnog transformatora za električno odvajanje.

5. Zaštita od struje preopterećenja će biti provedena pravilnim izborom kabela i vodova odgovarajućeg presjeka te izborom zaštitnih uređaja odgovarajućih prekidnih karakteristika za zaštitu istih.
6. Zaštita od struje kratkog spoja bit će provedena pravilnim izborom zaštitnih uređaja odgovarajućih prekidnih karakteristika za dani presjek kabela (vodova).
7. Struja jednopolnog kratkog spoja izračunati će se za kritični strujni krug instalacije. Vrijeme isklapanja zaštitnog uređaja mora biti manje od dozvoljenog vremena kratkog spoja za dani presjek i materijal vodiča pri jednopolnom kratkom spoju.
8. Zaštita će proraditi u vremenu kraćem od vremena pregaranja vodiča i prije nego dođe do prije navedenih pojava.
9. Izbor kabela i vodova izveden u ovoj dokumentaciji bit će u skladu sa normama (HRN HD 60364.).
10. Sustavi razvođenja u putovima bijega za napuštanje objekta moraju zadovoljavati zahtjeve za ispitivanje kabela u požarnim uvjetima, tj. ne smiju širiti plamen, moraju imati malo odavanje dima i biti što kraći.
11. Na granici požarnih/dimnih odjeljaka odgovarajuće će se zabrtviti i premazati kabeli i trase tip kao PROMAT Promaseal ili sl., sa materijalima vatrootpornosti kao konstrukcija (90 minuta) ili jedan stupanj manje (60 minuta).
12. Izbor uzemljenja i zaštitnih vodiča izvest će se prema normi HRN HD 60364-5-54: 2007. Na objektu je predviđeno združeno uzemljenje.
13. Predviđen je sistem TN-S, a sama zaštita izvedena je osiguračima propisane veličine ovisno od nazivne struje potrošača i presjeka vodova pojedinih strujnih krugova. Presjeci vodova bit će dimenzionirani prema maksimalnim snagama (vršnim snagama) uz kontrolu dozvoljenog pada napona.
14. Radi otklanjanja opasnosti koji se mogu pojaviti u korištenju instalacije, sva spajanja i razdvajanja strujnih krugova u pravilu se izvode u razvodnim ormarićima, odnosno razvodnim kutijama. Na kabelskoj trasi napojnih vodova za potrebe glavnog razvodnog ormara “RO”, kao i na kabelskim trasama od glavnog razvodnog ormara do pojedinih razvodnih ormara, nije dozvoljeno nikakvo prekidanje niti prispajanje strujnih krugova.
15. U objektu će biti provedene tehničke mjere zaštite od prenapona odvodnicima prenapona. Uređaj za ograničavanje prenapona mora se postaviti tako da ne znači opasnost za ljude i okolne objekte u trenutku djelovanja.
16. Zaštita od statičkog elektriciteta izvesti će se povezivanjem svih metalnih masa razvodnih ormara na uzemljivač uz premošćenje nosećih konstrukcija spajanjem svih vodovodnih cijevi na zajedničke vodove za izjednačavanje potencijala koji se potom spajaju također na zajednički uzemljivač.
17. Predviđeno je spajanje svih metalnih masa razvodnih ormara objekta na zajednički uzemljivač. Spajanje se izvodi bakrenim vodom Cu 1*16 mm2 položenim do glavnog razvodnog ormara, a od glavnog razvodnog ormara pocinčanom trakom minimalnih dimenzija 20x4 mm za instalacije izvan zemlje i 25x4 mm za instalaciju u zemlji. Na isti uzemljivač se spajaju, a preko zaštitnih vodova u instalaciji i svi potrošači električne energije u objektu. Na taj način izvršena je ekvipotencijalizacija svih metalnih masa u objektu što je povoljno sa stajališta zaštite od statičkog elektriciteta i atmosferskih pražnjenja. Lokalno izjednačenje potencijala provodi se u sanitarijama.

TENSOR PROJEKT d.o.o., Ul. Ante Starčevića 32, Split
Mail: tensor.projekt@gmail.com, Mob: 091 974 6245

18. Primijenjene su tehničke zaštitne mjere razdvajanjem, isključenjem i funkcionalnim uključenjem i isključenjem strujnog kruga. Zaštita isključivanjem strujnog kruga zbog mehaničkog održavanja izvodi se na razvodnom ormaru. PE vodič (zaštitni vodič) ne smije se razdvajati niti prekidati ni u jednom sistemu. Svaki strujni krug mora biti tako izveden da se može razdvojiti od svih vodiča pod naponom.
Više strujnih krugova može se razdvojiti zajedničkim sredstvom. Nakon razdvajanja strujnog kruga nenamjerno napajanje razdvojenog strujnog kruga mora se spriječiti ovim posebnim mjerama: zaključavanjem razdvojenog položaja, postavljanjem opomenskih pločica i postavljanjem uređaja za razdvajanje strujnog kruga u kućišta ili u prostorije koje se zaključavaju. Na mjestu na kojem dio električne opreme ili kućište sadrže dijelove pod naponom koji se napajaju iz više izvora, mora se postaviti pločica s upozorenjem osobi kojoj taj dio postane pristupačan da mora taj dio razdvojiti sa svih izvora napajanja, osim u slučaju kad se upotrebljava uređaj za zabravljivanje koji osigurava da se svi napojni strujni krugovi razdvajaju.
19. Sredstva za isključivanje moraju se predvidjeti na mjestima na kojima pri mehaničkom održavanju može doći do fizičkih ozljeda, a to su električne instalacije za dizalice, dizala, pokretna stubišta, kontejnere, alatne strojeve, crpke i sl. Na mjestima na kojima se obavlja mehaničko održavanje moraju se predvidjeti sredstva za sprečavanje neželjenoga ponovnog uključenja isključene električne opreme, osim ako sredstva za isključenje nisu pod stalnim nadzorom osoba koje obavljaju održavanje. Pod sredstvima za sprečavanje ponovnog uključenja isključene električne opreme podrazumijeva se jedna mjera ili više sljedećih mjera: zaključavanje isključenog položaja, postavljanje pločica s upozorenjem i postavljanje opreme za isključenje kućišta ili prostorije koje se mogu zaključavati.
20. U građevini je predviđena opća i sigurnosna rasvjeta. Osvjetljenost u svim prostorijama mora biti u skladu s propisima.
21. U objektu je predviđeno 1 tipkalo za cjelokupno isključenje građevine. Tipkalo je smješteno pod ključem (osobe zadužene za protupožarnu zaštitu objekta) u metalnom ormariću. Tipkalom se isključuju svi potrošači.
22. Shodno pravilniku o sustavima za dojavu požara u objektu je predviđen odgovarajući vatrodojavni sustav, kojim se dovođenjem u alarmno stanje pokreću programirane akcije (automatsko isključivanje sustava ventilacije i klimatizacije, aktiviranje sustava za odimljavanje i odvođenje topline. Automatskim javljačima, a u skladu sa normom VDE 0833, pokrivaju se svi dijelovi građevine osim prostora koji mogu biti izuzeti (sanitarije i sl.).
23. U dijelu električne instalacije koji se treba isključiti kako bi se otklonila neočekivana opasnost, mora se predvidjeti sredstvo za isključenje u slučaju hitnosti. U tu svrhu predviđena su tipkala za isključenje sklopke u slučaju hitnosti. Opis isključivanja dan je u prikazu mjera zaštite od požara.
24. Svaki element sigurnosnog sustava se zasebno isključuje iz mreže na ormaru
25. U građevini je predviđena opća i sigurnosna rasvjeta. Osvijetljenost u svim prostorijama mora biti u skladu s propisima.

2.7. ZAŠTITA OKOLIŠA, ZAŠTITA OD BUKE

Sanacija okoliša gradilišta – zaštita okoliša:
Nakon dovršetka gradnje, izvođač radova je dužan:
- ukloniti ambalažu i otpad nastao tijekom montaže
- ambalažu i otpad pogodan za reciklažu odložiti na za to određena mjesta
- ukloniti preostalu opremu i materijal s gradilišta
- odvesti – ukloniti alat s gradilišta
- očistiti montirane uređaje i opremu
- očistiti okoliš u onoj mjeri u kojoj je to sam prouzročio
- okoliš dovesti u prvobitno stanje

2.8. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJE OTPADOM

Sukladno Pravilniku o gospodarenju građevnim otpadom (NN 38/08) Građevni otpad je otpad nastao prilikom gradnje građevina, rekonstrukcije, uklanjanja i održavanja postojećih građevina, te otpad nastao od iskopanog materijala, koji se ne može bez prethodne uporabe koristiti za građenje građevine zbog kojeg građenja je nastao.

Sukladno članku 54. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), izvođač je dužan gospodariti građevnim otpadom nastalim tijekom građenja na gradilištu sukladno propisima koji uređuju gospodarenje otpadom. Sukladno tome, izvođač je dužan oporabiti i/ili zbrinuti građevni otpad nastao tijekom građenja na gradilištu sukladno propisima koji uređuju gospodarenje otpadom.
Izvođač radova je dužan pridržavati se svih važećih propisa, normativa i standarda za izvođenje radova, a posebno je dužan ugrađivati kvalitetne materijale koji su predviđeni pojedinačnim troškovničkim opisima uz svaku stavku, kao i držati se troškovničkih opisa i pravila struke kod izvođenja radova. Ako se ustanovi da kvaliteta ugrađenog materijala i izvršenih radova ne odgovara traženim uvjetima, investitor, odnosno projektant može zahtijevati dodatna ispitivanja osim ovih koja su navedena u općim uvjetima. Ako se ustanove nedostaci u kvaliteti radova i ugrađenom materijalu, svi troškovi sanacije padaju na teret izvođača radova.

Sav građevinski otpad predmetne građevine izvođač radova dužan je odvesti na predviđeni deponij.

TENSOR PROJEKT d.o.o., Ul. Ante Starčevića 32, Split
Mail: tensor.projekt@gmail.com, Mob: 091 974 6245

2.9. ENERGETSKO NAPAJANJE, PRIKLJUČAK, MJERENJE

Napajanje el. energijom

Priključak će se izvesti prema Elektroenergetskoj suglasnosti broj 4013-70288842-100020384.

Priključak građevine na elektroenergetski sustav izvesti će se u skladu sa elektroenergetskom suglasnosti. Ovim rješenjem predlaže se slijedeće:

Sa NN bloka u TS položiti će se kabel NYY-J 4x25mm²+HO7V-K16mm² do priključno-mjernog ormara SPMO koji bi se ugradio kod pristupana parcelu. Prostor gdje se smješta SPMO je pristupačan djelatnicima distribucijskog poduzeća kako bi izvršili očitanje brojila.

Zaštita od dodira dijelova pod naponom izvedena je sistemom dvostruke izolacije. Ormar je pod ključem distributera. SPMO ormar je predviđen za ugradnju jednog trofaznog dvotarifnog brojila. Na o rmaru je predviđen otvor s prozirnim prozorčićem za očitanje brojila. U priključnoj sekciji se ugrađuje: priključne stezaljke, osigurači tipa NH ili EZN, katodni odvodnici prenapona, sabirnica za glavno izjednačenje potencijala itd. Ormar se zaključava tipskom bravicom elektrodistribucijskog poduzeća. SPMO je opremljen glavnim osiguračima pomoću kojih se vrlo brzo može isključiti kompletna instalacija iz mreže.

Sa SPMO-a će se položiti do kabel razdjelnika GRO unutar objekta, smještenog na prizemlju.

Razdjelnik GRO je nadgradni razdjelnik s neprozirnim vratima, opremljen zaštitnom strujnom sklopkom, automatskim osiguračima te odgovarajućim stezaljkama.

Predviđeno vršno opterećenje iznosi 25,00 kW.

- priključna snaga	25,00 kW
- kategorija potrošnje i tarifni model	NN poduzetništvo
- rok priključenja	prema dinamici gradnje
- nazivne snaga i karakteristike značajnih trošila	
- način korištenja snage i energije	kontinuirano
- predvidiva godišnja potrošnja el. Energije	Po potrebi
- drugi podaci (primjerice: tehničke podatke o vlastitom izvoru napajanja, podatke o postojećem obračunskom mjestu i dr.)	

U Splitu, siječanj 2025.g.

Prilog 1. Tablica obračunskih mjernih mjesta

Šifra OMM	Naziv OMM	Kategorija korisnika mreže	Napon OMM (kV)	Priključna snaga - potrošnja (kW)	Dopušteni faktor snage - potrošnja	1F/ 3F
1397381831	INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU	Kupac	0,4 kV	25,00	0,95-1	3

*na zahtjev HEP ODS-a i u drugačijem opsegu u okviru propisanih granica

TENSOR PROJEKT d.o.o., Ul. Ante Starčevića 32, Split
Mail: tensor.projekt@gmail.com, Mob: 091 974 6245

2.10. RASVJETA, PREKIDAČI I UTIČNICE

Sve svjetiljke su predviđene da budu s energetski učinkovitim izvorima. Stoga, rasvjeta će biti realizirana pretežno LED rasvjetom i manjim dijelom fluo štednim i fluorescentnim ugradnim svjetiljkama sa elektronskim prigušnicama ili metalhalogenim svjetiljkama. U svim mokrim prostorima svjetiljke su u zaštiti min. IP54.

Vanjska rasvjeta će se uključivati automatski preko fotosenzora sa mogućnošću ručnog uklopa.

Ostali prostori: Rasvjetom će se upravljati lokalno.

Rasvjeta svih prostora riješena je odabiranjem rasvjetnih tijela koji zadovoljavaju tehničke i estetske kriterije, tj. tipovi rasvjetnih tijela koji svojim izgledom naglašavaju posebnost interijera, te doprinose ugodnom boravku. Odabir tipova rasvjetnih tijela je usklađen sa interijerom i aktivnostima koje će se vršiti u pojedinom prostoru.

Projektom su zadovoljeni slijedeći nivoi rasvjete:

- Radni prostor 600 lx
- hodnici, komunikacije 100 lx
- hale 100-200 lx
- vanjski prostori 20-50lx

SIGURNOSNA RASVJETA

Predviđena je panik rasvjeta za osvjetljavanje evakuacijskih putova min. intenzitetom (1 lx) u min. zadanom vremenu (2h), te sigurnosne (panik) svjetiljke s piktogramima za označavanje najkraćih evakuacijskih putova. Sustav se sastoji od svjetiljki sa vlastitim baterijama, sa 2h autonomije Sustav će se realizirati pretežno sa sigurnosnim svjetiljkama sa LED izvorom.
Sustav projektirati u skladu s normama:
HRN IEC 60598-2-22 - Svjetiljke za sigurnosnu rasvjetu
EN 1838 - Lighting applications – Emergency lighting
EN 50172 - Emergency escape lighting system
ISO 3864-1 - Graphical symbols – Safety colours and safety signs - Design principies for safety signs in workplaces and public areas
NFPA 101/2006 - Fire safety code

UTIČNICE/ PREKIDAČI

Utičnice i priključci će biti predviđene u svim prostorima ovisno o namjeni prostorije.
Svim tehnološkim potrošačima će se osigurati priključci. Tipovi utičnica i prekidača će biti što više unificirani i sličnog dizajna.
Utičnice su predviđene za podžbuknu ugradnju. Podžbukne utičnice montiraju se na visini od 30 cm. Radne utičnice s poklopcem u kuhinji montiraju se na visinu 1,2m. Utičnica u sanitarijama montira se na visinu 1,6 m.
Svi prekidači su podžbukne izvedbe i montiraju se na visini od 1,2m.
Uređaji veće snage predviđeni su da se spajaju fiksno na kabel. Presjeci kabela se određuju prema nazivnoj snazi pojedinog trošila. Naknadno će se definirati oprema koja će biti priključena na kabel pa time i visine izvoda kabela. Kabelski izvodi moraju biti dovoljne duljine da se uređaji mogu kvalitetno spojiti.

Ovim projektom predviđeno je električno napajanje strojarskih elemenata sustava – ventilacija, klimatizacija, grijanje i hlađenje.

2.11. ODIMLJAVANJE

U projektu je predviđen sustav odimljavanja. Sustav se može aktivirati automatski ili ručno. U slučaju nastanka dima u objektu otvaraju se prozori na etaži drugog kata, kako bi dim mogao izaći. Sustav se može aktivirati automatski preko signala sa vatrodojavne centrale (ulazno/izlazni modul sa adresom 1/13) ili ručno preko panik tipke. Svaka etaža objekta ima svoju panik tipku. Centrala za odimljavanje smještena je u potkrovlju. Predviđen je 1 motor za jedan prozora.

2.12. VATRODOJAVNI SUSTAV

Svrha sustava za dojavu požara je stalni nadzor i otkrivanja požara u objektu, pravovremeno javljanje o mjestu nastanka požara, zvučno i svjetlosno signaliziranje nastanka požara i dojavu odgovornoj osobi te izvršavanje traženih radnji.
Svi zatvoreni prostori biti će pokriveni automatskim i ručnim javljačima za dojavu požara, a od sustava vatrodojave biti će jedino izuzeti sanitarni prostori.

Sustav za dojavu požara je baziran na inteligentnom programibilnom mikroprocesorski upravljanom centralom za dojavu požara s mogućnošću programiranja, kontinuiranog nadgledanja, provjere i obrade povratne informacije svakog javljača u sustavu i adekvatnim programom s razrađenim scenarijima potrebnih akcija (uzbunjivanje, dojava, davanje komandi, provjera i indikacija statusa priključenih javljača, uređaja, vatrodojavnih petlji i sl.).

Vatrodojavna centrala biti će smještena u uredu gdje nije predviđeno 24-satno dežurstvo.

Napajanje energijom centrale sustava za dojavu požara je izvedeno s dva neovisna izvora napajanja, a rezervno akumulatorsko napajanje omogućuje rad sustava vatrodojave i u slučaju prestanka mrežnog napajanja.

Sljedeće automatske radnje se izvršavaju na sustavu u slučaju požarnog alarma:
- **Isključenje objekta iz napajanja**
- **Otvaraju se prozori za odimljavanje**
- **Aktiviranje sustava ozvučenja i sirena sa bljeskalicama**
- **Poziv vatrogasnoj službi**
- **Prebacivanje lifta u požarni režim rada**
- **Otvaranje vrata**

Kod izbora vrste javljača uzeti su u obzir sljedeći elementi:
- vjerojatnost stvaranja požarnih produkata u fazi nastajanja požara,
- visina prostora, oblik stropova i utjecaj greda,
- okolni uvjeti (povišena temperatura, stsiječanjje zraka, vlažnost, i dr.),
- eventualni izvori lažnih alarma (prašina i isparavanja).

Sustav za dojavu požara opisan je u zasebnoj mapi ove tehničke dokumentacije.

2.13. ZAŠTITA KABELA NA PROLAZIMA KROZ POŽARNE SEKTORE

Prolaz kabela između protupožarnih zona, treba brtviti vatrootpornim materijalima vatrootpornosti EI180 (prema propisima HRN DIN 4102 dio9; HRN EN 1366-3,4; HRN EN 13501-2), ili EI 90 (skladišni prostori) što je propisano protupožarnim eleboratom.

Električni se kabeli protežu duž građevine te pri tome prolaze kroz zidove i stropove koji omeđuju granice protupožarnih sektora, pri čemu trajanje otpornosti na požar dijelova građevine kroz koje kabeli prolaze treba osigurati posebnim zaprekama. Osim toga kabeli se često polažu u hodnicima koji u slučaju požara služe kao evakuacijski putovi te se stoga ti hodnici moraju zaštiti od vatre i dima.

2.14. ELEKTRONIČKA KOMUNIKACIJSKA MREŽA (EKM) - STRUKTURNO KABLIRANJE – TELEFONSKA, RAČUNARSKA, TV INSTALACIJA

PRIKLJUČAK NA EKM

Građevina je već priključena na EKM te se predviđa zadržavanje priključka. Ukoliko to nije moguće objekt spojiti na najbliži zdenac koji se nalazi sjeveroistočno od parcele.

S priključnog telefonskog ormarića ITO polažu se 4-parični S/FTP kabeli kategorije 6 i 4-nitni optički kabeli do komunikacijskog ormara, a sve prema priloženim nacrtima i shemama. U komunikacijskom je ormaru ugrađena oprema za telefonsko i računarsko umrežavanje.

Svaka priključnica generičkog kabliranja, RJ45, može biti priključno mjesto za Internet, telefon ili za IP TV. Kako bi gledanje televizora bilo omogućeno potrebno je TV prijemnik spojiti preko uređaja (IP Set Top Box) koji će TV prijemniku omogućiti da prikazuje digitalne TV programe. Kabelsku instalaciju generičkog (strukturnog) kabliranja razvesti radijalno 4-paričnim S/FTP kabelom kategorije 6 u cijevi CSØ25 mm. Udaljenost između komunikacijskog ormara i priključnog mjesta mora biti manja od 90m, što je zadovoljeno u konkretnim slučajevima.
U komunikacijski ormar se smješta oprema za elektronsku obradu podataka. Do svake telefonsko računarske utičnice RJ45 dovodi se po jedan S/FTP 4-parični kabel cat. 6 koja su na drugom kraju priključena na patch panele u komunikacijskom ormaru.

Prilikom izrade ove instalacije potrebno je voditi računa o udaljenosti od ostalih instalacija. U svrhu izbjegavanja utjecaja vodova električnih i drugih instalacija na telefonske vodove, potrebno je održati propisima određene udaljenosti između istih na mjestima paralelnog vođenja, približavanja i križanja.
Prilikom izrade projekta telefonske instalacije primijenjeni su osnovni tehnički uvjeti TT instalacije i preporuke T-coma i to:

- za izradu tt instalacija i uvoda koristi se materijal koji odgovara standardima i tehničkim propisima T-coma
- na mjestu gdje se vodovi kućne tt instalacije spajaju sa vodovima javne mreže postavlja se razvodni ormar odgovarajućeg kapaciteta kao glavno koncentracijsko mjesto (KO)
- za izradu tt instalacija koriste se instalacijski kabeli tipa S/FTP
- za slučaj paralelnog polaganja tt instalacija sa energetskim vodovima mora se ispoštovati razmak 20 cm.

- križanje i približavanje tt instalacija sa energetskim kabelima treba izvesti pod kutem 90°.

Nakon izgradnje tt instalacija potrebno je izvršiti slijedeća mjerenja:

- ispitivanje na dodir između vodova
- ispitivanje na prekid tt vodova
- mjerenje otpora petlje tt vodova
- mjerenje otpora izolacije tt vodova

mjerenje otpora uzemljenja.

2.15. ZAŠTITA OD ELEKTRIČNOG UDARA

Zaštita sigurnosnim malim naponom

Nazivni napon ne prekoračuje 50 V.

Zaštita od direktnog dodira

Zaštita pregradama ili kućištima , zaprekama , zaštita postavljanjem izvan dohvata ruke i zaštita zaštitnom strujnom sklopkom struje greške 30mA.

Zaštita od indirektnog dodira

U cijeloj niskonaponskoj mreži odabran je TN-S sistem napajanja koji ima razdvojen neutralni i zaštitni vodič. Svi izloženi vodljivi dijelovi instal. spojeni su sa uzemljenom točkom sistema pomoću zaštitnog vodiča. Karakteristika zaštitnog uređaja i impedancija strujnog kruga odabrani su tako da u slučaju nastanka kvara bilo gdje u instal. nastupi automatsko isključenje napajanja u vremenu od 0,4s u skladu s HD 60364-4-41.

U SPMO ormaru montira se sabirnica glavnog izjednačenja potencijala koja međusobno povezuje slijedeće vodljive dijelove:

- glavni zaštitni vodič
- temeljni uzemljivač
- metalne dijelove i konstrukciju unutar zgrade
- metalne dijelove grijanja i klima uređaja

2.16. ZAŠTITA KABELA OD PREOPTEREĆENJA I KRATKOG SPOJA

Zaštita kabela od preopterećenja i kratkog spoja izvedena je instalacijskim ili topljivim osiguračima velike prekidne moći. Vrijednosti trajno podnosivih struja i korekcijskih faktora korišteni su prema normi HRN HD 60364-5-52.
Odabrani zaštitni uređaji prekidaju struje preopterećenja prije nego što struja preopterećenja uzrokuje štetno povišenje temperature. Radne karakteristike uređaja koji štite električni kabel od preopterećenja zadovoljavaju ovim uvjetima :
1) Ib < In < Iz
2) I2 < 1,45xIz
gdje su:
Ib - struja za koju je strujni krug projektiran———
Iz - trajno podnosiva struja kabela
In - nazivna struja zaštitnog uređaja
I2 - struja koja osigurava pouzdano djelovanje zaštitnog uređaja
Kontrola u pogledu zadovoljavanja navedenih uvjeta provodi se za sve strujne krugove.

Odabrani zaštitni uređaji osiguravaju prekidanje kratkospojne struje prije nego takva struja prouzrokuje opasnost od toplinskih i mehaničkih djelovanja u vodičima i spojevima .
Svaki odabrani zaštitni uređaj zadovoljava slijedeće uvjete (HD 60364-4-43):
- prekidna moć je veća od očekivane kratkospojne struje na mjestu postavljanja
- svaka kratkospojna struja koja se pojavi u bilo kojoj točki strujnog kruga odabrani zaštitni uređaj prekida unutar vremena koje dovodi vodiče do dopuštene granice temperature

2.17. IZJEDNAČENJE POTENCIJALA

Galvansko povezivanje svih metalnih masa u objektu, koji nisu sastavni dijelovi električnih uređaja ili gromobranske instalacije čini instalaciju izjednačenja potencijala. U navedene dijelove spadaju čelične konstrukcije zgrade, cijevi rashladnih uređaja i grijanja itd. Kao sabirni vod za izjednačenje potencijala koristi se vodič P/F-y 1x10mm2.
Vodič P/F-y 1x10mm2 povezuje kutije za izjednačenje potencijala PS 49 sa zaštitnom sabirnicom u razdjelniku. Velike metalne mase i cijevi velikih promjera vezuju se vodičem P/F-y 1x10mm2 sa zaštitnom sabirnicom u razdjelniku.
Uzemljenje sanitarnih čvorova, izljevnih mjesta izvesti na vod uzemljenja P/F-y 1x10mm2 vodom P/F-y 1x6 mm2 koji se polažu u sloj mršavog betona.

2.18. MUNJOVOD I UZEMLJENJE

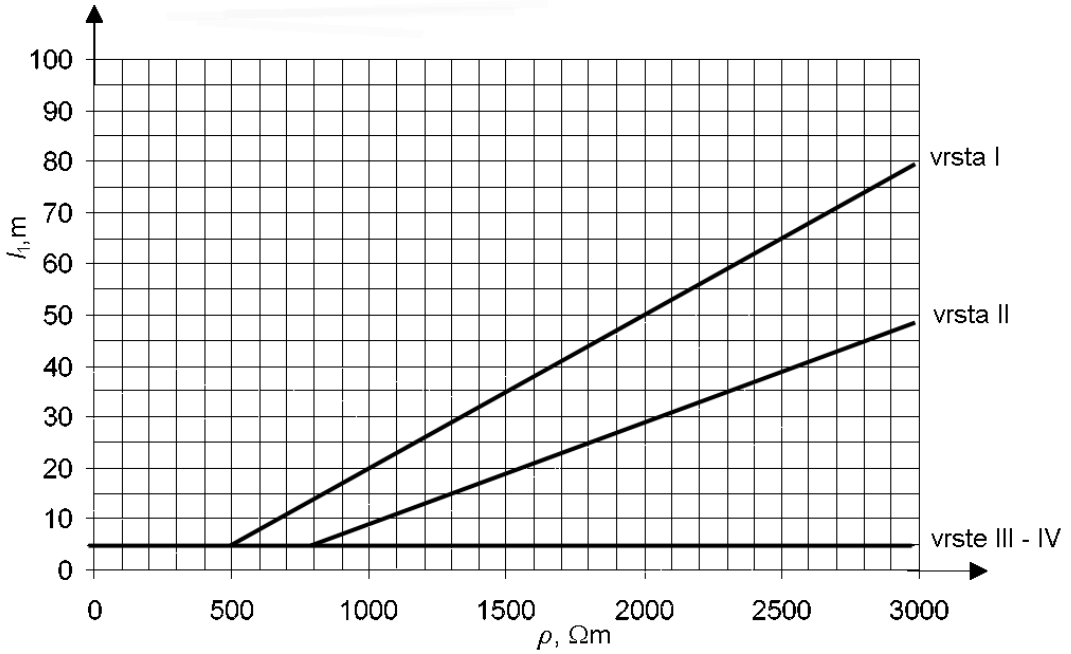
Sustav zaštite od djelovanje munje na građevinu projektiran je u skladu s:

- Tehnički propisi za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (N.N. 87/08 i 33/10)
- HRN EN 62305-1:2007, Zaštita od munje, 1. dio: Opća načela (IEC 62305-1: 2006; EN 62305-1: 2006)
- HRN EN 62305-2:2007, Zaštita od munje, 2. dio: Upravljanje rizikom (IEC 62305-2: 2006; EN 62305-2: 2006)
- HRN EN 62305-3:2007, Zaštita od munje, 3. dio: Materijalne štete na građevinama i opasnost za život (IEC 62305-3: 2006; EN 62305-3: 2006)

- HRN EN 62305-4:2007, Zaštita od munje, 4. dio: Električni i elektronički sustavi unutar građevina (IEC 62305-4: 2006; EN 62305-4: 2006)
- HRN EN 61663-1:2003, Zaštita od munje – Telekomunikacijski vodovi – 1. dio: Instalacije s optičkim vlaknima (IEC 61663-1:1999+Corr.1:1999; EN 61663-1: 1999)
- HRN EN 61663-2:2003, Zaštita od munje – Telekomunikacijski vodovi – 2. dio: Vodovi s kovinskim vodičima (IEC 61663-2:2001; EN 61663-2:2001)
- HRN CLC/TR 50469:2007, Sustavi zaštite od munje – Znakovi (CLC/TR 50469:2005)

Općenito se koriste se dvije vrste osnovnih uzemljivača, uzemljivač vrste A i uzemljivač vrste B.

Vrsta A uzemljivača su vodoravni ili okomiti uzemljivači koji se spajaju na pojedini odvod. Ukupan broj uzemljvača vrste A, ne smije biti manji od dva.



Slika 2.12.1 : Najmanja duljina l1 osnovnog uzemljivača ovisno o električnoj otpornosti tla (ρ) i razredu LPS-a

Najmanja duljina svakog uzemljivača počevši od kraja odvoda je

- l_1 za vodoravni uzemljivač ili
- $0,5 \times l_1$ za okomiti (ili kosi) uzemljivač

gdje je

l_1 – najmanja duljina vodoravnog uzemljivača prikazana na odgovarajućem dijelu dijagrama na Slici 4.7.1.

Najmanja duljina prikazana na slici 4.7.1 ne mora se uvažiti uz uvjet je postignuti otpor sustava uzemljivača niži od 10 Ω (mjereno na frekvenciji različitoj od mrežne frekvencije i njezinih višekratnika da se izbjegne interferencija).

Vrsta B uzemljivača su uzemljivači u obliku prstena izvan građevine u dodiru s tlom na najmanje 80 % svoje ukupne duljine ili temeljni uzemljivač. Takvi uzemljivači također mogu biti mrežasti.

Za prstenasti uzemljivač (ili temeljni uzemljivač), srednji polumjer r_e ekvivalentnog kruga obuhvaćenog prstenom uzemljivača (ili temeljnog uzemljivača) ne smije biti manji od vrijednosti 4.7.1 :

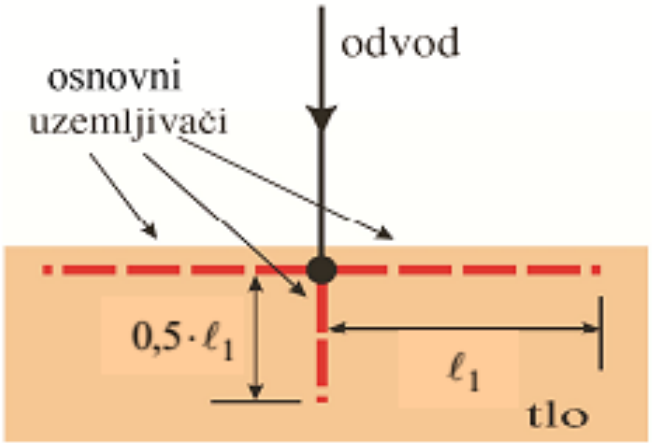
$$re \geq l1$$

gdje je:
l1 – duljina uzemljivača prema Slici 4.7.1, ovisno o vrsti LPS (I, II, III ili IV).

Kad je zahtijevana vrijednost l_1 veća od odgovarajuće vrijednosti r_e, moraju se ugraditi dodatni vodoravni ili okomiti (ili kosi) uzemljivači, čije se pojedinačne duljine l_r (vodoravna) i l_v (okomita) određuju iz sljedećih jednadžbi:

$$lr = l1 - re$$
$$lv = (l1 - re) / 2$$

Preporučuje se da broj uzemljivača ne bude manji od broja odvoda, a najmanje dva. Dodatni uzemljivači smiju biti spojeni na prstenasti uzemljivač jedino na mjestima spoja odvoda s prstenastim uzemljivačem i, koliko je više moguće, na jednakim razmacima.



Predviđeno spajanje na postojeći temeljni uzemljivač. Ukoliko to nije moguće koristiti sonde na svakom od 4 odvoda.

ODVODI su dio gromobranske instalacije koji spajaju hvataljke sa uzemljivačem a sastoje se od metalnog voda ili metalnih masa objekta.

Odvodi se polažu od najviše 20 m po obodu objekta. Glavni odvodi mogu biti:

- specijalno položeni vodovi koji odgovaraju u pogledu mater. i dimenzija
- metalne mase objekta koje tvore dobro vodljivu cjelinu (oluci, nosači, armature) a imaju odgovarajući presjek u skladu s ako je osiguran trajan galvanski spoj između njihovih dijelova te ako je u pogledu presjeka i vrste materijala odgovaraju odredbama točke 5.6 norme HRN EN 62305-3:2007, Zaštita od munje , 3. dio, Materijalne štete na građevinama i opasnost za život

Kao odvodi grom.instal. na ovom objektu koristi se traka FeZn 25x4 mm. Projektiranje odvoda je realizirano za razinu zaštite IV i međusobna udaljenost odvoda ne prelazi 20m.

Na određenim mjestima se predviđa preklapanje traka na dužini 100 mm vijčanim spojem kao mjestom mjernog spoja.

HVATALJKE su metalni štapovi, vodovi na krovu, kao i metalni dijelovi krova općenito čiji je zadatak da prihvate atmosfersko pražnjenje.
Kao hvataljke mogu poslužiti:

- uspravni metalni vodovi
- uspravni završeci vodova
- vodoravni i kosi krovni vodovi vanjske metalne mase objekta (metalni krovovi, oluci, stupovi i sl.) ako je osiguran trajan galvanski spoj između njihovih dijelova te ako je u pogledu presjeka i vrste materijala odgovaraju odredbama točke 5.2.5 norme HRN EN 62305-3:2007, Zaštita od munje , 3. dio, Materijalne štete na građevinama i opasnost za život

Na ovoj građevini kao hvataljke grom. instal. koristi se Al žica Ø8 mm na nosačima koji ujedno služi kao sabirni vod za povezivanje metalnih masa na krovu. Za projektiranje sustava korištena je metoda zaštitne mreže razine IV (širina mreže ne prelazi 20m x 20m).

Ovim projektom u kojem se dana tehnička rješenje osigurava se da će građevina tijekom građenja i projektiranog uporabnog vijeka (prema arhitektonskom projektu 100g) ispunjavati bitne zahtjeve mehaničke i toplinske otpornosti i stabilnosti, zaštite od požara, te sigurnosti u korištenju u odnosu na djelovanje munje.

TENSOR PROJEKT d.o.o., Ul. Ante Starčevića 32, Split
Mail: tensor.projekt@gmail.com, Mob: 091 974 6245

3. TEHNIČKI PRORAČUN

3.1 OPĆENITO

Presjek i tip izoliranih vodiča i kabela određuje se prema nizu normi HRN HD 60364/HRN HD 384. Glavna pravila iz gore navedenog niza normi su :

→ trajno podnosive struje vodiča i korekcijski faktori HRN HD 60364-5-52
→ značajke zaštitnih naprava s obzirom na zaštitu od nadstruja
→ provjera toplinskih naprezanja u vodičima zbog struje kratkog spoja i zemljospoja HRN HD 60364-4-43 i HRN HD 60364-5-54
→ zaštita u slučaju kvara (od neizravnog dodira) HRN HD 60364-4-41
→ ograničenje pada napona

3.2 VRŠNO OPTEREĆENJE

S obzirom na vrstu trošila i mogući način korištenja razlikujemo instalirane snage Pi (W), faktor ϕ te njihov umnožak koji daje vršnu snagu Pv. Izračunom za odgovarajući faktor snage cos φ dobijemo vršnu struju Iv.

Razdjelnik	kom.	Instalirana snaga	Faktor istovremenosti	Vršno opterećenje	Ukupno vršno opterećenje
		Pi (W)	ϕ	Pv (W)	Pv (W)
GRO	1	78125	0,35	25000	25000
			UKUPNO		25000

Ukupno vršno opterećenje na GRO iznosi:

Pvuk = ϕuk x Puk = 1 x 25000 = 25000 W, odnosno struja uz cos φ = 0,95

Struja kabela			
Trofazni sustav		Jednofazni sustav	
$I_{3f} = \frac{P}{\sqrt{3}\text{ x }400\text{ V}\,x\,\cos\varphi}$ (A)		$I_{1f} = \frac{P}{230\text{ V}\,x\,\cos\varphi}$ (A)	
UKUPNO:	**38,03 (A)**	UKUPNO:	

Priključni kabel NYY-J 4x25mm²+HO7V-K16mm² zadovoljava s određenom rezervom predviđeno vršno opterećenje.

TENSOR PROJEKT d.o.o., Ul. Ante Starčevića 32, Split
Mail: tensor.projekt@gmail.com, Mob: 091 974 6245

3.3 TABLICA PRORAČUNA

U priloženoj tablici prikazani su proračunate vrijednosti najkritičnijih strujnih krugova.

Strujni krug	Predviđeno	presjek	broj kabela	Uk. struja	Struja kab.	dužina	napon	cos (φ	Specif. vodlj.	pad napona	Trajno dop. Struja (katalog)	Kor. fakt za grup. str. kr.	Kor. faktor za temp. okol.	Stv. dop. str.	naz. str. osig. (In)	vrij. pror.
	P (kW)	S (mm2)	n	Ib(A)	Ib(A)	l(m)	U(V)		κ	u%	I(A)	fg	ft (30°)	Iz= Ixfgxft	Ino (A)	t(s)
SPMO : GRO	25	25	1	37,98	37,98	50	400	0,95	56	0,56	108	1	1	108,00	80	<0,1
GRO : RO/1	8	10	1	12,15	12,15	10	400	0,95	56	0,09	61	1	1	61,00	50	<0,1
RO/1 TERMIKA	1,5	2,5	1	2,28	2,28	40	400	0,95	56	0,27	26	1	1	26,00	16	<0,1
RO/1 RASVJETA	0,3	1,5	1	0,46	0,46	25	400	0,95	56	0,06	18	1	1	18,00	10	<0,1

3.4 DIMENZIONIRANJE KABELA I VODOVA PREMA NOMINALNOM OPTEREĆENJU S OBZIROM NA ZAGRIJAVANJE

U gornjim tablicama prikazana je kontrola presjeka kabela prema nominalnom opterećenju s obzirom na,
zagrijavanje vodiča za najkritičnije strujne krugove.

Pošto su sve dobivene vrijednosti stvarne trajno dopuštene struje veće od nominalnog trajnog opterećenja strujnog kruga, smatra se izbor presjeka vodova zadovoljavajućim u smislu HRN HD 60364-5-52.

3.5 DIMENZIONIRANJE KABELA I VODOVA S OBZIROM NA PAD NAPONA

- Dopušteni pad napona između napojne točke el. instalacije i bilo koje druge točke ne smije biti veći od ovih vrijednosti prema nazivnom naponu el. instalacije:

- 3% za strujni krug rasvjete
- 5% za ostala trošila, ako se el. instalacija napaja iz NN mreže, odnosno:
- 5% za strujni krug rasvjete
- 8% za ostala trošila, ako se el. instalacija napaja iz vlastite transformatorske stanice.

Proračun pada napona vrši se po izrazima:

$$u = \frac{100\ x\ I\ x\ P}{\kappa\ x\ S\ x\ U^2\ x\ n}\ (\%)$$ za trofazni strujni krug

$$u = \frac{200\ x\ I\ x\ P}{\kappa\ x\ S\ x\ U^2\ x\ n}\ (\%)$$ za jednofazni strujni krug

gdje je:

u - pad napona (%)

U - nazivni napon (V)

l - dužina voda (m)

P - nazivno opterećenje (W)

κ - specifična vodljivost (Sm/mm^2)

S - presjek vodiča (mm^2)

n - broj vodiča

Proračun pada napona prikazan je tablicom 3.3 za najnepovoljnije slučajeve (termika, rasvjeta), te je iz tablice vidljivo da je pad napona u dozvoljenim granicama.

3.6 ZAŠTITA OD INDIREKTNOG DODIRA

Kao zaštitna mjera od previsokog napona dodira u TN sistemima koristi se glavno izjednačenje potencijala te isklapanje napajanja u slučaju greške.
Zaštitni uređaj u slučaju greške u strujnom krugu mora automatski isklopiti napajanje strujnog kruga na način da se dozvoljeni napon dodira od 50V ne održi duže od najvećeg dozvoljenog vremena isključenja tj. zaštitni uređaj treba imati karakteristiku takvu da ispunjava uvjet:

$$Zs \times Ia < Uo$$

gdje je:
Zs – impedancija petlje kvara
Ia – struja koja osigurava djelovanje uređaja u propisanom vremenu
Uo – nazivni napon prema zemlji.
Dozvoljena vremena isključenja u ovisnosti o karakteristikama strujnog kruga propisana su u standardu HRN.N.B2.741.

U TN sistemima koriste se slijedeći uređaji za zaštitu:
- zaštitni uređaj od nadstruje, osigurač
- zaštitni uređaj diferencijalne struje.

Za prekidanje strujnih krugova u slučaju greške u ovoj instalaciji je predviđena ugradnja zaštitnog uređaja od nadstruje kao i zaštitni uređaj diferencijalne struje.
U instalaciji je također provedeno izjednačavanje potencijala. Koristeći navedeni uvjet izvršen je proračun zaštite od indirektnog dodira.

1) Zaštitni uređaj od nadstruje, osigurač

Karakteristika	**Okidanje automatskih osigurača u području nadstruja**
A	2 – 3 x In
B	3 – 5 x In
C	5 – 10 x In
D	10 – 15 x In

Tablica 1. Okidanje automatskih osigurača u području nadstruja

Prema HD 60364-4-41:20007:

Sustav	**50V < Uo ≤ 120V** s	**120V < Uo ≤ 230V** s		**230V < Uo ≤ 400V** s		**Uo > 400V** s	
	a.c.	a.c.	d.c.	a.c.	d.c.	a.c.	d.c.
TN	0,8	0,4	5	0,2	0,4	0,1	0,1
TT	0,3	0,2	0,4	0,007	0,2	0,04	0,1
Uo - nazivni napon linijskog vodiča prema zemlji izmjenične (a.c.) ili istosmjerne (d.c.) struje							
Napomena: U TN sustavima isklopno vrijeme koje ne prelazi 5s dopušta se za razdiobne (distribucijske) strujne krugove i krajnje strujne krugove iznad 32A							
Napomena: U TT sustavima isklopno vrijeme koje ne prelazi 1s dopušta se za razdiobne (distribucijske) strujne krugove i krajnje strujne krugove iznad 32A							

Tablica 2. Najveća isklopna vremena (t) za krajnje strujne krugove koji ne prelaze 32 A

3.7 PRORAČUN ZAŠTITE OD PREOPTEREĆENJA I STRUJE KRATKOG SPOJA

Uređaj za zaštitu od nadstruje postavlja se na početku svakog strujnog kruga odnosno na mjestima gdje se smanjuje trajno dopuštena struja vodiča i kabela i na mjestima gdje se smanjuje dozvoljena struja kratkog spoja. Postavljanje uređaja na mjestima promjene presjeka kabela i vodiča može se izbjeći ako uređaj ispred tih mjesta štiti i kabel manjeg presjeka.
U praksi se obično koriste isti uređaji za zaštitu od struje preopterećenja i od struje kratkog spoja i to:

- prekidači sa nadstrujnim osiguračem
- prekidači u kombinaciji sa osiguračima
- osigurači sa rastalnim uloščima.

Izbor opreme odgovara zahtjevima HRN HD 60364-4-43 i HRN HD 60364-5-5.

1. Radne karakteristike uređaja za zaštitu od preopterećenja odabrane su prema nominalnom opterećenju strujnog kruga i dozvoljenom opterećenju kabela, tj. zadovoljen je uvjet:

a) $I_b < I_n < I_z$
b) $I_2 < 1{,}45 \times I_z$

gdje je:
I_n – nazivna struja zaštitnog uređaja
I_b – struja opterećenja strujnog kruga
I_z – trajno podnosiva struja vodiča i kabela
I_2 – struja kod koje zaštitni uređaj pouzdano djeluje.
gdje je koeficijent k definiran tablicom:

In [A]	< 4	4 <...< 10	10 <...< 25	> 25
k	2,1	1,9	1,75	1,6

U slijedećoj tablici prikazan je proračun zaštite od preopterećenja karakterističnog kruga:

Strujni krug	P [kW]	Ib [A]	In [A]	Iz [A]	k	I2 [A]	1,45xIz	Ib<In<Iz	I2<1,45Iz
SPMO:GRO	25	37,98	80	108,00	1,60	128	157	DA	DA
GRO:RO/1	8	12,15	50	61,00	1,75	88	88	DA	DA
RO/1 TERMIKA	1,50	2,28	16	26,00	2,10	34	38	DA	DA
RO/1 RASVJETA	0,30	0,46	10	18,00	2,10	21	26	DA	DA

Iz tablice je vidljivo da izabrani zaštitni uređaji i kabeli za karakteristične krugove zadovoljavaju navedena dva uvjeta, te možemo zaključiti da izbor zaštitnih uređaja i presjeka kabela zadovoljava i prema zahtjevima norme HRN.HD 60364 za zaštitu od preopterećenja.
Kontrola je provedena za najkritičniji strujni krug.

2. Svaka kratkospojna struja koja se pojavi u bilo kojoj točki strujnog kruga treba biti prekinuta unutar vremena koje dovodi vodiče do dopuštene granice temperature.

Za kratke spojeve koji traju do 5 s to vrijeme se približno računa prema izrazu:

$$t = k \times S / I_k$$

gdje je:
t – vrijeme unutar kojeg odabrani zaštitni uređaj treba prekinuti strujni krug (s)
S – presjek vodiča (mm^2)
I_k – efektivna vrijednost stvarne kratkospojne struje (A)
k – koeficijent čije su vrijednosti:
a) 115 za Cu vodiče sa PVC izolacijom
b) 135 za Cu vodiće s gumom, butilnom gumom, umreženim polietilenom
c) 74 za Al vodove sa PVC izolacijom
d) 87 za Al vodove izolirane običnom gumom, umreženim polietilenom.
Vrijednosti koeficijenta k nisu definirane za:
- vodiče presjeka manjeg od 10 mm^2
- kratki spoj u trajanju preko 5 s
- druge vrste spojeva vodiča
- gole vodiče
- vodiče s mineralnom izolacijom.

Iz karakteristika odabranih osigurača i kabela (dobivenih od proizvođača) zaključak je da je zaštita od preopterećenja i s obzirom na kratki spoj učinkovita.

3.8 ZAŠTITA OD DIREKTNOG DODIRA

Zaštita od direktnog dodira postiže se izoliranjem dijelova pod naponom, korištenjem pregrada i kućišta te postavljanjem opreme izvan dohvata ruke.

Oprema za upravljanje, razdiobu, zaštitu, signalizaciju i sl. postavlja se u razvodni ormarić, koji mora imati stupanj zaštite od najmanje IP2X.

Ako je gornji dio razvodne ploče pristupačan (nadgradna ili poluugradna) stupanj zaštite mora biti najmanje IP4X.

Otvaranje razvodne ploče može se izvršiti samo upotrebom alata ili ključa.
Mehanička čvrstoća razvodne ploče treba biti takva da kod pritiska na nju ili udarca ne dođe do spoja sa dijelovima pod naponom.

U tehničkoj dokumentaciji provedene su mjere zaštite od direktnog dodira korištenjem odgovarajućih kućišta, korištenjem opreme sa odgovarajućom izolacijom i postavljanjem odgovarajućih natpisa.

3.9 PRORAČUN ZAŠTITE GRAĐEVINE OD DJELOVANJA MUNJE

Proračun procjene rizika izvodi se prema «Tehničkom propisu za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama».

U svrhu procjene rizika razmatraju se dvije zaštitne zone i to:
- zona Z1: prostor izvan građevine
- zona Z2. prostor unutar građevine.

Materijal poda u zoni Z2 uzet je iz arhitektonsko građevinskih podloga za prostor sa najlošijim izolacijskim karakteristikama (beton).

Tablica 1 Podaci i značajke građevine:

	Opis	Oznaka	Vrijednost
duljina		Lb	24
širina		Wb	11
visina		Hb	11
koeficjent lokacije	2.građevina okružena građevinama ili drvećem jednake ili manje visine	Cd	0,5
LPS	2.građevina ima sustav zaštite od munje (LPS) IV	Pb	0,2
oklop na granici građevine	nema	Ks1	1
oklop unutar građevine	nema	Ks2	1
prisutnost ljudi izvan građevine	unutar i izvan	n_t	3
gustoća udara munja	1/km2/god	Ng	4,5

Tablica 2 Podaci i značajke pojnih vodova i unutarnje opreme:

Parametar	Opis	Simbol	Vrijednost
otpornost tla	Ωm	ρ	1000
Napojni vod i unutarnja oprema			
duljina	m	Lc	1000
visina	m	Hc	8
transformator	2.sam vod (bez transformatora)	Ct	1
koeficjent lokacije voda	2.građevina okružena građevinama ili drvećem jednake ili manje visine	Cd	0,5
koeficjent okolice voda	3. predgrađe, visina zgrada manja od 10 m	Ce	0,5
zaslon voda	nema	PLD	1
mjere opreza pri vođenju unutarnjih instalacija	nema	Ks3	1
otpornost unutrašnjih instalacija na udarni napon	Uw=2,5kV	Ks4	0,6
usklađena SDP zaštita	2. III-IV	PSPD	0,3

TENSOR PROJEKT d.o.o., Ul. Ante Starčevića 32, Split
Mail: tensor.projekt@gmail.com, Mob: 091 974 6245

Telekomunikacijski vod i unutarnja oprema			
duljina	m	Lc	1000
visina	m	Hc	0
koeficijent lokacije voda	2.građevina okružena građevinama ili drvećem jednake ili manje visine	Cd	0,5
koeficijent okolice voda	3. predgrađe, visina zgrada manja od 10 m	Ce	0,5
zaslon voda	nema	PLD	1
mjere opreza pri vođenju unutarnjih instalacija	nema	Ks3	1
otpornost unutrašnjih instalacija na udarni napon	Uw=1,5kV	Ks4	1
usklađena SDP zaštita	2. III-IV	PSPD	0,3

Tablica 3 Značajke zone Z2 (unutar građevine):

Parametar	Opis	Oznaka	Vrijednost
Vrsta poda	2. mramor, keram. pločice	ru	0,001
Rizik požara	mali rizik	rf	0,001
Posebna opasnost	prosječna razina panike (npr. građevine za kulturne i športske priredbe s brojem sudionika između 100 i 1000 ljudi)	hz	5
Zaštita od požara	Poduzeta je jedna od sljedećih mjera: - aparati za gašenje, - instalacije za gašenje s ručnim posluživanjem, - automatsko gašenje, - instalacija ručnog alarma - hidranti - požarno-otporni odjeljci, - zaštićeni putovi za evakuaciju	rp	0,5
Prostorni zaslon	nema	KS2	1
Unutarnji sustavi	da	spojen na NN opskrbni vod	-
Gubitak zbog dodirnog napona i napona koraka	sve vrste - (ljudi izvan građevine)	Lt	0,01
Gubici zbog fizičkih šteta	ostale građevine	Lf	0,01

TENSOR PROJEKT d.o.o., Ul. Ante Starčevića 32, Split
Mail: tensor.projekt@gmail.com, Mob: 091 974 6245

Tablica 4 Sabirne površine za građevinu i vodove

Oznaka površine	Broj jednadžbe ili tablice	Opis	Površina [m2]
A_d	(A.2)	udar u građevinu	5.993,46
$A_{I(P)}$	tab. A.3	udar u napojni el.en. vod	46.416,00
$A_{i(P)}$	tab. A.3	udar pokraj napojnog el.en. vod	1.000.000,00
$A_{I(T)}$	tab. A.3	udar u tel. vod	30.579,22
$A_{i(T)}$	tab. A.3	udar pokraj tel. voda	790.569,42

Tablica 5 Očekivani godišnji broj opasnih događaja

Oznaka broja	Broj jednadžbe	Formula za broj udara	Vrijednost [ud/god]
N_D	A.4	udar u građevinu: $A_D=N_g x A_d x C_d x 10^{-6}$	0,013485285
$N_{L(P)}$	A.7	udar u napojni el.en vod: $N_{L(P)}=N_g x A_{I(P)} x C_{d(P)} x C_{t(P)} x 10^{-6}$	0,104436
$N_{i(P)}$	A.8	udar pokraj napojni el.en vod: $N_{L(P)}=N_g x A_{i(P)} x C_{t(P)} x C_{e(P)} x 10^{-6}$	2,25
$N_{L(T)}$	A.7	udar u tel. vod: $N_{L(T)}=N_g x A_{I(T)} x C_{d(T)} x 10^{-6}$	0,068803256
$N_{i(T)}$	A.8	udar pokraj tel voda: $N_{i(T)}=N_g x A_{i(T)} x C_{e(T)} x 10^{-6}$	1,778781184

TENSOR PROJEKT d.o.o., Ul. Ante Starčevića 32, Split
Mail: tensor.projekt@gmail.com, Mob: 091 974 6245

Tablica 6 Sastavnice rizika R1 i njihovo izračunavanje:

Oznaka sastavnice rizika	Formula za proračun sastavnice rizika pri udaru munje	Vrijednost x[10e-5]
R_B	u građevinu s posljedičnim fizičkim štetama $R_B=N_D x P_B x h_z x r_p x r_f x L_f$	6,74264E-08
$R_{u(P)}$	u napojni el.en vodposljedičnim el. udarom $R_B=(N_L+N_{dal(P)})xP_{u(P)}xr_uxL_t$	3,13308E-07
$R_{v(P)}$	u napojni el.en vod s posljedičnim fizičkim štetama RV = (NL + NDa) × PV × hz × rp × rf × Lf	7,8327E-07
$R_{u(T)}$	u tel. vod s posljedičnim el. udarom $R_U=(N_L+N_{dal(T)})xP_{u(T)}xr_axL_t$	2,0641E-07
$R_{v(T)}$	u tel. vod s posljedičnim fizičkim štetama $R_U=(N_L+N_{dai(T)})xP_{v(T)}xh_zxr_pxr_fxL_f$	5,16024E-07
Ukupan rizik	$R1=R_B+Ru(P)+Rv(P)+Ru(T)+Rv(T)$	1,88644E-06

Vrsta rizika	Formula	R_t	$R_t x10^{-5}$	granica prihvatljivog rizika	
gubitak ljudskih života	$R_1=R_B+R_U+R_V=$	1,88644E-06	0,18864386	10^{-5}	**prihvatljivo**
gubitak javne opskrbe	$R_2=R_B+R_V=$	1,36672E-06	0,13667208	10^{-3}	**prihvatljivo**
gubitak kulturnog nasljeđa	$R_3=R_B+R_V=$	1,36672E-06	0,13667208	10^{-3}	**prihvatljivo**

Provedbom predviđenih zaštitnih mjera ukupan rizik se smanjuje ispod dozvoljene vrijednosti od $1x10^{-5}$.

PRORAČUN UZEMLJIVAČA

Za prstenasti uzemljivač (ili temeljni uzemljivač), srednji polumjer re ekvivalentnog kruga obuhvaćenog prstenom uzemljivača (ili temeljnog uzemljivača) ne smije biti manji od vrijednosti prema grafikonu na slici 4.7.1 :

$$r_e \geq l_1$$

gdje je: l1 – duljina uzemljivača prema Slici 4.7.1, ovisno o vrsti LPS (I, II, III ili IV).

Za vrstu IV LPS-a i očekivani specifični otpor zemlje (255 Ω) iz slike 4.7.1 očitava se:

l1 = 5m

Srednji polumjer re ekvivalentnog kruga obuhvaćenog prstenom uzemljivača (ili temeljnog uzemljivača) je:

$$r_e = \sqrt{\frac{a \cdot b}{\pi}} = \sqrt{\frac{22 \cdot 10}{\pi}} = 8{,}37\ m$$

Kako je zadovoljen uvjet:

re ≥ l
8,37 m ≥ 5 m

zaključuje se da planirani uzemljivač zadovoljava uvjete iz HRN EN 62305-3:2007, Zaštita od munje , 3. dio, Materijalne štete na građevinama i opasnost za život.

TENSOR PROJEKT d.o.o., Ul. Ante Starčevića 32, Split
Mail: tensor.projekt@gmail.com, Mob: 091 974 6245

C. PRORAČUN RASPODJELE STRUJE ODVODA

Građevina je zaštićena sustavom zaštite od munje klase IV za koji se računa sa amplitudom struje groma

I = 100 kA. Koeficijent raspodjele struje munje među vodičima odvoda kc iznosi:

$$k_c = \frac{1}{2n} + 0{,}1 + 0{,}2 \cdot \sqrt[3]{\frac{c}{h}} = \quad 0{,}427$$

gdje je:

n =	4	– broj odvodnih vodiča
c =	17,5	m – razmak između susjednih vodiča odvoda
h =	17,0	m – razmak (visina) između prstenastih vodiča uzemljivača i gromobrana

Struja po pojedinom odvodu iznosi:

$$i_p = k_c \cdot I = \quad 42{,}7 \text{ kA}$$

D. PRORAČUN SIGURNOSNIH RAZMAKA

Električna izolacija između hvataljki odvoda i konstrukcijskih metalnih dijelova, metalnih instalacija i unutarnjih sustava, postiže se odmicanjem na udaljenost veću od sigurnosne udaljenosti.

Sigurnosna udaljenost računa se prema izrazu:

$$s_1 = k_i \cdot \frac{k_c}{k_m} \cdot l = \quad 0{,}41 \text{ m}$$

gdje je:

ki =	0,04	– koeficijent za izabranu klasu gromobrana
kc=	0,427	– koeficijent raspodjele struje odvoda
km=	0,5	– koeficijent izolacije
l =	12,0	– duljina odvoda do najbliže sabirnice za izjednačenje potencijala

Metalne mase i instalacije koje vode u objekt treba od sustava hvataljki udaljiti min. 0,41 m.

TENSOR PROJEKT d.o.o., Ul. Ante Starčevića 32, Split
Mail: tensor.projekt@gmail.com, Mob: 091 974 6245

E. PRORAČUN ELEKTRODINAMIČKE SILE IZMEĐU VODIČA

Sila između vodiča hvataljki F pri prolasku struje munje I = 100 kA

(Hvataljkama protiče 1/2I = 50 kA)

$$F = \frac{\mu_0}{2\pi} \cdot i_p^2 \cdot \frac{l}{d} = 1187{,}5 \text{ N}$$

gdje je:

l =	19,0	m – duljina hvataljke
d =	8,0	m – razmak između hvataljki

Prorорačunata vrijednost sile između hvataljki je manja od max. dozvoljene vlačne sile koja za vodič Al Ø10mm iznosi 9750 kN.

F. PRORAČUN PORASTA TEMPERATURE VODIČA ODVODA USLJED PROLASKA STRUJE GROMA

Specifična energija vala struje pojedinog odvoda za ip = 42,7 kA

$$\left(W/R\right)_p = k_c^2 \cdot \left(W/R\right) = 456 \text{ kJ/ohm}$$

(W/R) = 2500 kJ/ohm – specifična energija struje munje

Porast temperature vodiča odvoda za proračunatu energiju vala je:

$$\Theta - \Theta_0 = \frac{1}{\alpha} \cdot \left[e^{\frac{\left(\frac{W}{R}\right)_p \cdot \alpha \cdot \rho_0}{q^2 \cdot \gamma \cdot C_w}} - 1 \right] = 0{,}96 \text{ K}$$

α=	0,004	1/K - temp. koeficjent otpora
ρ=	29	Ωm x10^(-9) - el.otpornost vodiča na temperaturi 20 0C
q=	75	mm2 - presjek vodiča
γ=	2700	kg/m3 spec. gustoća materijala odvoda
Cw=	908	J/kgK spec. toplinski kapacitet vodiča

Za temperaturu okoliša od Θ_0 = 20 C vodič će se zagrijati na:

Θ= 0,96 + 20 = 21,0 C

pa dakle nema opasnosti od zapaljenja.

TENSOR PROJEKT d.o.o., Ul. Ante Starčevića 32, Split
Mail: tensor.projekt@gmail.com, Mob: 091 974 6245

4.PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE

4.1 OSIGURANJE KVALITETE ELEKTRIČNIH INSTALACIJA

TEHNIČKA SVOJSTVA

Tehnička svojstva električne instalacije moraju biti takva da, tijekom trajanja građevine u koju je ugrađena, uz propisano, odnosno projektom određeno izvođenje i održavanje električne instalacije, građevina i električna instalacija podnesu sve utjecaje uobičajene uporabe i utjecaje okoliša, tako da tijekom građenja i uporabe građevine predvidiva djelovanja ne prouzroče:

- – požar i/ili eksploziju građevine odnosno njezinog dijela,
- – opasnost, smetnju, štetu ili nedopustiva oštećenja tijekom uporabe građevine,
- – električni udar i druge ozljede korisnika građevine i životinja,
- – buku veću od dopuštene,
- – potrošnju električne energije veću od dopuštene.

Ako električna instalacija ima gore navedena tehnička svojstva, podrazumijeva se da građevina ispunjava bitne zahtjeve glede: zaštite od požara, sigurnosti u korištenju, zaštite od buke te uštede energije i toplinske zaštite u odnosu na utjecaj električne instalacije.

PROIZVODI ELEKTRIČNE INSTALACIJE

Proizvod za električnu instalaciju se smije ugraditi u električnu instalaciju odnosno u građevinu vezano za izvedbu instalacije ako ispunjava zahtjeve propisane Tehničkim propisom za niskonaponske električne instalacije (N.N. 05/10) i ako je za njega izdana isprava o sukladnosti u skladu s odredbama posebnog propisa. Tehnička svojstva i drugi zahtjevi, te potvrđivanje sukladnosti za: razdjelnike (razvodne ormare) za električne instalacije, kabele/vodiče za sustave razvođenja za električne instalacije, zaštitne, upravljačke, mjerne, nadzorne i sklopne naprave, elektroinstalacijske pribore (sustave vođenja kabela, utične pribore, sklopke, prekidače i slično, spojne naprave, kutije, itd.) i ostale proizvode obuhvaćene općim pojmom električna oprema određuju se odnosno provode, ovisno o vrsti proizvoda, prema pravilima propisanim pravilnicima:

- Pravilnik o električnoj opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (»Narodne novine« br. 101/09).
- Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti (EMC) (»Narodne novine« br. 112/08)
- Pravilnik o sigurnosti strojeva (»Narodne novine« br. 97/09).

IZVOĐENJE I UPORABLJIVOST ELEKTRIČNE INSTALACIJE

Pri izvođenju električne instalacije izvođač je dužan pridržavati se dijela projekta građevine koji se odnosi na električnu instalaciju i tehničkih uputa za ugradnju i upotrebu građevnih proizvoda koji se ugrađuju u električnu instalaciju te odredaba Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije (N.N. 05/10).
Kod preuzimanja proizvoda za električne instalacije izvođač električne instalacije mora utvrditi:

- je li proizvod za električne instalacije isporučen s oznakom sukladnosti i ima li isprave o sukladnosti u skladu s posebnim propisom kojim se uređuje označivanje proizvoda za električne instalacije i odgovaraju li podaci na dokumentaciji s kojom je proizvod za električne instalacije isporučen s podacima u propisanoj oznaci (utvrđeno zapisuje se u skladu s posebnim propisom o vođenju građevinskog dnevnika, a dokumentacija s kojom je proizvod za električne instalacije isporučena pohranjuje se među dokaze o sukladnosti proizvoda za električne instalacije koje izvođač mora imati na gradilištu),
- je li proizvod za električne instalacije isporučen s tehničkim uputama za ugradnju i uporabu na hrvatskom jeziku,
- jesu li svojstva, uključivo i rok uporabe proizvoda za električne instalacije te podaci značajni za njezinu ugradnju, uporabu i utjecaj na svojstva i trajnost električne instalacije sukladni svojstvima i podacima određenim glavnim elektrotehničkim projektom.

Nadzorni inženjer neposredno prije početka izvođenja električne instalacije mora:

- provjeriti postoje li isprave o sukladnosti u skladu sa posebnim propisima za proizvode za električne instalacije koji se ugrađuju u električne instalacije i jesu li iskazana svojstva sukladna zahtjevima iz elektrotehničkog projekta,
- provjeriti jesu li proizvodi za električne instalacije ugrađeni u skladu s elektrotehničkim projektom i/ili tehničkom uputom za ugradnju tih proizvoda,
- dokumentirati nalaze svih provedenih provjera i ispitivanja dijelova električne instalacije tijekom građenja zapisom u građevinski dnevnik.

Smatra se da električna instalacija ima projektom predviđena tehnička svojstva i da je uporabljiva ako su:

- svi proizvodi za električne instalacije ugrađeni u električnu instalaciju na propisani način i imaju ispravu o sukladnosti izdanu u skladu s posebnim propisom,
- proizvodi za električne instalacije ugrađeni u električnu instalaciju imaju tehnička svojstva određena projektom električne instalacije,
- uvjeti građenja i druge okolnosti, koje mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva električne instalacije bili sukladni zahtjevima iz projekta,
- rezultati završnog pregleda i ispitivanja električne instalacije tijekom izvođenja radova i nakon završetka radova sukladni propisanim vrijednostima ili vrijednostima koje su određene elektrotehničkim projektom, te ako o činjenicama postoje propisani zapisi i/ili dokumentacija.

Pri dokazivanju uporabljivosti električne instalacije treba uzeti u obzir:
- zapise u građevinskom dnevniku o svojstvima i drugim podacima o proizvodima za električne instalacije ugrađenim u električnu instalaciju,
- rezultate nadzornih radnji i kontrolnih postupaka koja se sukladno ovom propisu obvezno provode prije, tijekom i nakon ugradnje proizvoda za električne instalacije u električnu instalaciju,
- dokaze uporabljivosti (rezultate tekućih ispitivanja, zapise o provedenim postupcima i dr.) koje je izvođač osigurao tijekom izvođenja električne instalacije,
- rezultate kontrolnih ispitivanja ili ispitivanja provedenih u slučaju sumnje,
- uvjete građenja i druge okolnosti koje prema građevinskom dnevniku i drugoj dokumentaciji izvođač mora imati na gradilištu, te dokumentaciji koju mora imati proizvođač proizvoda za električne instalacije, a mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva električne instalacije,
- rezultate završnog ispitivanja električne instalacije kojim se utvrđuje ispunjava li električna instalacija u cjelini zahtjeve određene elektrotehničkim projektom.

ODRŽAVANJE ELEKTRIČNE INSTALACIJE

Učestalost redovitih pregleda u svrhu održavanja električne instalacije provode se:
– četiri godine za građevine javne namjene, ,
– četiri godine za električne instalacije za sigurnosne svrhe,
– petnaest godina za građevine odnosno dijelove građevina stambene namjene,

Način obavljanja redovitih pregleda električne instalacije određuje se projektom građevine, a uključuje najmanje:
a) pregled u koji je uključeno utvrđivanje jesu li svi dijelovi električne instalacije u ispravnom stanju,
b) mjerenje radi utvrđivanja je li električna instalacija u cjelini ispunjava zahtjeve određene projektom građevine što uključuje ispitivanje električne instalacije primjenom norme HRN HD 60364-6, normama na koje ta norma upućuje, osim ispitivanja otpora izolacije ako stanje električne instalacije ne ukazuje na potrebu tog ispitivanja, a rezultati pregleda i utvrđenog stanja dijelova električne instalacije upisuju se u zapisnik.
Izvanredni pregled električne instalacije provodi se nakon svake promjene na istoj, nakon svakog izvanrednog događaja koji može utjecati na tehnička svojstva električne instalacije ili izaziva sumnju u uporabljivost električne instalacije te po zahtjevu iz inspekcijskog nadzora.
Zamjena dijelova električne instalacije mora se provesti na način da se tim radovima ne utječe na zatečena tehnička svojstva građevine.
Zamjena sastavnica postojeće električne instalacije te njihova ugradnja mora biti takva da električna instalacija nakon ugradnje ispunjava najmanje zahtjeve iz projekta građevine i Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije (N.N. 05/10).
Dokumentaciju o pregledima i te ugradnji dijelova električne instalacije kao i drugu dokumentaciju o održavanju električne instalacije dužan je trajno čuvati vlasnik građevine.
O provedenom redovitom pregledu i izvanrednom pregledu te o ispitivanju električne instalacije sastavlja se zapisnik koji mora sadržavati podatke sukladno zahtjevima norme HRN HD 60364-6.

PROVJERAVANJE ELEKTRIČNE INSTALACIJE

Za provjeravanje električne instalacije primjenjuje se norma:
HRN HD 60364-6: 2007 Niskonaponske električne instalacije -– 6. dio: Provjeravanje (IEC 60364-6:
2006, MOD; HD 60364-6: 2007)

Pregledom el. instalacije treba obratiti pažnju na:

- zaštitu od električnog udara, uključujući mjerenja razmaka kod zaštite preprekama ili kućištima, pregradama ili postavljanjem opreme izvan dohvata ruku;
- mjere zaštite od širenja vatre i od termičkih utjecaja voda prema trajno dozvoljenim vrijednostima struje i dozvoljenom padu napona;
- izbor i podešenost zaštitnih uređaja za nadzor;
- ispravnost postavljanja odgovarajućih rasklopnih uređaja glede rastavnog razmaka;
- Izbor opreme i mjere zaštite prema vanjskim utjecajima;
- opremljenost razvodnih uređaja jednopolnim i strujnim shemama, tablicama s upozorenjima, oznakama uređaja i sl. informacija;
- spajanje kabela i vodiča;
- pristupačnost i raspoloživost prostora za rad i održavanje;
- urednost gl. energetskih prostorija i kabelskih kanala, odnosno vertikala.

U cilju provjere kvalitete izvedenih jakostrujnih instalacija potrebno je sprovesti slijedeća ispitivanja i mjerenja:
- neprekidnost zaštitnog vodiča, glavnog i dodatnog voda za izjednačavanje potencijala;
- otpornost izolacije el. instalacije;
- zaštita el. odvajanjem strujnih krugova;
- otpornost podova i zidova;
- mjerenje otpora uzemljenja;
- funkcionalnost.

El. otpornost izolacije el. instalacije mora se mjeriti:
Između vodiča pod naponom uzimajući dva po dva;
Između svakog vodiča pod naponom i zemlje (razni vodiči i neutralni vodiči se mogu spojiti zajedno).

El. otpornost izolacije mjeri se naponima koji nisu manji od vrijednosti danih u tablici br. 3 (Pravilnik o teh. normativima za el. instalacije niskog napona) i zadovoljava ako svaki strujni krug bez priključene opreme ima vrijednost koja nije manja od vrijednosti danih u tablici br. 3. Mjerenje se vrši istosmjernom strujom. Prilikom ispitivanja instalacija otpor izolacije faznog i nultog vodiča mora iznositi najmanje 220 kOhma, otpor između faznih vodiča najmanje 380 kOhma, kod uključenih prekidača i svjetiljki u koje nisu postavljenje žarulje.

Rasklopni blokovi (razdjelnice, komandne ploče, upravljački pultovi i sl.) motorni pogoni, komande i blokade moraju se funkcionalno ispitati.

Kod zaštitnih uređaja provjerava se ispravnost, pravilnost postavljanja i podešenost.

Ako se kod ispitivanja pojave eventualne greške ili sl., ispitivanja se moraju ponoviti poslije ispravljanja predmetne greške.

ATESTI MJERENJA I ISPITIVANJA

Dokumenti koje je potrebno priložiti uz zahtjev za tehnički pregled i uporabnu dozvolu:

1. Projekt izvedbenog stanja;
2. Atesti ugrađene opreme i kabela;
3. Atesti o izvršenom mjerenju otpora izolacije;
4. Atesti o izvršenoj kontroli efikasnosti zaštite od dodirnog napona;
5. Atesti o mjerenju otpora uzemljenja;
6. Atesti o izvršenom funkcionalnom ispitivanju;
7. Prilikom izvođenja radova potrebno je uredno voditi dnevnik montaže, u koji se prilaže atestna dokumentacija ugrađenog materijala i opreme.

4.2 OSIGURANJE KVALITETE ELEKTRONIČKIH KOMUNIKACIJSKIH MREŽA - EKM

INSTALIRANJE
EKMI zgrade mogu izvoditi pravne osobe ovlaštene za isto temeljem predmetnih propisa. Instalacije EKM-a zgrade mogu izvoditi instalateri osposobljeni za isto temeljem predmetnih propisa.

ISPITIVANJE
Ispitivanje izvedenog EKM-a zgrada obuhvaća minimalno ispitivanje:
1. generičkog ICT-kabliranja
2. generičkog BCT-kabliranja

JAMSTVA
Isporučitelji EKMI-a obvezni su za dio za koji odgovaraju isporučiti jamstva kvalitete
Komplet tehničke dokumentacije izvedenog EKMI-a obuhvaća najmanje:
1. ovjereni primjerak glavnog projekta EKMI-a
2. projekt izvedenog stanja EKMI
3.glavne projekte i projekte izvedenog stanja pratećih instalacija za potrebe EKMI-a
4. ateste, certifi kate i potvrde o sukladnosti za komponente EKMI-a te ugrađenu opremu pratećih instalacija/ sustava (električno napajanje, rasvjeta, uzemljenje i izjednačenje potencijala, KVG itd.) i materijal, a sukladno predmetnim propisima;
7. tehničke listove komponenata EKMI-a i ugrađene opreme pratećih instalacija/sustava;
8. jamstva kvalitete EKMI-a;
9. izvješća o provedenim ispitivanjima EKM-a s rezultatima ispitivanja u elektroničkom obliku
10. ispitne protokole/izvješća i certifi kate o ispravnosti pratećih instalacija (električno napajanje, rasvjeta, uzemljenje i izjednačenje potencijala, zaštita od atmosferskih pražnjenja/prenapona, KVG itd.), a sukladno predmetnim propisima;
11. priručnike za instalaciju, uporabu, održavanje i servis pasivne i aktivne mrežne i terminalne opreme u sastavu EKM-a, te opreme pratećih instalacija/sustava (npr. KVG), uključivo potreban soft ver i druge elektroničke zapise na izvornom elektroničkom mediju proizvođača.
.

PRIMJENJENI PROPISI I NORME

- Pravilnik o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada (Narodne novine, br. 155/09)
- EN 50174-1 Information technology – Cabling installation -- Part 1: Specifi cation and quality assurance

OSIGURANJE KVALITETE SUSTAVA ZAŠTITE OD MUNJE

1. Građenje građevina čiji je sustav sastavni dio, mora biti takvo da sustav ima tehnička svojstva i da ispunjava druge zahtjeve propisane Tehničkim propisom NN 87/2008. u skladu s tehničkim rješenjem građevine i uvjetima za građenje danih projektom, te da se osigura očuvanje tih svojstava i uporabljivost građevine tijekom njezina trajanja.
2. Pri izvođenju sustava izvođač je dužan pridržavati se dijela projekta građevine koji se odnosi na sustav i tehničkih uputa za ugradnju i upotrebu proizvoda koji se ugrađuju u sustav te odredaba ovoga Propisa.
3. Kod preuzimanja proizvoda potrebnih za izvođenje sustava izvođač mora utvrditi:
– je li građevni proizvod isporučen s oznakom sukladnosti u skladu s posebnim propisom kojim se uređuje označavanje građevnih proizvoda i podudaraju li se podaci na dokumentaciji s kojom je građevni proizvod isporučen s podacima u propisanoj oznaci,
– je li građevni proizvod isporučen s tehničkim uputama za ugradnju i uporabu,
– jesu li svojstva, uključivo i rok uporabe građevnog proizvoda te podaci značajni za njegovu ugradnju, uporabu i utjecaj na svojstva i trajnost sustava sukladni svojstvima i podacima određenim glavnim projektom.
4. Utvrđeno iz prethodnog zapisuje se u skladu s posebnim propisom o vođenju građevinskog dnevnika, a dokumentacija s kojom je proizvod isporučen pohranjuje se među dokaze o sukladnosti proizvoda koje izvođač mora imati na gradilištu.
5. Zabranjena je ugradnja proizvoda koji:
– je isporučen bez oznake sukladnosti u skladu s posebnim propisom,
– je isporučen bez tehničke upute za ugradnju i uporabu,
– nema svojstva zahtijevana projektom ili mu je istekao rok uporabe, odnosno čiji podaci značajni za ugradnju, uporabu i utjecaj na svojstva i trajnost sustava nisu sukladni podacima određenim projektom.
6. Ugradnju proizvoda odnosno nastavak radova mora, kada je to određeno glavnim projektom, odobriti nadzorni inženjer, što se upisuje u skladu s posebnim propisom o vođenju građevinskog dnevnika.
7. Propisana svojstva i uporabljivost sustava utvrđuju se na način određen projektom i ovim Propisom.
8. Podatke o dokazivanju uporabljivosti i postignutim svojstvima sustava izvođač zapisuje u skladu s posebnim propisom o vođenju građevinskog dnevnika.
9. Izvođenje sustava mora biti takvo da sustav ima tehnička svojstva i ispunjava zahtjeve određene projektom i ovim Propisom.
10. Uvjeti za izvođenje sustava određuju se programom kontrole i osiguranja kvalitete koji je sastavni dio glavnog projekta sustava najmanje u skladu s odredbama Priloga »C« Tehničkog propisa.
11. Ako je tehničko rješenje sustava odnosno ako su uvjeti u kojima se izvode radovi i druge okolnosti koje mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva sustava takvi, da nisu obuhvaćeni odredbama Priloga »C« ovoga Propisa, tada se programom kontrole i osiguranja kvalitete moraju urediti posebni uvjeti građenja kojima se ispunjava zahtjev iz stavka 1. ovoga članka.
13. Smatra se da sustav ima projektom predviđena tehnička svojstva i da je uporabljiv ako:
– su proizvodi ugrađeni u sustav na propisani način i imaju ispravu o sukladnosti prema članku 16, stavku 1. ovog Propisa i drugu ispravu ako je to propisano posebnim propisom,
– su uvjeti građenja i druge okolnosti, koje mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva sustava, bile sukladne zahtjevima iz projekta,
– ako su rezultati pregleda i ispitivanja dijelova sustava tijekom izvođenja i cjelokupnog sustava nakon završetka radova sukladni propisanim ili projektom određenim vrijednostima,

te ako o svemu određenom točkama 1., 2. i 3. ovoga stavka postoje propisani zapisi i/ili dokumentacija.
14. Ako se utvrdi da sustav nema projektom predviđena tehnička svojstva, mora se provesti naknadno dokazivanje da sustav ispunjava zahtjeve ovoga Propisa.
15. Dokaz iz stavka 1. ovoga članka smatra se dijelom izvedbenog projekta.
16. U slučaju da se dokaže da postignuta tehnička svojstva sustava ne ispunjavaju zahtjeve ovoga Propisa mora se izraditi projekt sanacije sustava.

OSIGURANJE KVALITETE SUSTAVA ZAŠTITE OD MUNJE U TIJEKU EKSPLOATACIJE OBJEKTA

Učestalost redovitih pregleda u svrhu održavanja sustava provode se sukladno zahtjevima Tehničkim propisa za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (N.N. 87/08), ali ne rjeđe od razdoblja navedenih u tablici.
Redoviti pregleda sustava uključuje najmanje:

1. pregled u koji je uključeno utvrđivanje jesu li svi dijelovi sustava u ispravnom stanju,
2. mjerenje radi utvrđivanja je li sustav u cjelini ispunjava zahtjeve određene projektom građevine

Rezultati pregleda i utvrđenog stanja dijelova sustava upisuju se u zapisnik koji se formira prema točkama C.5. i/ili C.6. Tehničkog propisa za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama.
Izvanredni pregled sustava provodi se nakon svake promjene na sustavu, nakon svakog izvanrednog događaja koji može utjecati na tehnička svojstva sustava ili izaziva sumnju u uporabljivost sustava te po zahtjevu iz inspekcijskog nadzora.
Zamjena dijelova sustava mora se provesti na način da se tim radovima ne utječe na zatečena tehnička svojstva građevine koja nisu u vezi sa zaštitom od djelovanja munje.
Proizvodi kojima se zamjenjuju pojedini dijelovi postojećeg sustava moraju ispunjavati zahtjeve Tehničkog propisa za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama.
Dokumentaciju o pregledima te ugradnji dijelova sustava iz točke kao i drugu dokumentaciju o održavanju sustava dužan je trajno čuvati vlasnik građevine.
Tablica rokova redovitih pregleda i ispitivanja sustava

Razina zaštite sustava	Razdoblje između pregleda	Razdoblje između ispitivanja i mjerenja	Razdoblje između pregleda kritičnih dijelova*
I	1 godina	2 godine	1 godina
II	1 godina	4 godine	2 godine
III, IV	2 godine	6 godine	3 godine

*(npr. dijelovi sustava zaštite koji su izloženi jakim mehaničkim naprezanjima i hrđanju, spojevi na unutarnjem sustavu zaštite, spojevi na sabirnicama za izjednačivanje potencijala, spojevi s kabelskim oklopima, stanje odvodnika (SPD), stanje iskrišta za odvajanje, spojevi sa cjevovodima i sl.)

Ovim projektom u kojem su dana tehnička rješenje osigurava se da će građevina tijekom građenja i projektiranog uporabnog vijeka ispunjavati bitne zahtjeve mehaničke i toplinske otpornosti i stabilnosti, zaštite od požara, te sigurnosti u korištenju u odnosu na djelovanje munje.

POPIS PRIMJENJENIH PROPISA I NORMI

- Tehnički propisi za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (N.N. 87/08 i 33/10)
- HRN EN 62305-1:2007, Zaštita od munje, 1. dio: Opća načela (IEC 62305-1: 2006; EN 62305-1: 2006)
- HRN EN 62305-2:2007, Zaštita od munje, 2. dio: Upravljanje rizikom (IEC 62305-2: 2006; EN 62305-2: 2006)
- HRN EN 62305-3:2007, Zaštita od munje, 3. dio: Materijalne štete na građevinama i opasnost za život (IEC 62305-3: 2006; EN 62305-3: 2006)
- HRN EN 62305-4:2007, Zaštita od munje, 4. dio: Električni i elektronički sustavi unutar građevina (IEC 62305-4: 2006; EN 62305-4: 2006)
- HRN EN 61663-1:2003, Zaštita od munje – Telekomunikacijski vodovi – 1. dio: Instalacije s optičkim vlaknima (IEC 61663-1:1999+Corr.1:1999; EN 61663-1: 1999)
- HRN EN 61663-2:2003, Zaštita od munje – Telekomunikacijski vodovi – 2. dio: Vodovi s kovinskim vodičima (IEC 61663-2:2001; EN 61663-2:2001)
- HRN CLC/TR 50469:2007, Sustavi zaštite od munje – Znakovi (CLC/TR 50469:2005)

5 PROJEKTANTSKA PROCJENA TROŠKOVA

Projektantska procjena troškova elektrotehničkih instalacija iznosi 27.000,00 EUR+PDV.

Split, siječanj 2025.g.

TENSOR PROJEKT d.o.o., Ul. Ante Starčevića 32, Split
Mail: tensor.projekt@gmail.com, Mob: 091 974 6245

U Splitu, siječanj 2025.g.

INVESTITOR **GRAD SINJ**
DRAGAŠEV PROLAZ 24,
21 230 SINJ
(OIB: 03210055420)

GRAĐEVINA: **REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)**

LOKACIJA: **k.č.br.: 2122/1, (formirana od dijela *800/3) K.o. Sinj**

C. TEHNIČKI DIO - GRAFIKA

PROJEKTANT:
DENIS BRKIĆ, mag.ing.el.

Split, siječanj 2025.g.

TENSOR PROJEKT d.o.o., Ul. Ante Starčevića 32, Split
Mail: tensor.projekt@gmail.com, Mob: 091 974 6245

UNUTARNJA RASVJETA

- S1 - UGRADBENA STROPNA SVJETILJKA, 10W, 1023lm, 3000K, Ø95x54mm
- S2 - UGRADBENA STROPNA SVJETILJKA, 13W, 1500lm, 3000K-4000K, Ø168x56mm
- S3 - UGRADBENA STROPNA SVJETILJKA, 23W, 3076lm, 3000K, 595x595x55mm
- S4 - UGRADBENA STROPNA SVJETILJKA, 30W, 4174lm, 3000K, 595x595x55mm
- S5 - NADGRADNA LINIJSKA SVJETILJKA, 19.7W, 2832lm, 3000K, 1100x92x50mm
- S6 - NADGRADNA LINIJSKA SVJETILJKA, 22W, 2237lm, 3000K, 1420x60x80mm
- S7 - NADGRADNA LINIJSKA SVJETILJKA, 43W, 4477lm, 3000K, 1420x60x80mm
- S8 - UGRADBENA STROPNA SVJETILJKA, 16W, 1750lm, 3000K, Ø366x115mm
- S9 - UGRADBENA STROPNA SVJETILJKA, 47W, 5750lm, 3000K, Ø666x115mm

VANJSKA RASVJETA

- VS1 - CESTOVNA SVJETILJKA na stupu h=6m, 27.8W, 3791lm, 3000K, 571x224x114mm

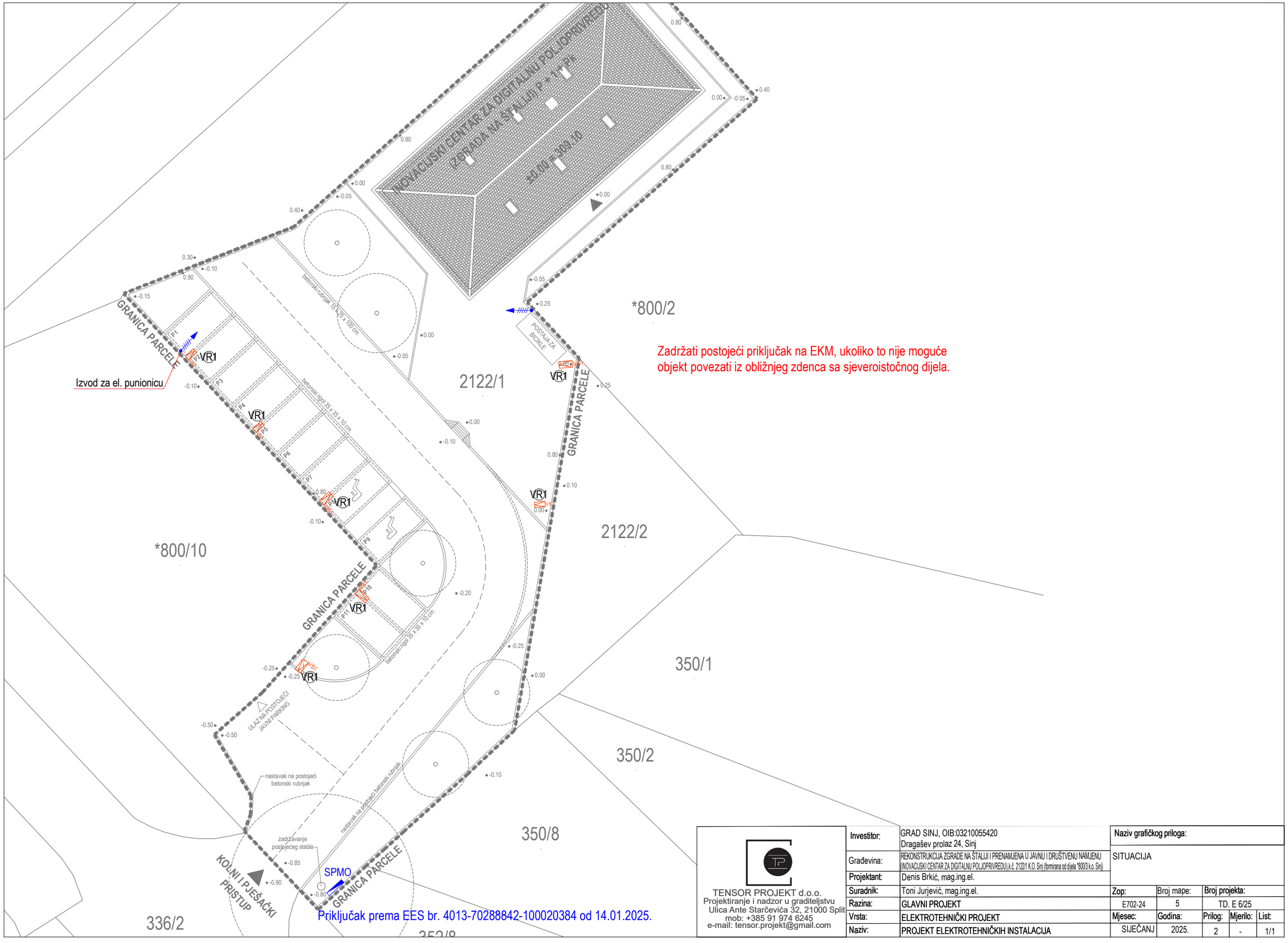
SIGURNOSNA RASVJETA

- P1 - UGRADNA STROPNA SVJETILJKA (open space), 2W, 200lm, autonomija 3h, autotest
- P2 - UGRADNA STROPNA SVJETILJKA (escape routes), 2W, 180lm, autonomija 3h, autotest
- P3 - NADGRADNA PIKTOGRAMSKA SVJETILJKA, 7W, 190lm, autonomija 3h, autotest

- jednostruka šuko priključnica, podžbukna
- dvostruka šuko priključnica, podžbukna
- jednostruka šuko priključnica, podžbukna, s poklopcem
- set od 4 šuko utičnice, podžbukna ugradnja
- TV priključnica
- mrežna priključnica RJ45 cat.6, podžbukna ugradnja
- ventilator (kupatilo)
- razdjelnik
- komunikacijski ormar (KO)
- trofazni i jednofazni izvod
- sušilo za ruke
- tipkalo za isklop napona pod ključem
- jednopolni prekidač podžbukni
- izmjenični prekidač podžbukni
- križni prekidač podžbukni
- senzor pokreta, zidni i stropni
- podna kutija 8M (2xšuko 2M, 4xRJ45)

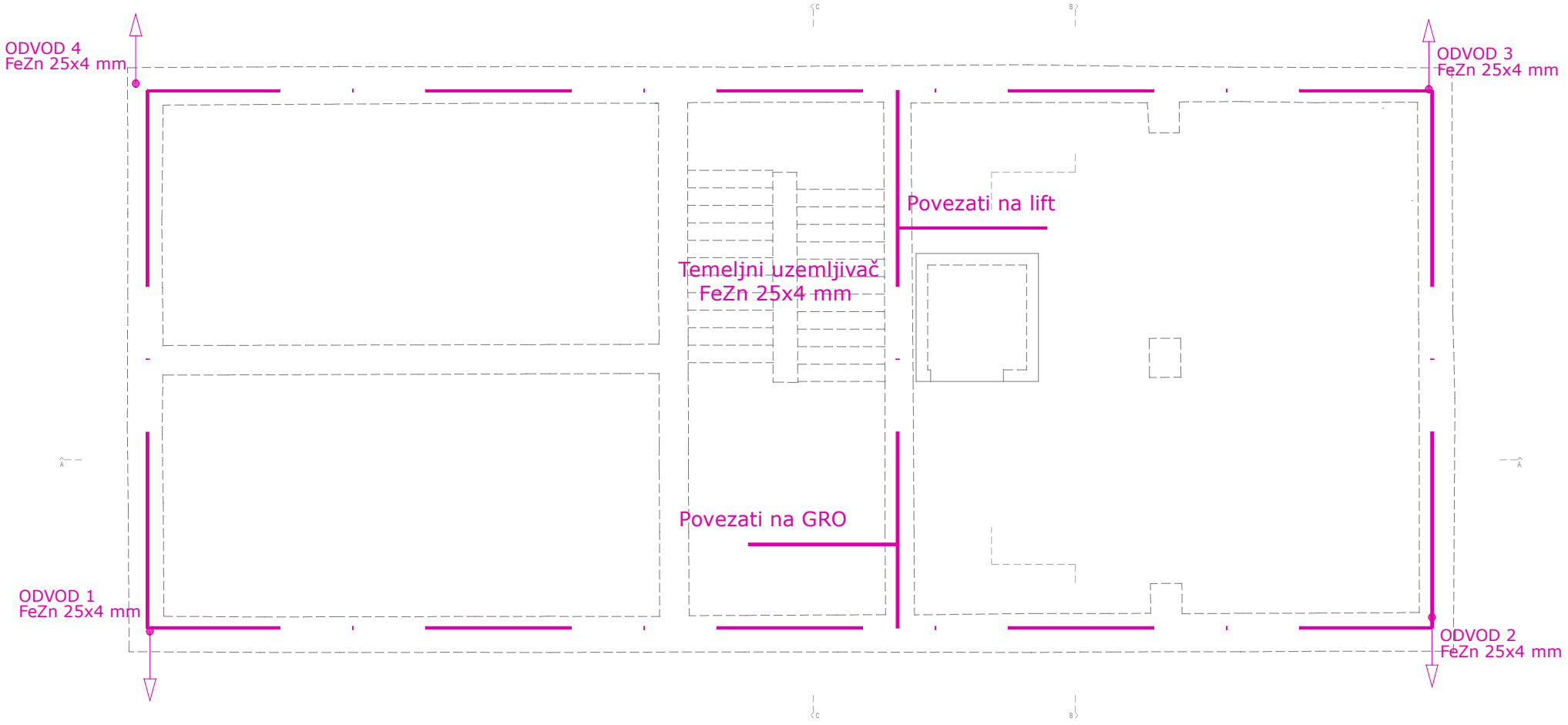
TENSOR PROJEKT d.o.o.
Projektiranje i nadzor u graditeljstvu
Ulica Ante Starčevića 32, 21000 Split
mob: +385 91 974 6245
e-mail: tensor.projekt@gmail.com

Investitor:	GRAD SINJ, OIB:03210055420 Dragašev prolaz 24, Sinj	Naziv grafičkog priloga:					
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU),k.č. 2122/1 K.O. Sinj (formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)	SIMBOLI					
Projektant:	Denis Brkić, mag.ing.el.						
Suradnik:	Toni Jurjević, mag.ing.el.	Zop:	Broj mape:	Broj projekta:			
Razina:	GLAVNI PROJEKT	E702-24	5	TD. E 6/25			
Vrsta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Mjesec:	Godina:	Prilog:	Mjerilo:	List:	
Naziv:	PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	SIJEČANJ	2025.	1	-	1/1	



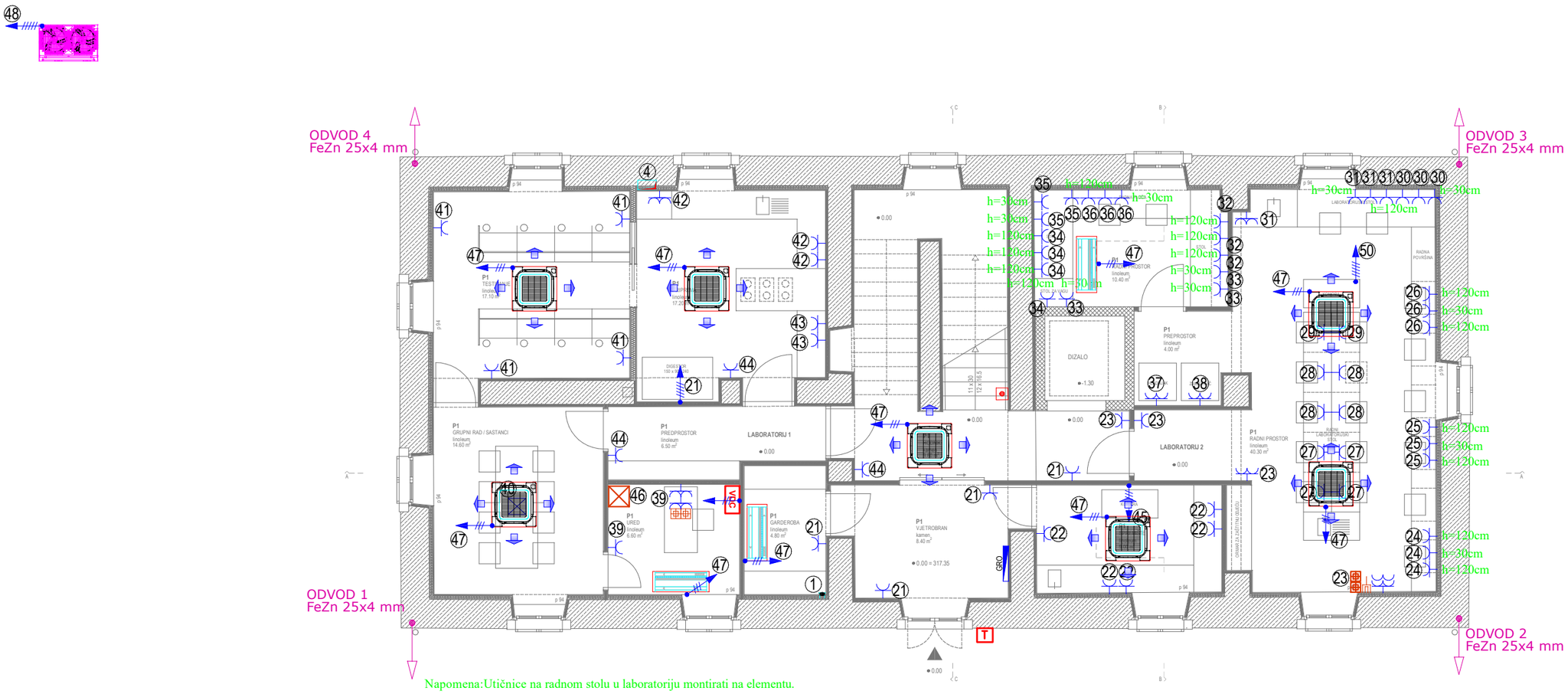
TENSOR PROJEKT d.o.o.
Projektiranje i nadzor u graditeljstvu
Ulica Ante Starčevića 32, 21000 Split
mob: +385 91 974 6245
e-mail: tensor.projekt@gmail.com

Investitor:	GRAD SINJ, OIB:03210055420 Dragašev prolaz 24, Sinj	Naziv grafičkog priloga:				
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU, k.č. 2122/1 K.O. Sinj (formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)	SITUACIJA				
Projektant:	Denis Brkić, mag.ing.el.					
Suradnik:	Toni Jurjević, mag.ing.el.	Zop:	Broj mape:	Broj projekta:		
Razina:	GLAVNI PROJEKT	E702-24	5	TD. E 6/25		
Vrsta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Mjesec:	Godina:	Prilog:	Mjerilo:	List:
Naziv:	PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	SIJEČANJ	2025.	2	-	1/1



TENSOR PROJEKT d.o.o.
Projektiranje i nadzor u graditeljstvu
Ulica Ante Starčevića 32, 21000 Split
mob: +385 91 974 6245
e-mail: tensor.projekt@gmail.com

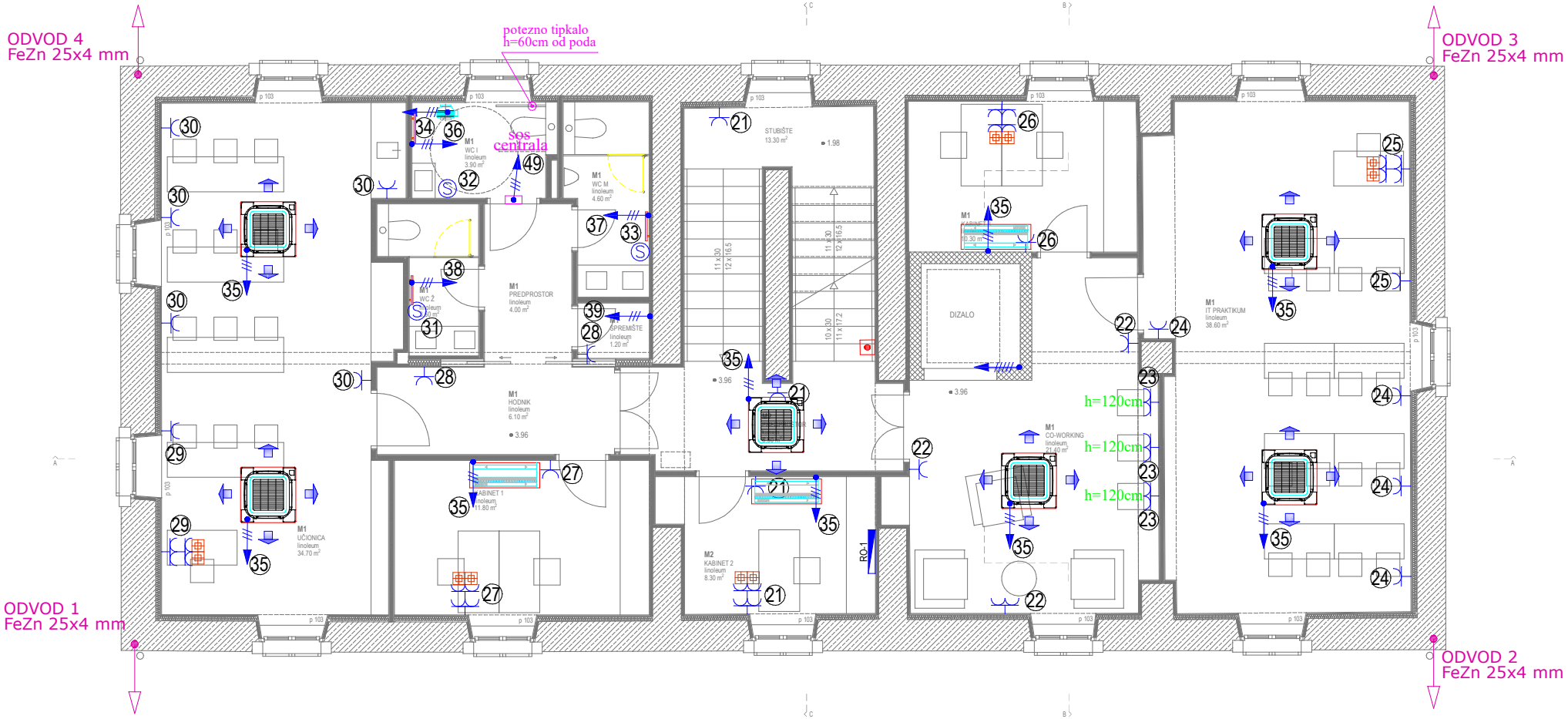
Investitor:	GRAD SINJ, OIB:03210055420 Dragašev prolaz 24, Sinj	Naziv grafičkog priloga:					
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU),k.č. 2122/1 K.O. Sinj (formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)	TLOCRT TEMELJA-UZEMLJIVAČ					
Projektant:	Denis Brkić, mag.ing.el.						
Suradnik:	Toni Jurjević, mag.ing.el.	Zop:	Broj mape:	Broj projekta:			
Razina:	GLAVNI PROJEKT	E702-24	5	TD. E 6/25			
Vrsta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Mjesec:	Godina:	Prilog:	Mjerilo:	List:	
Naziv:	PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	SIJEČANJ	2025.	3	-	1/1	



Napomena:Utičnice na radnom stolu u laboratoriju montirati na elementu.

TENSOR PROJEKT d.o.o.
Projektiranje i nadzor u graditeljstvu
Ulica Ante Starčevića 32, 21000 Split
mob: +385 91 974 6245
e-mail: tensor.projekt@gmail.com

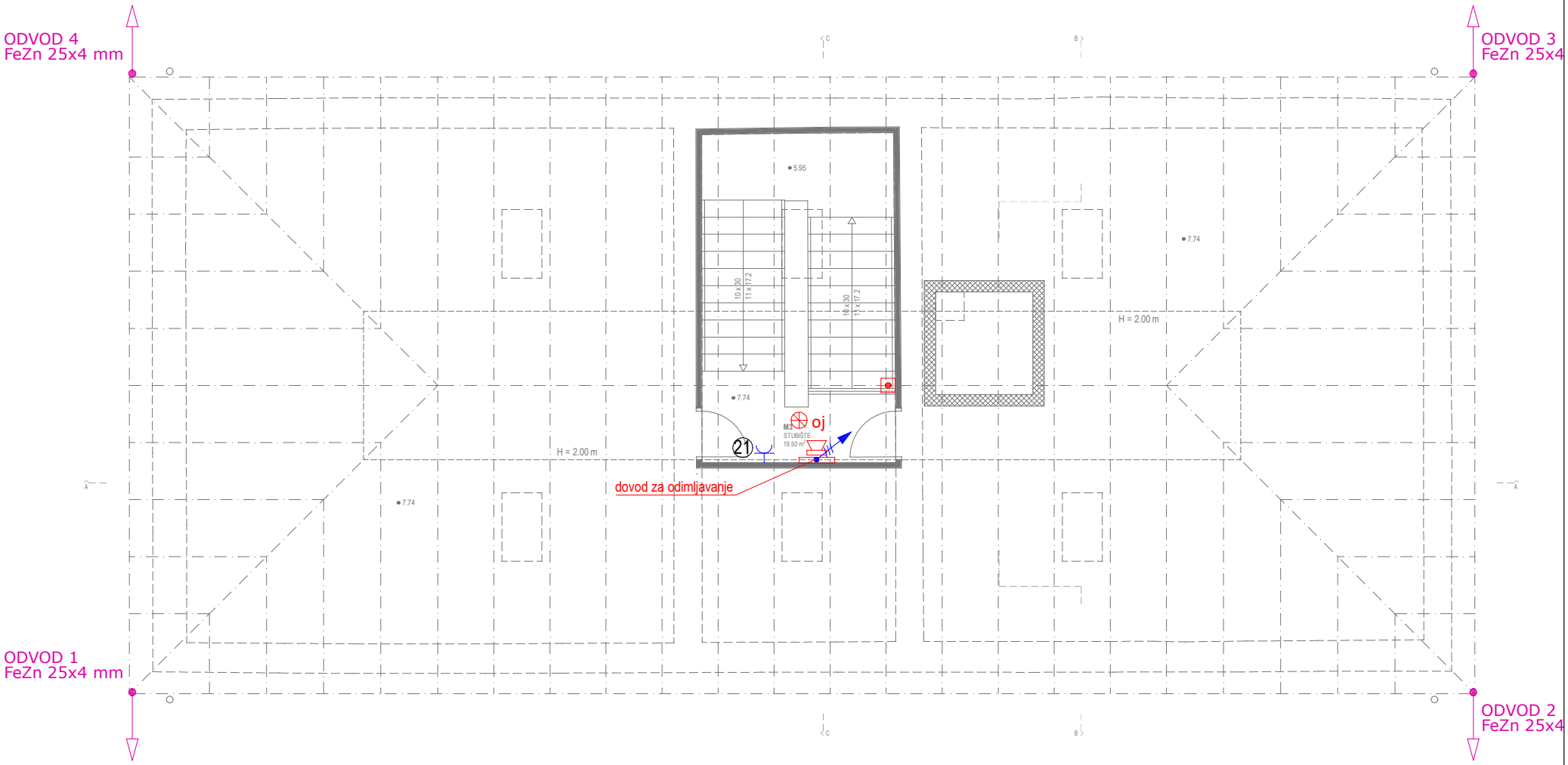
Investitor:	GRAD SINJ, OIB:03210055420 Dragašev prolaz 24, Sinj	Naziv grafičkog priloga:				
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU) k.č. 2122/1 K.O. Sinj (formirana od dijela *8003 k.o. Sinj)	TLOCRT PRIZEMLJA-ELEKTROINSTALACIJE				
Projektant:	Denis Brkić, mag.ing.el.					
Suradnik:	Toni Jurjević, mag.ing.el.	Zop:	Broj mape:	Broj projekta:		
Razina:	GLAVNI PROJEKT	E702-24	5	TD. E 6/25		
Vrsta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Mjesec:	Godina:	Prilog:	Mjerilo:	List:
Naziv:	PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	SIJEČANJ	2025.	4	-	1/1



TENSOR PROJEKT d.o.o.
Projektiranje i nadzor u graditeljstvu
Ulica Ante Starčevića 32, 21000 Split
mob: +385 91 974 6245
e-mail: tensor.projekt@gmail.com

Investitor:	GRAD SINJ, OIB:03210055420 Dragašev prolaz 24, Sinj
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU) k.č. 2122/1 K.O. Sinj (formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)
Projektant:	Denis Brkić, mag.ing.el.
Suradnik:	Toni Jurjević, mag.ing.el.
Razina:	GLAVNI PROJEKT
Vrsta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
Naziv:	PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA

Naziv grafičkog priloga:					
TLOCRT KATA-ELEKTROINSTALACIJE					
Zop:	Broj mape:	Broj projekta:			
E702-24	5	TD. E 6/25			
Mjesec:	Godina:	Prilog:	Mjerilo:	List:	
SIJEČANJ	2025.	5	-	1/1	



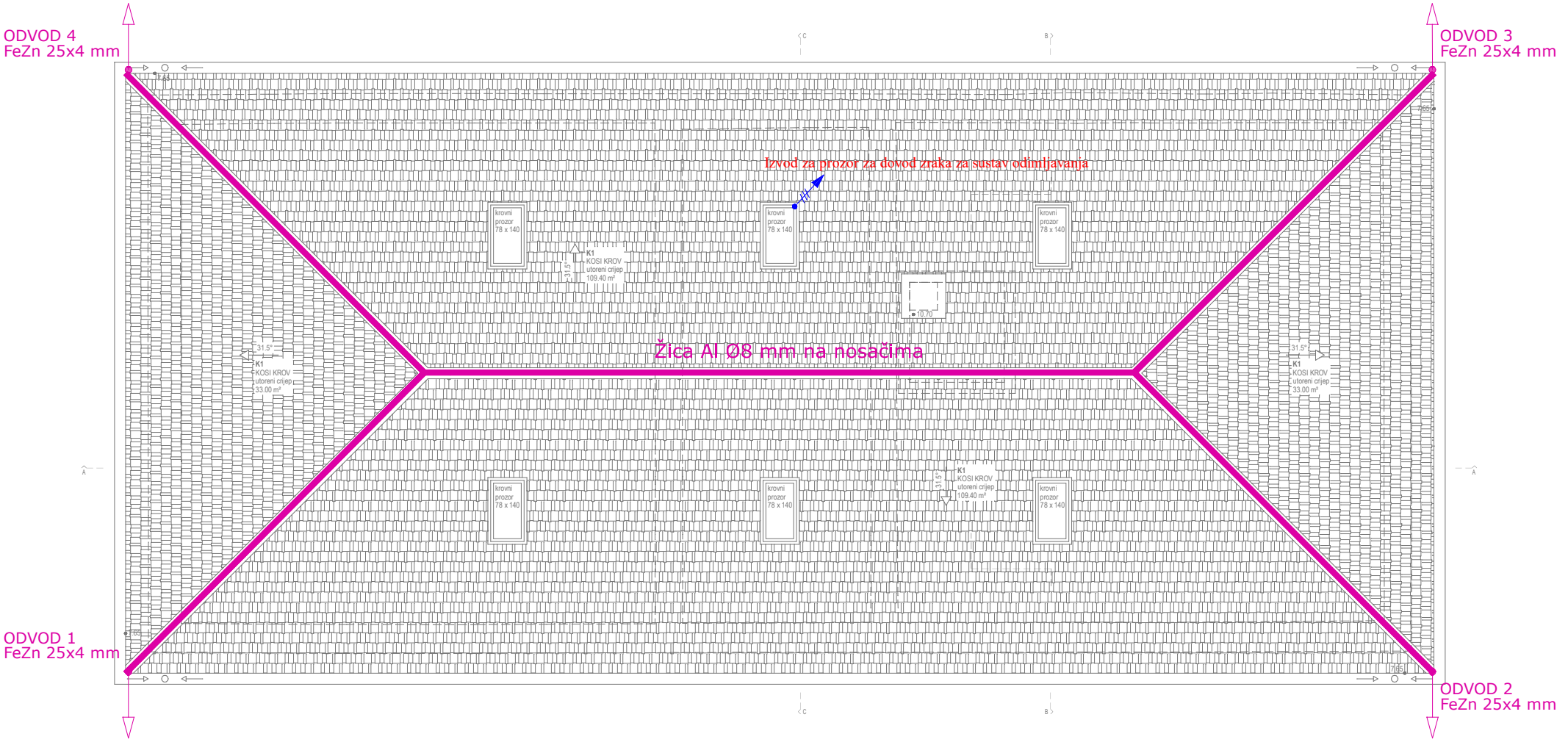
TENSOR PROJEKT d.o.o.
Projektiranje i nadzor u graditeljstvu
Ulica Ante Starčevića 32, 21000 Split
mob: +385 91 974 6245
e-mail: tensor.projekt@gmail.com

Investitor:	GRAD SINJ, OIB:03210055420 Dragašev prolaz 24, Sinj
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU),k.č. 2122/1 K.O. Sinj (formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)
Projektant:	Denis Brkić, mag.ing.el.
Suradnik:	Toni Jurjević, mag.ing.el.
Razina:	GLAVNI PROJEKT
Vrsta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
Naziv:	PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA

Naziv grafičkog priloga:

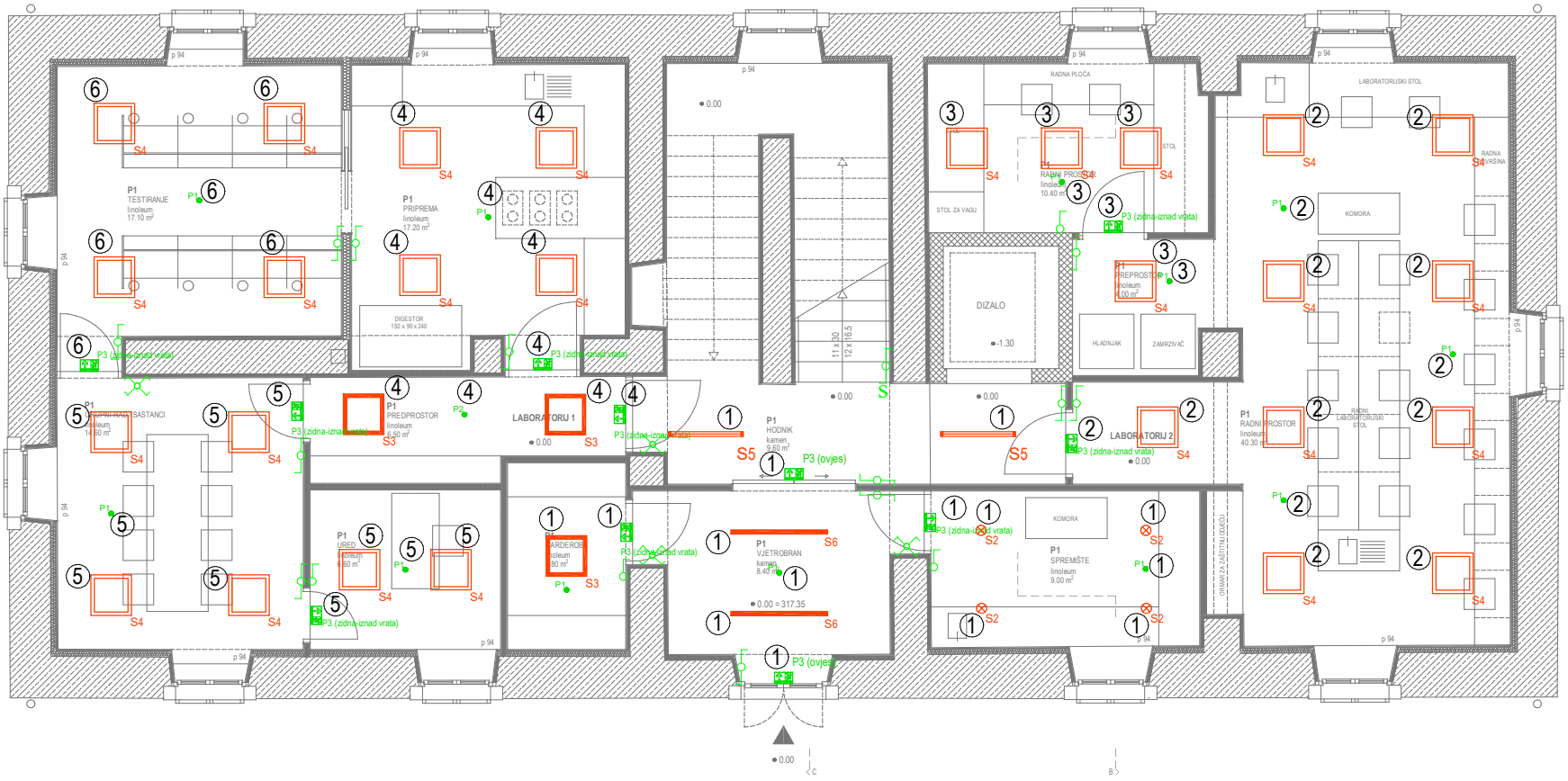
TLOCRT POTKROVLJA-ELEKTROINSTALACIJE

Zop:	Broj mape:	Broj projekta:		
E702-24	5	TD. E 6/25		
Mjesec:	Godina:	Prilog:	Mjerilo:	List:
SIJEČANJ	2025.	6	-	1/1



TENSOR PROJEKT d.o.o.
Projektiranje i nadzor u graditeljstvu
Ulica Ante Starčevića 32, 21000 Split
mob: +385 91 974 6245
e-mail: tensor.projekt@gmail.com

Investitor:	GRAD SINJ, OIB:03210055420 Dragašev prolaz 24, Sinj	Naziv grafičkog priloga:					
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU),k.č. 2122/1 K.O. Sinj (formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)	TLOCRT KROVA-GROMOBRAN					
Projektant:	Denis Brkić, mag.ing.el.						
Suradnik:	Toni Jurjević, mag.ing.el.	Zop:	Broj mape:	Broj projekta:			
Razina:	GLAVNI PROJEKT	E702-24	5	TD. E 6/25			
Vrsta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Mjesec:	Godina:	Prilog:	Mjerilo:	List:	
Naziv:	PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	SIJEČANJ	2025.	7	-	1/1	



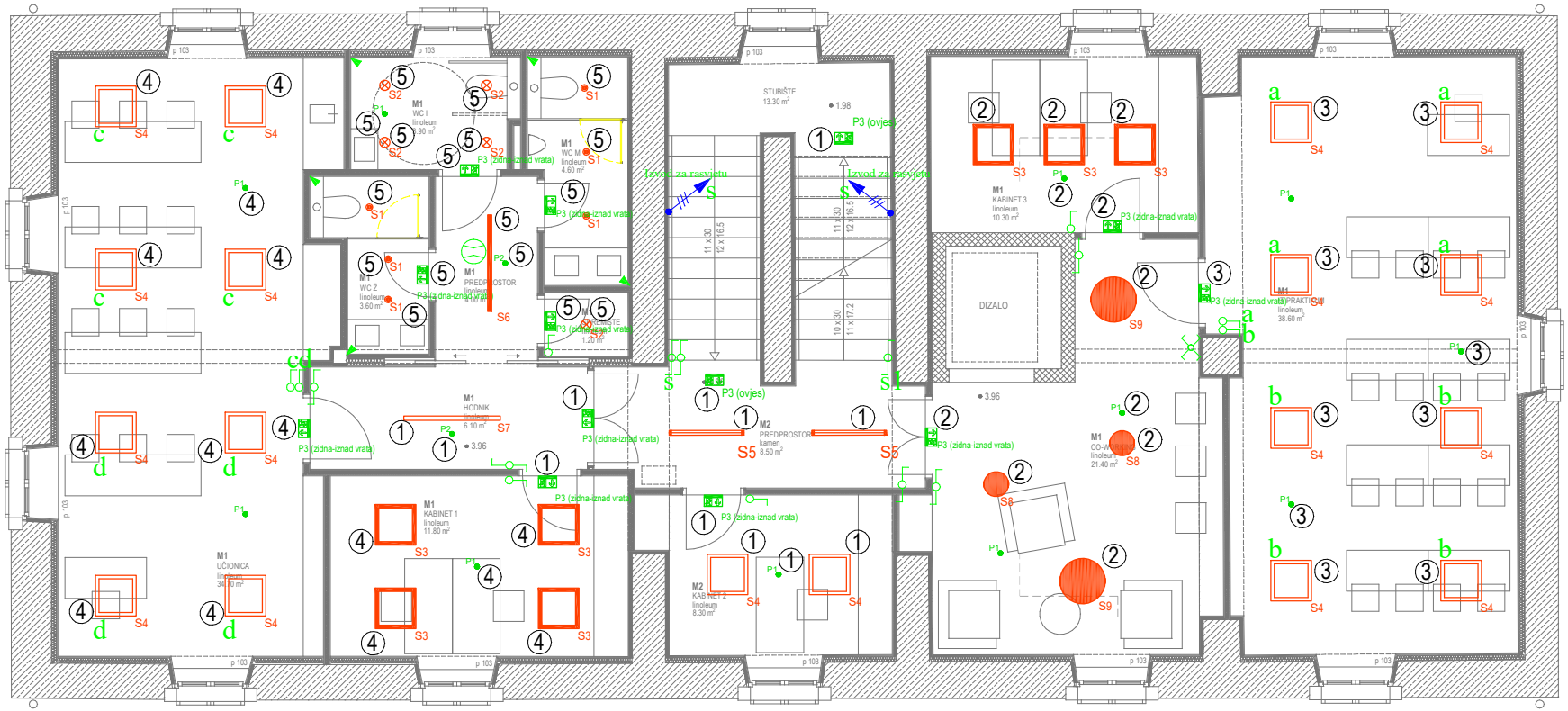
TENSOR PROJEKT d.o.o.
Projektiranje i nadzor u graditeljstvu
Ulica Ante Starčevića 32, 21000 Split
mob: +385 91 974 6245
e-mail: tensor.projekt@gmail.com

Investitor:	GRAD SINJ, OIB:03210055420 Dragašev prolaz 24, Sinj
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU) k.č. 2122/1 K.O. Sinj (formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)
Projektant:	Denis Brkić, mag.ing.el.
Suradnik:	Toni Jurjević, mag.ing.el.
Razina:	GLAVNI PROJEKT
Vrsta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
Naziv:	PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA

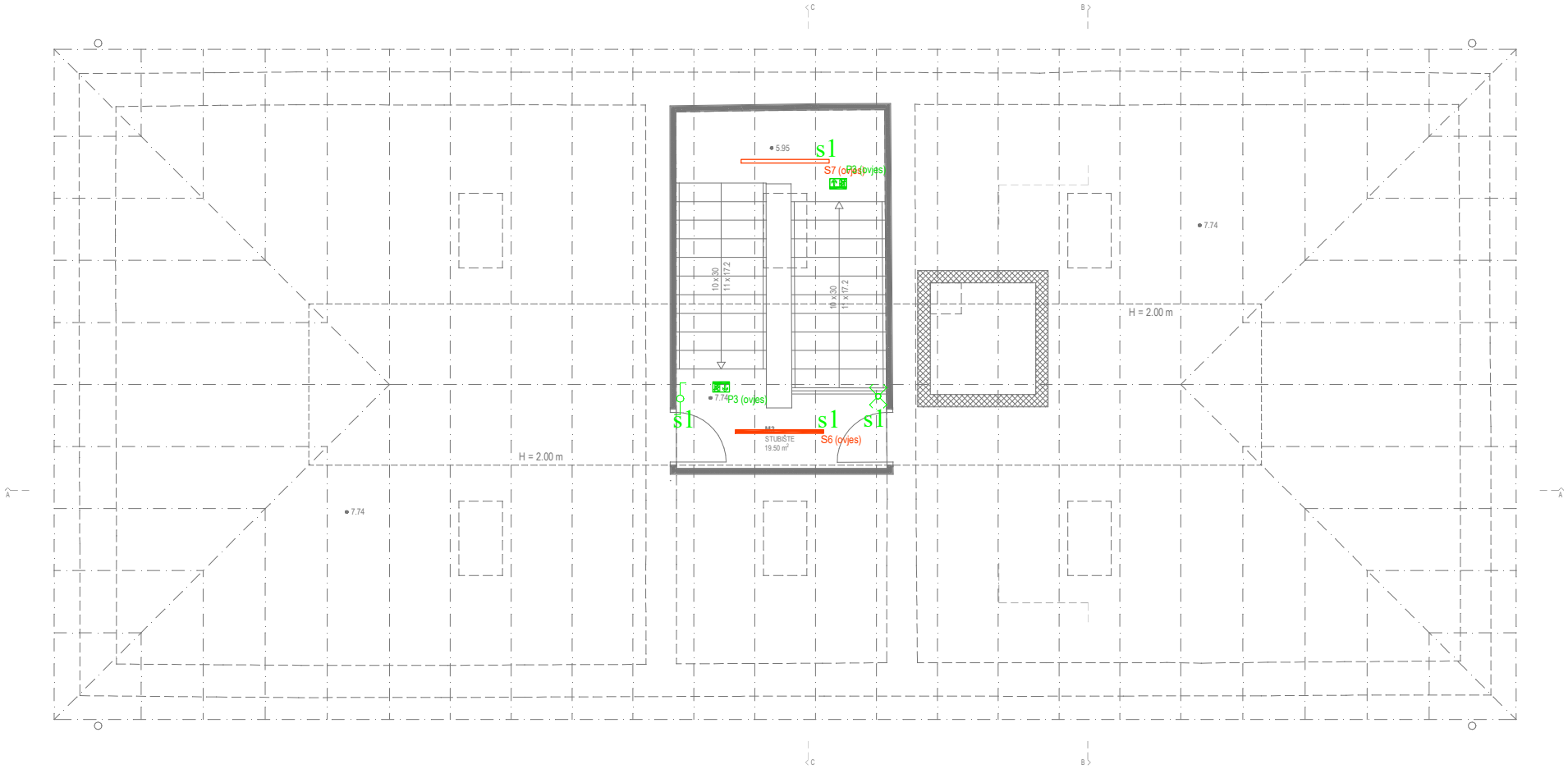
Naziv grafičkog priloga:

TLOCRT PRIZEMLJA-RASVJETA

Zop:	Broj mape:	Broj projekta:		
E702-24	5	TD. E 6/25		
Mjesec:	Godina:	Prilog:	Mjerilo:	List:
SIJEČANJ	2025.	8	-	1/1



TENSOR PROJEKT d.o.o. Projektiranje i nadzor u graditeljstvu Ulica Ante Starčevića 32, 21000 Split mob: +385 91 974 6245 e-mail: tensor.projekt@gmail.com	Investitor:	GRAD SINJ, OIB:03210055420 Dragašev prolaz 24, Sinj	Naziv grafičkog priloga:			
	Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU),k.č. 2122/1 K.O. Sinj (formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)	TLOCRT KATA-RASVJETA			
	Projektant:	Denis Brkić, mag.ing.el.				
	Suradnik:	Toni Jurjević, mag.ing.el.	Zop:	Broj mape:	Broj projekta:	
	Razina:	GLAVNI PROJEKT	E702-24	5	TD. E 6/25	
	Vrsta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Mjesec:	Godina:	Prilog:	Mjerilo: List:
	Naziv:	PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	SIJEČANJ	2025.	9	- 1/1



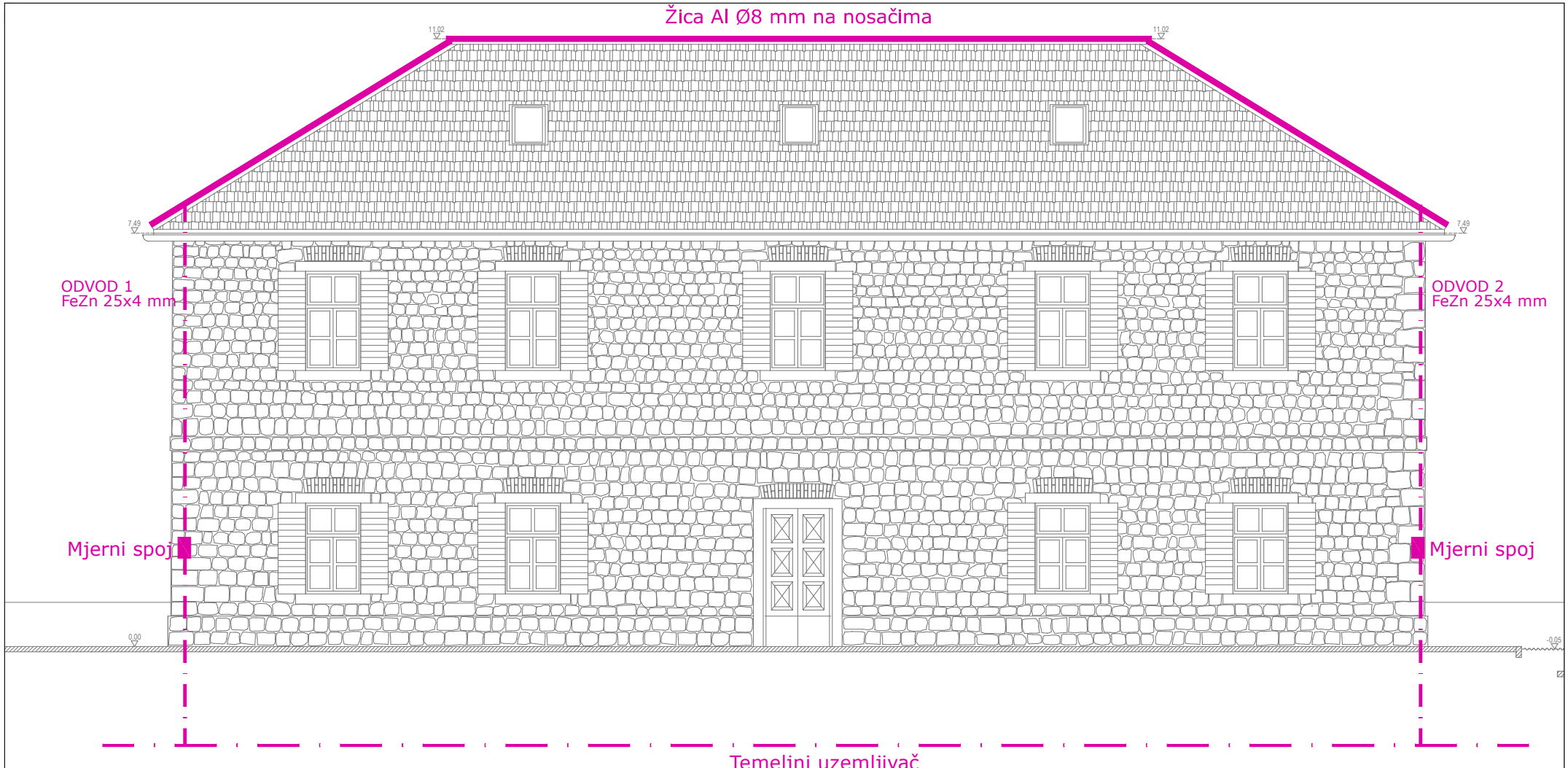
TENSOR PROJEKT d.o.o.
Projektiranje i nadzor u graditeljstvu
Ulica Ante Starčevića 32, 21000 Split
mob: +385 91 974 6245
e-mail: tensor.projekt@gmail.com

Investitor:	GRAD SINJ, OIB:03210055420 Dragašev prolaz 24, Sinj
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU),k.č. 2122/1 K.O. Sinj (formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)
Projektant:	Denis Brkić, mag.ing.el.
Suradnik:	Toni Jurjević, mag.ing.el.
Razina:	GLAVNI PROJEKT
Vrsta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
Naziv:	PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA

Naziv grafičkog priloga:

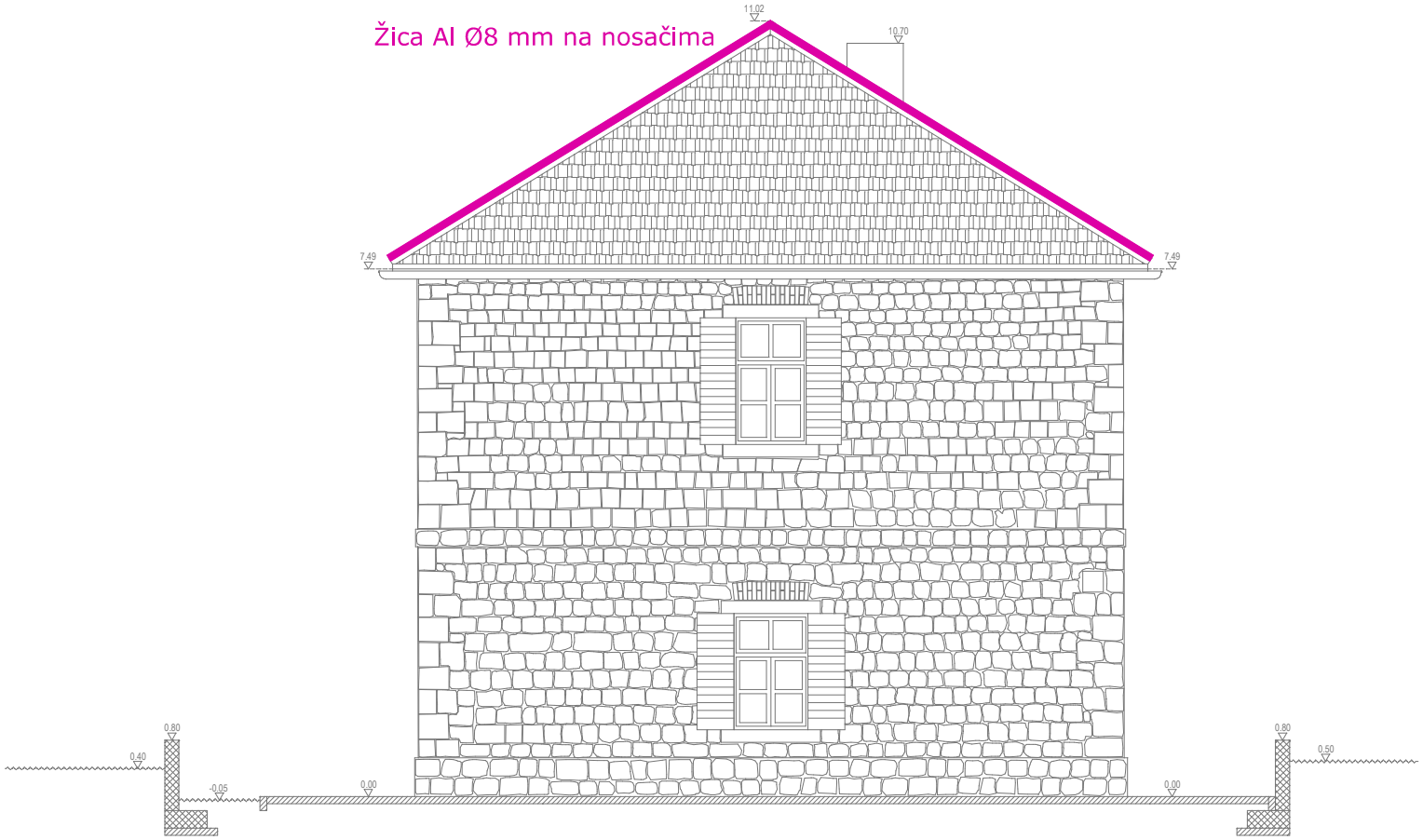
TLOCRT POTKROVLJA-RASVJETA

Zop:	Broj mape:	Broj projekta:		
E702-24	5	TD. E 6/25		
Mjesec:	Godina:	Prilog:	Mjerilo:	List:
SIJEČANJ	2025.	10	-	1/1



TENSOR PROJEKT d.o.o.
Projektiranje i nadzor u graditeljstvu
Ulica Ante Starčevića 32, 21000 Split
mob: +385 91 974 6245
e-mail: tensor.projekt@gmail.com

Investitor:	GRAD SINJ, OIB:03210055420 Dragašev prolaz 24, Sinj	Naziv grafičkog priloga:				
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU),k.č. 2122/1 K.O. Sinj (formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)	JUGOISTOČNO PROČELJE-GROMOBRAN				
Projektant:	Denis Brkić, mag.ing.el.					
Suradnik:	Toni Jurjević, mag.ing.el.	Zop:	Broj mape:	Broj projekta:		
Razina:	GLAVNI PROJEKT	E702-24	5	TD. E 6/25		
Vrsta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Mjesec:	Godina:	Prilog:	Mjerilo:	List:
Naziv:	PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	SIJEČANJ	2025.	11	-	1/1



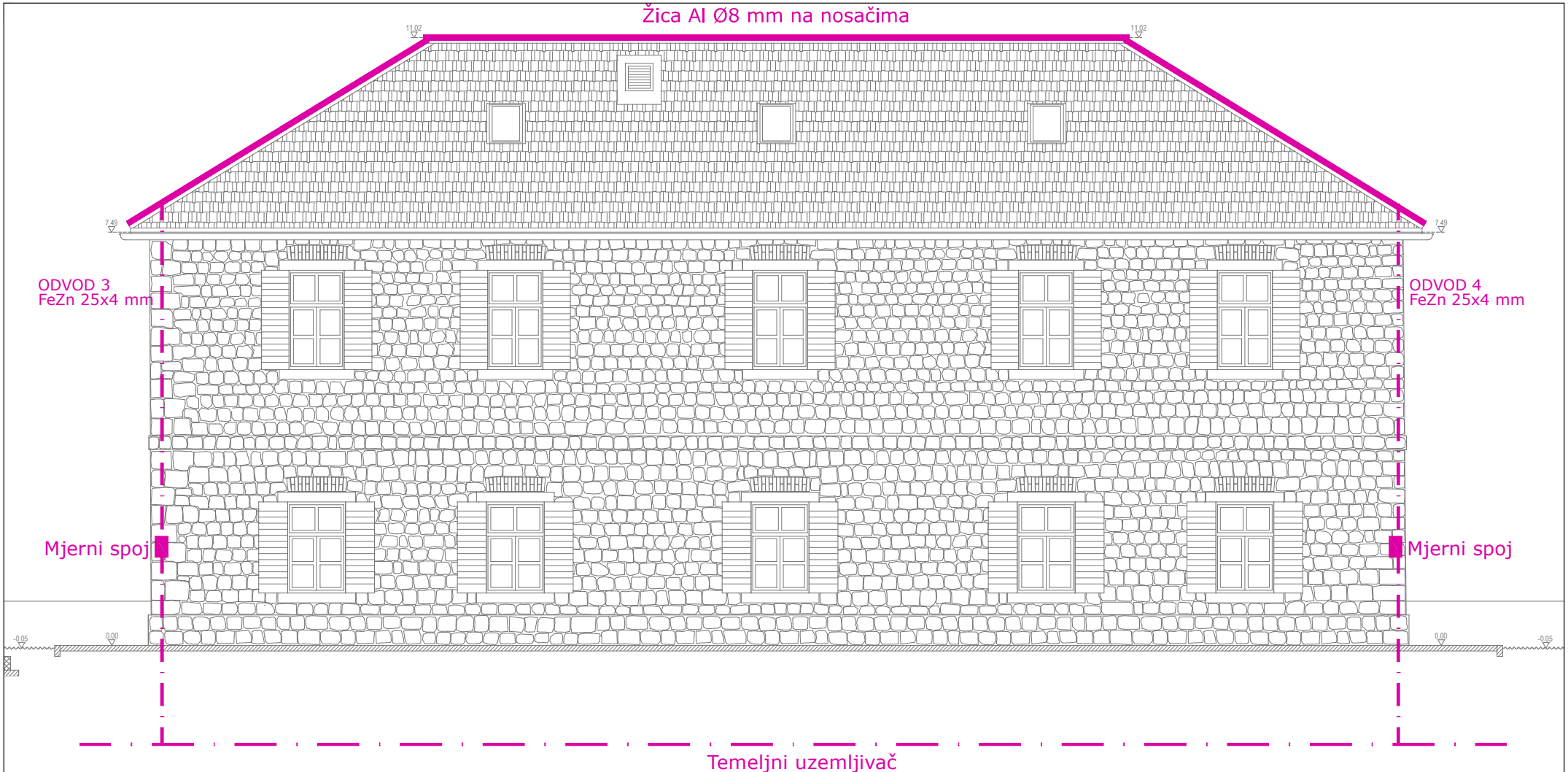
TENSOR PROJEKT d.o.o.
Projektiranje i nadzor u graditeljstvu
Ulica Ante Starčevića 32, 21000 Split
mob: +385 91 974 6245
e-mail: tensor.projekt@gmail.com

Investitor:	GRAD SINJ, OIB:03210055420 Dragašev prolaz 24, Sinj
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU) k.č. 2122/1 K.O. Sinj (formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)
Projektant:	Denis Brkić, mag.ing.el.
Suradnik:	Toni Jurjević, mag.ing.el.
Razina:	GLAVNI PROJEKT
Vrsta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
Naziv:	PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA

Naziv grafičkog priloga:

SJEVEROISTOČNO PROČELJE-GROMOBRAN

Zop:	Broj mape:	Broj projekta:		
E702-24	5	TD. E 6/25		
Mjesec:	Godina:	Prilog:	Mjerilo:	List:
SIJEČANJ	2025.	12	-	1/1



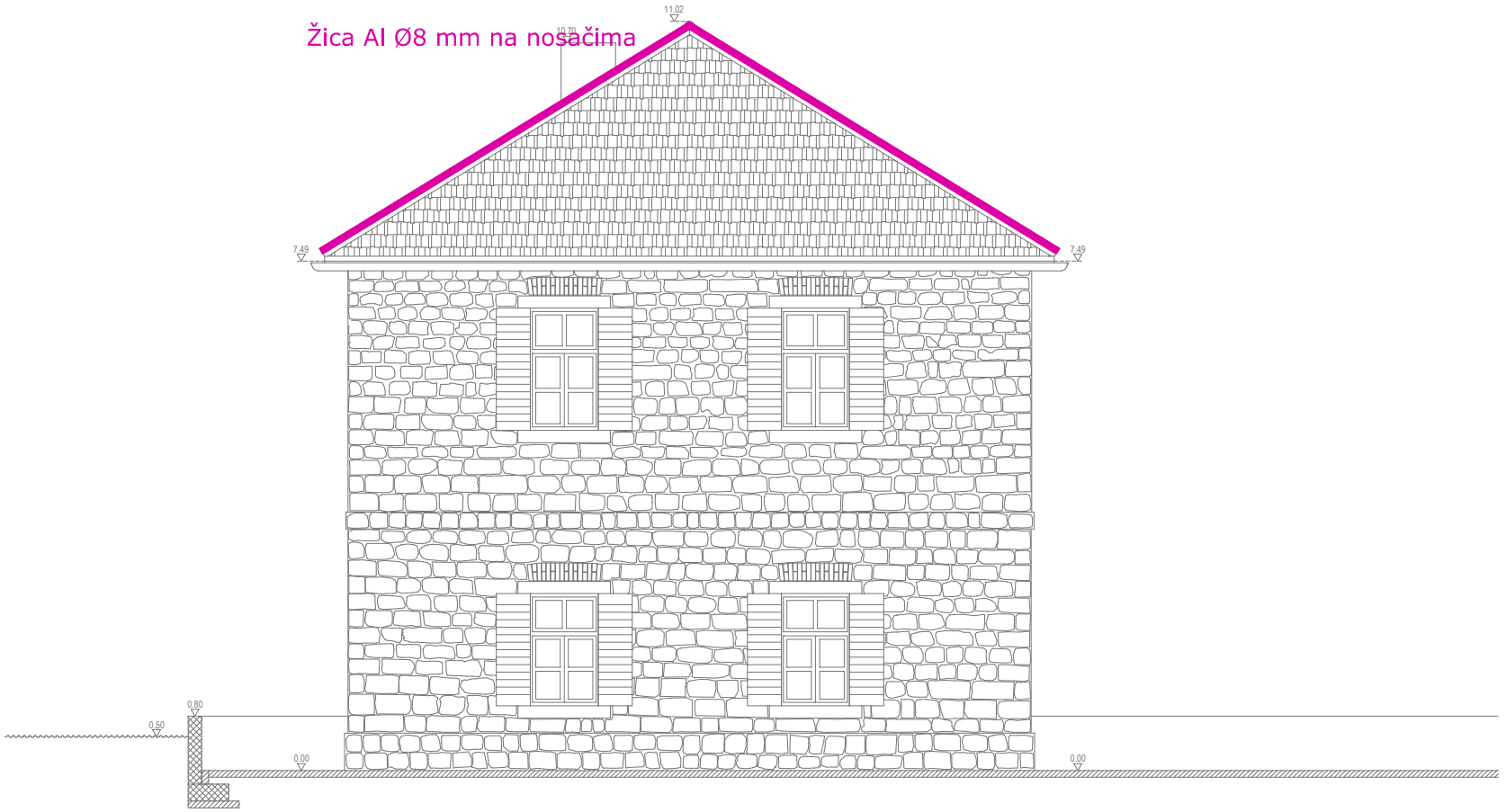
TENSOR PROJEKT d.o.o.
Projektiranje i nadzor u graditeljstvu
Ulica Ante Starčevića 32, 21000 Split
mob: +385 91 974 6245
e-mail: tensor.projekt@gmail.com

Investitor:	GRAD SINJ, OIB:03210055420 Dragašev prolaz 24, Sinj
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU) k.č. 2122/1 K.O. Sinj (formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)
Projektant:	Denis Brkić, mag.ing.el.
Suradnik:	Toni Jurjević, mag.ing.el.
Razina:	GLAVNI PROJEKT
Vrsta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
Naziv:	PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA

Naziv grafičkog priloga:

SJEVEROZAPADNO PROČELJE-GROMOBRAN

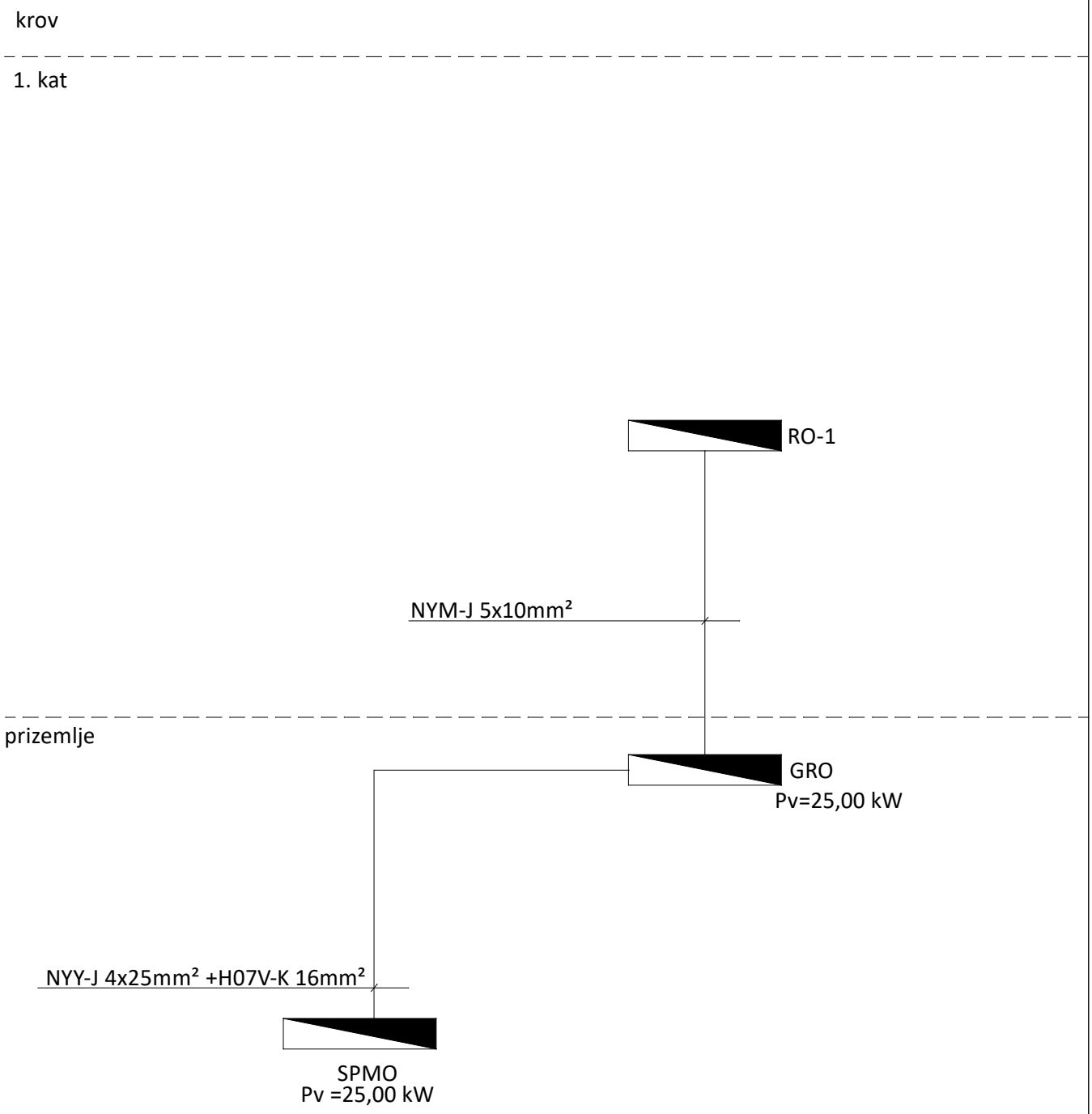
Zop:	Broj mape:	Broj projekta:		
E702-24	5	TD. E 6/25		
Mjesec:	Godina:	Prilog:	Mjerilo:	List:
SIJEČANJ	2025.	13	-	1/1



TENSOR PROJEKT d.o.o.
Projektiranje i nadzor u graditeljstvu
Ulica Ante Starčevića 32, 21000 Split
mob: +385 91 974 6245
e-mail: tensor.projekt@gmail.com

Investitor:	GRAD SINJ, OIB:03210055420 Dragašev prolaz 24, Sinj	Naziv grafičkog priloga:					
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU),k.č. 2122/1 K.O. Sinj (formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)	JUGOZAPADNO PROČELJE-GROMOBRAN					
Projektant:	Denis Brkić, mag.ing.el.						
Suradnik:	Toni Jurjević, mag.ing.el.	Zop:	Broj mape:	Broj projekta:			
Razina:	GLAVNI PROJEKT	E702-24	5	TD. E 6/25			
Vrsta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Mjesec:	Godina:	Prilog:	Mjerilo:	List:	
Naziv:	PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	SIJEČANJ	2025.	14	-	1/1	

Priključak prema EES br. 4013-70288842-100020384 od 14.01.2025.



TENSOR PROJEKT d.o.o.
Projektiranje i nadzor u graditeljstvu
Ulica Ante Starčevića 32, 21000 Split
mob: +385 91 974 6245
e-mail: tensor.projekt@gmail.com

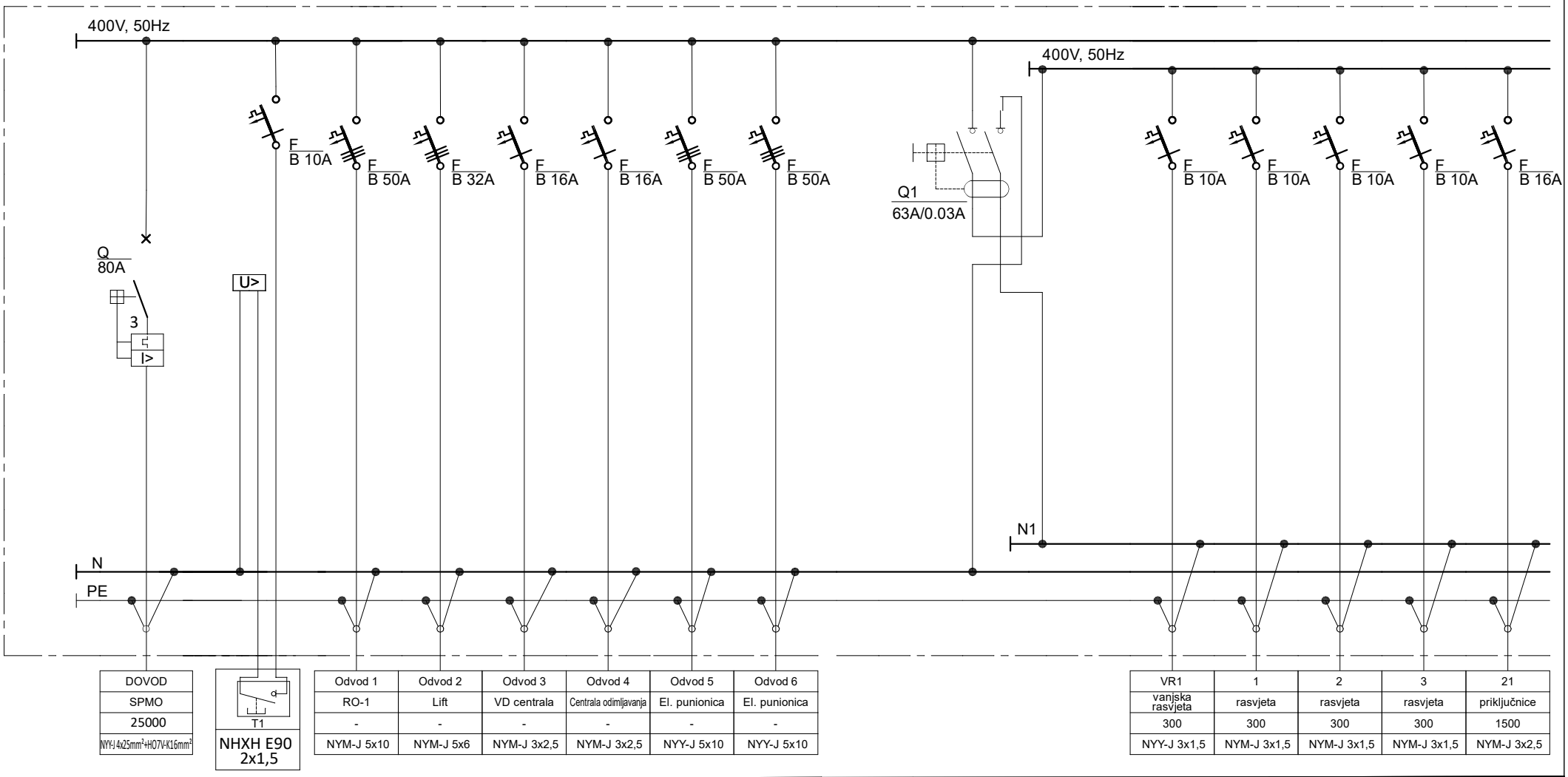
Investitor:	GRAD SINJ, OIB:03210055420 Dragašev prolaz 24, Sinj	Naziv grafičkog priloga:					
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU),k.č. 2122/1 K.O. Sinj (formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)	BLOK-SHEMA ENERGETSKOG RAZVODA					
Projektant:	Denis Brkić, mag.ing.el.						
Suradnik:	Toni Jurjević, mag.ing.el.	Zop:	Broj mape:	Broj projekta:			
Razina:	GLAVNI PROJEKT	E702-24	5	TD. E 6/25			
Vrsta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Mjesec:	Godina:	Prilog:	Mjerilo:	List:	
Naziv:	PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	SIJEČANJ	2025.	15	-	1/1	

PRIKLJUČNO-MJERNA SEKCIJA (pod ključem distributera)

DOVOD	ODVOD
prema EES	RO-1
25000	25000
prema EES	NYY-J 4x25mm²+H07V-K16mm²

TENSOR PROJEKT d.o.o.
Projektiranje i nadzor u graditeljstvu
Ulica Ante Starčevića 32, 21000 Split
mob: +385 91 974 6245
e-mail: tensor.projekt@gmail.com

Investitor:	GRAD SINJ, OIB:03210055420 Dragašev prolaz 24, Sinj	Naziv grafičkog priloga:				
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU) k.č. 2122/1 K.O. Sinj (formirana od dijela *900/3 k.o. Sinj)	JEDNOPOLNA SHEMA SPMO				
Projektant:	Denis Brkić, mag.ing.el.					
Suradnik:	Toni Jurjević, mag.ing.el.	Zop:	Broj mape:	Broj projekta:		
Razina:	GLAVNI PROJEKT	E702-24	5	TD. E 6/25		
Vrsta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Mjesec:	Godina:	Prilog:	Mjerilo:	List:
Naziv:	PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	SIJEČANJ	2025.	16		1/1



DOVOD
SPMO
25000
NYY-J 4x25mm²+HO7V-K16mm²

Odvod 1	Odvod 2	Odvod 3	Odvod 4	Odvod 5	Odvod 6
RO-1	Lift	VD centrala	Centrala odimljavanja	El. punionica	El. punionica
-	-	-	-	-	-
NYM-J 5x10	NYM-J 5x6	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYY-J 5x10	NYY-J 5x10

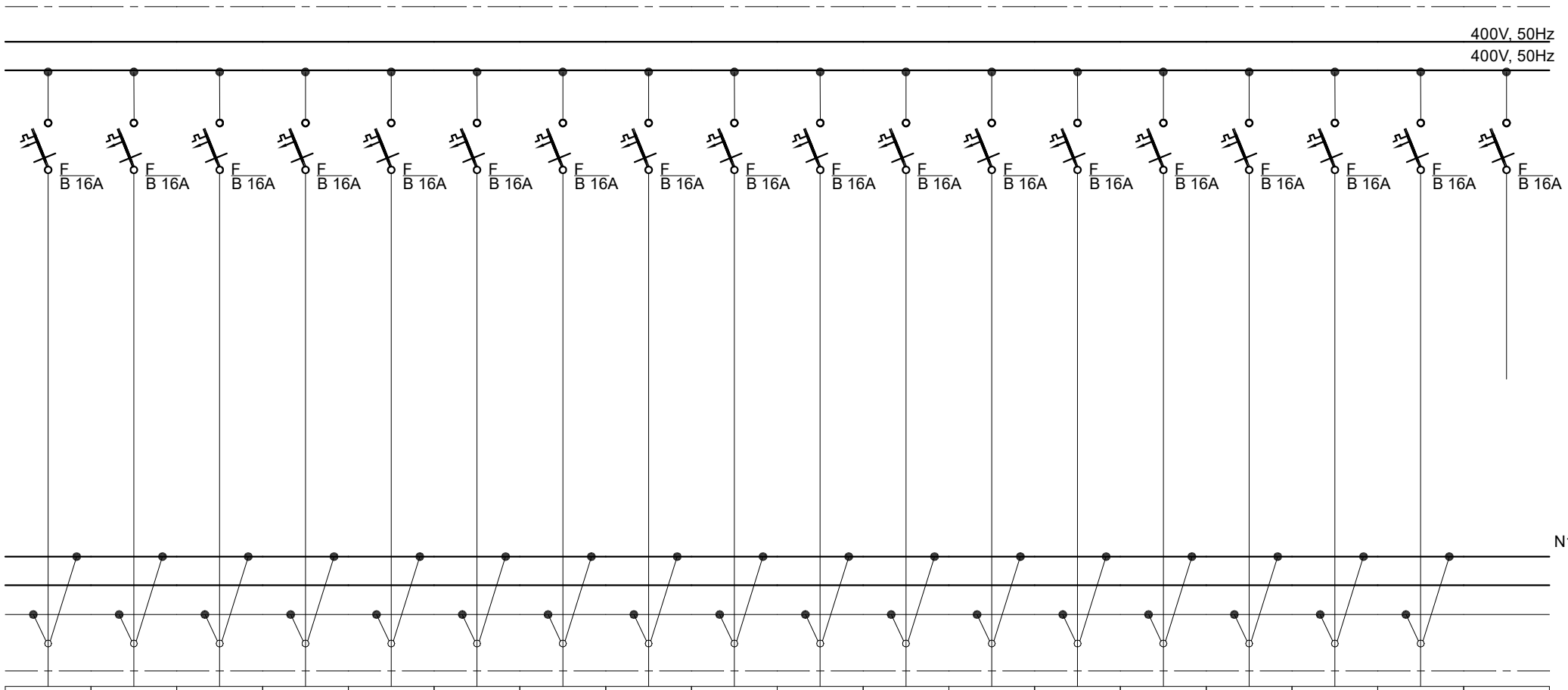
VR1	1	2	3	21
vanjska rasvjeta	rasvjeta	rasvjeta	rasvjeta	priključnice
300	300	300	300	1500
NYY-J 3x1,5	NYM-J 3x1,5	NYM-J 3x1,5	NYM-J 3x1,5	NYM-J 3x2,5

TENSOR PROJEKT d.o.o.
Projektiranje i nadzor u graditeljstvu
Ulica Ante Starčevića 32, 21000 Split
mob: +385 91 974 6245
e-mail: tensor.projekt@gmail.com

Investitor:	GRAD SINJ, OIB:03210055420 Dragašev prolaz 24, Sinj
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU),k.č. 2122/1 K.O. Sinj (formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)
Projektant:	Denis Brkić, mag.ing.el.
Suradnik:	Toni Jurjević, mag.ing.el.
Razina:	GLAVNI PROJEKT
Vrsta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
Naziv:	PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA

Naziv grafičkog priloga:
JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJENIKA GRO

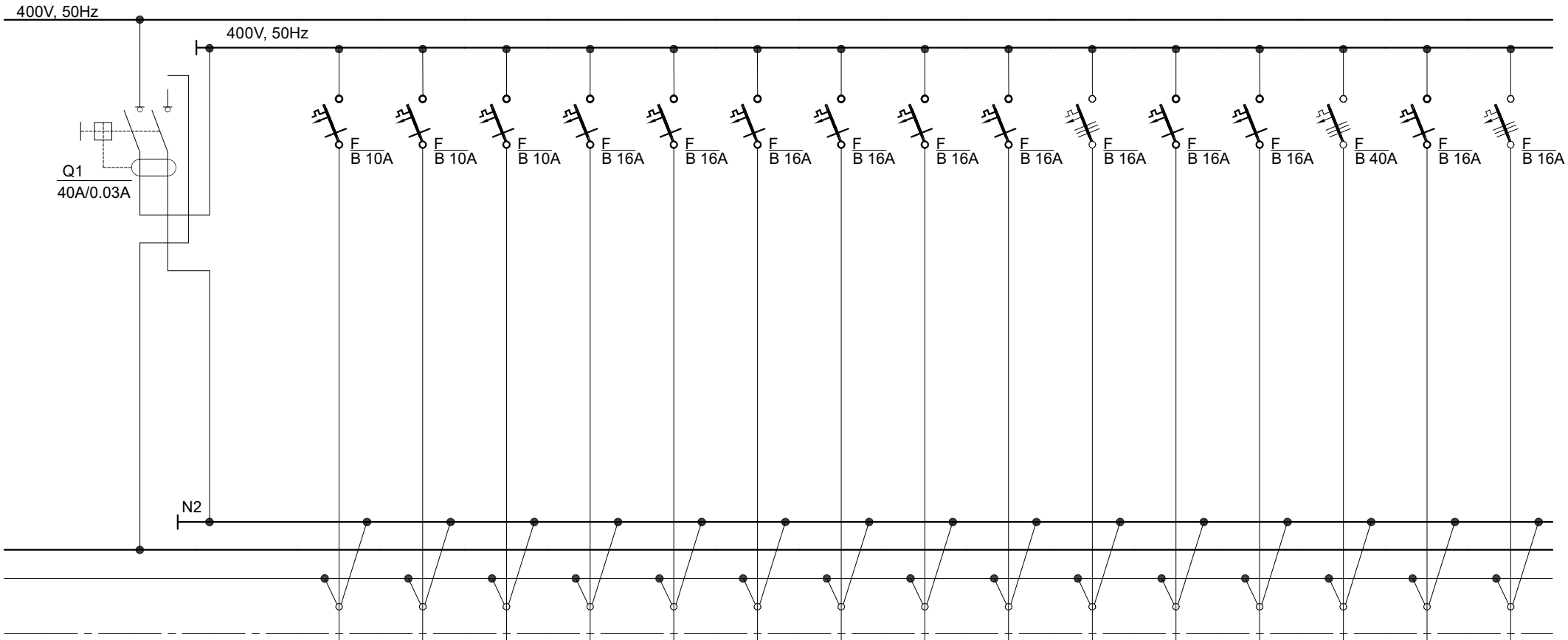
Zop:	Broj mape:	Broj projekta:		
E702-24	5	TD. E 6/25		
Mjesec:	Godina:	Prilog:	Mjerilo:	List:
SIJEČANJ	2025.	17		1/4



22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	rezerva
priključnice	priključnice	priključnice	priključnice	priključnice	priključnice	priključnice	priključnice	priključnice	priključnice	priključnice	priključnice	priključnice	priključnice	priključnice	priključnice	priključnice	
1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	
NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	

TENSOR PROJEKT d.o.o.
Projektiranje i nadzor u graditeljstvu
Ulica Ante Starčevića 32, 21000 Split
mob: +385 91 974 6245
e-mail: tensor.projekt@gmail.com

Investitor:	GRAD SINJ, OIB:03210055420 Dragašev prolaz 24, Sinj	Naziv grafičkog priloga:				
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU),k.č. 2122/1 K.O. Sinj (formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)	JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJENIKA GRO				
Projektant:	Denis Brkić, mag.ing.el.					
Suradnik:	Toni Jurjević, mag.ing.el.	Zop:	Broj mape:	Broj projekta:		
Razina:	GLAVNI PROJEKT	E702-24	5	TD. E 6/25		
Vrsta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Mjesec:	Godina:	Prilog:	Mjerilo:	List:
Naziv:	PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	SIJEČANJ	2025.	17		2/4



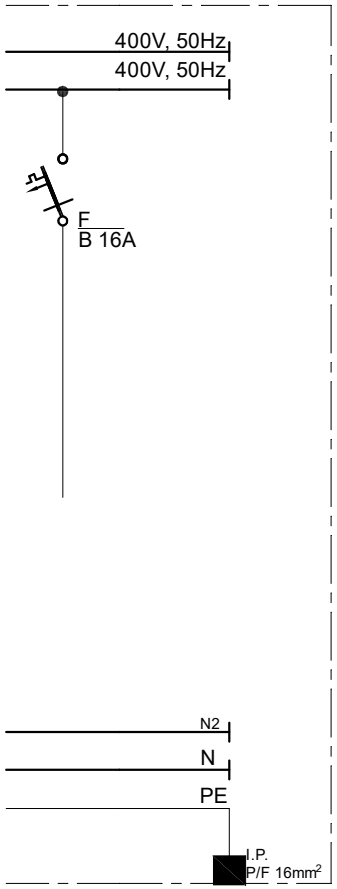
4	5	6	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
rasvjeta	rasvjeta	rasvjeta	priključnice	priključnice	priključnice	priključnice	priključnice	priključnice	⊶////▶	KO	UJ klime	⊶////▶	SOS centrala	⊶////▶
300	300	300	1500	1500	1500	1500	1500	1500	-	500	300	18000	500	-
NYM-J 3x1,5	NYM-J 3x1,5	NYM-J 3x1,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 5x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 5x10	NYM-J 3x2,5	NYM-J 5x2,5

TENSOR PROJEKT d.o.o.
Projektiranje i nadzor u graditeljstvu
Ulica Ante Starčevića 32, 21000 Split
mob: +385 91 974 6245
e-mail: tensor.projekt@gmail.com

Investitor:	GRAD SINJ, OIB:03210055420 Dragašev prolaz 24, Sinj
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU),k.č. 2122/1 K.O. Sinj (formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)
Projektant:	Denis Brkić, mag.ing.el.
Suradnik:	Toni Jurjević, mag.ing.el.
Razina:	GLAVNI PROJEKT
Vrsta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
Naziv:	PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA

Naziv grafičkog priloga:
JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJENIKA GRO

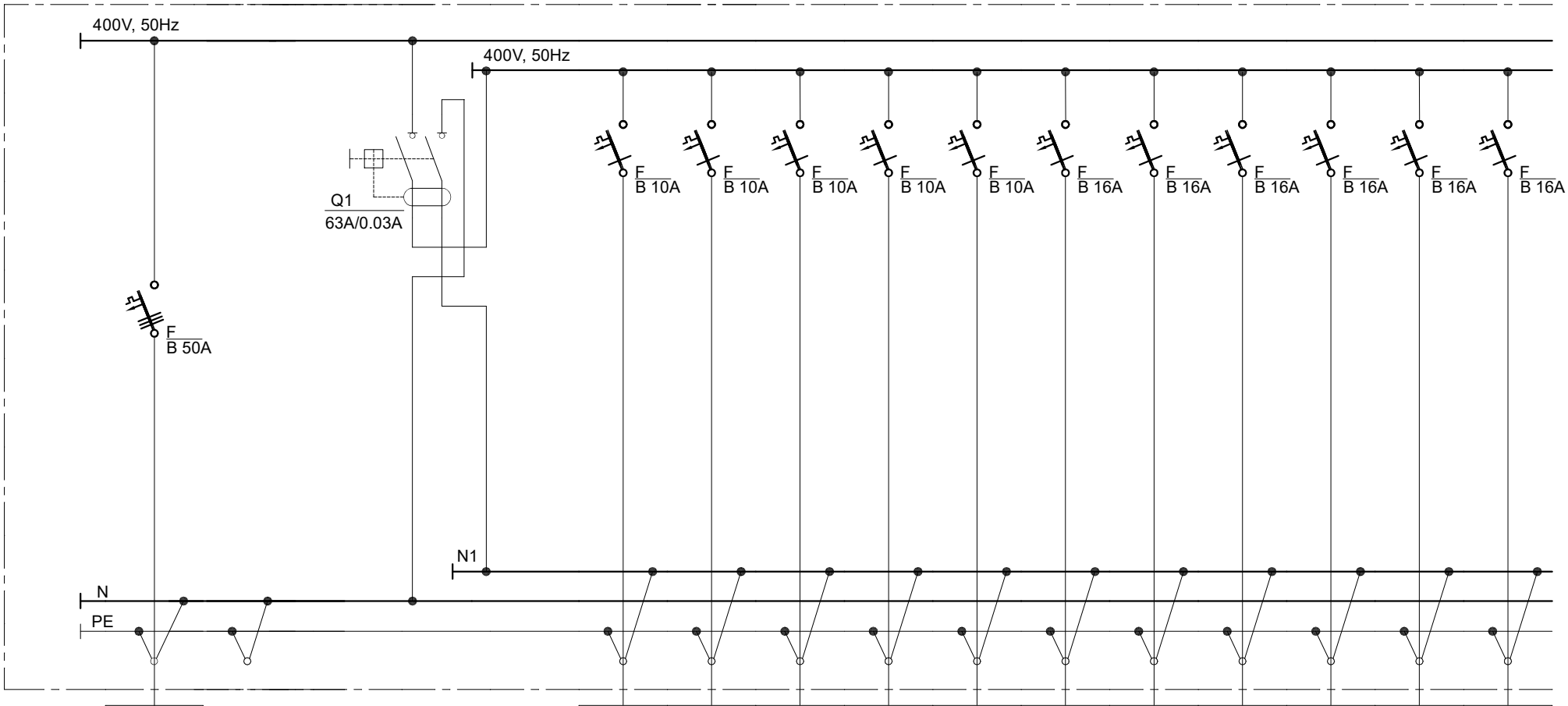
Zop:	Broj mape:	Broj projekta:		
E702-24	5	TD. E 6/25		
Mjesec:	Godina:	Prilog:	Mjerilo:	List:
SIJEČANJ	2025.	17		3/4



rezerva

TENSOR PROJEKT d.o.o.
Projektiranje i nadzor u graditeljstvu
Ulica Ante Starčevića 32, 21000 Split
mob: +385 91 974 6245
e-mail: tensor.projekt@gmail.com

Investitor:	GRAD SINJ, OIB:03210055420 Dragašev prolaz 24, Sinj	Naziv grafičkog priloga:				
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU),k.č. 2122/1 K.O. Sinj (formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)	JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA GRO				
Projektant:	Denis Brkić, mag.ing.el.					
Suradnik:	Toni Jurjević, mag.ing.el.	Zop:	Broj mape:	Broj projekta:		
Razina:	GLAVNI PROJEKT	E702-24	5	TD. E 6/25		
Vrsta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Mjesec:	Godina:	Prilog:	Mjerilo:	List:
Naziv:	PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	SIJEČANJ	2025.	17		4/4



DOVOD
GRO
-
NYM-J 5x10

1	2	3	4	5	21	22	23	24	25	26
rasvjeta	rasvjeta	rasvjeta	rasvjeta	rasvjeta	priključnice	priključnice	priključnice	priključnice	priključnice	priključnice
300	300	300	300	300	1500	1500	1500	1500	1500	1500
NYM-J 3x1,5	NYM-J 3x1,5	NYM-J 3x1,5	NYM-J 3x1,5	NYM-J 3x1,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5

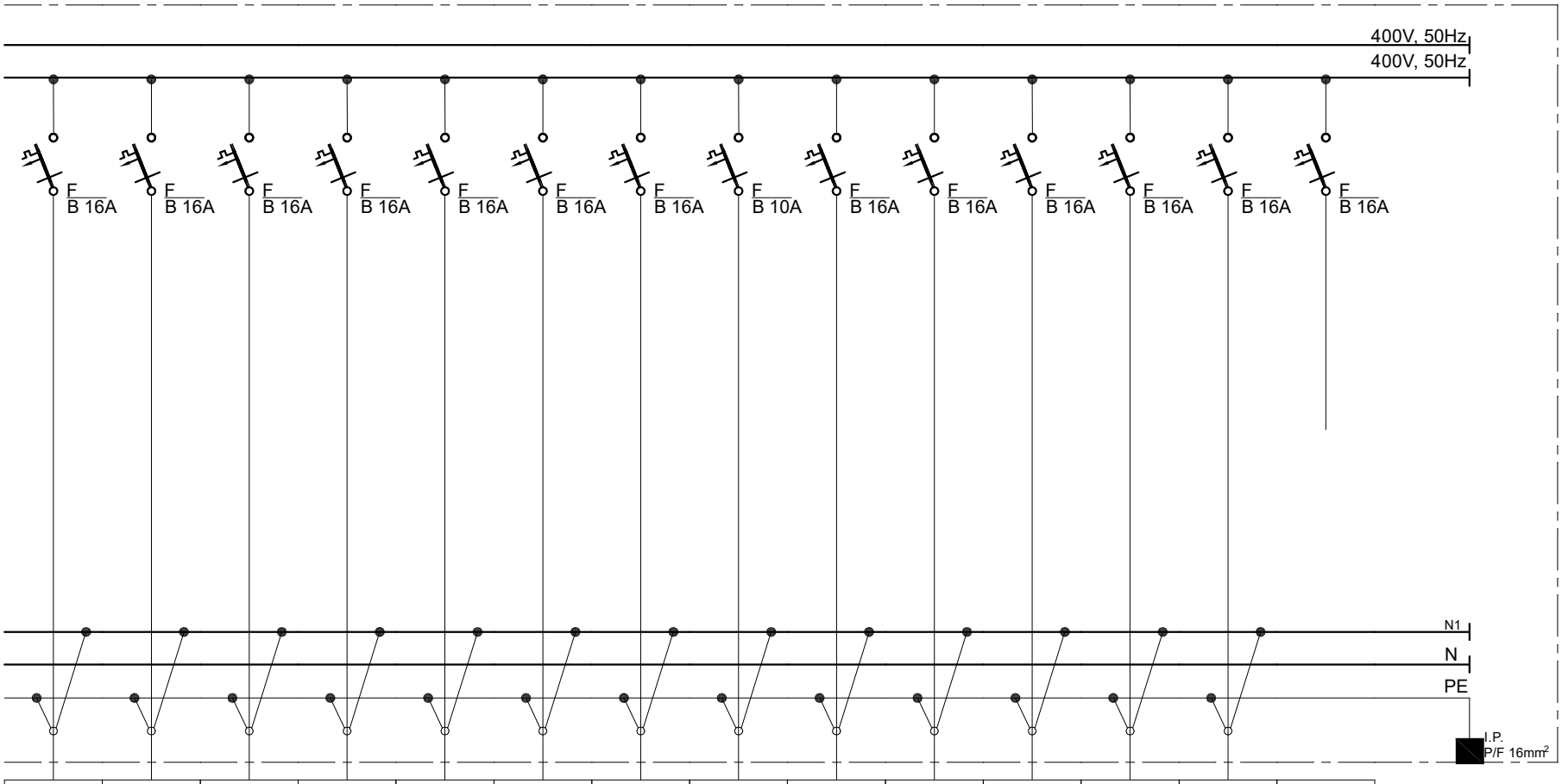
TENSOR PROJEKT d.o.o.
Projektiranje i nadzor u graditeljstvu
Ulica Ante Starčevića 32, 21000 Split
mob: +385 91 974 6245
e-mail: tensor.projekt@gmail.com

Investitor:	GRAD SINJ, OIB:03210055420 Dragašev prolaz 24, Sinj
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU),k.č. 2122/1 K.O. Sinj (formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)
Projektant:	Denis Brkić, mag.ing.el.
Suradnik:	Toni Jurjević, mag.ing.el.
Razina:	GLAVNI PROJEKT
Vrsta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
Naziv:	PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA

Naziv grafičkog priloga:

JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJENIKA RO-1

Zop:	Broj mape:	Broj projekta:		
E702-24	5	TD. E 6/25		
Mjesec:	Godina:	Prilog:	Mjerilo:	List:
SIJEČANJ	2025.	18		1/2



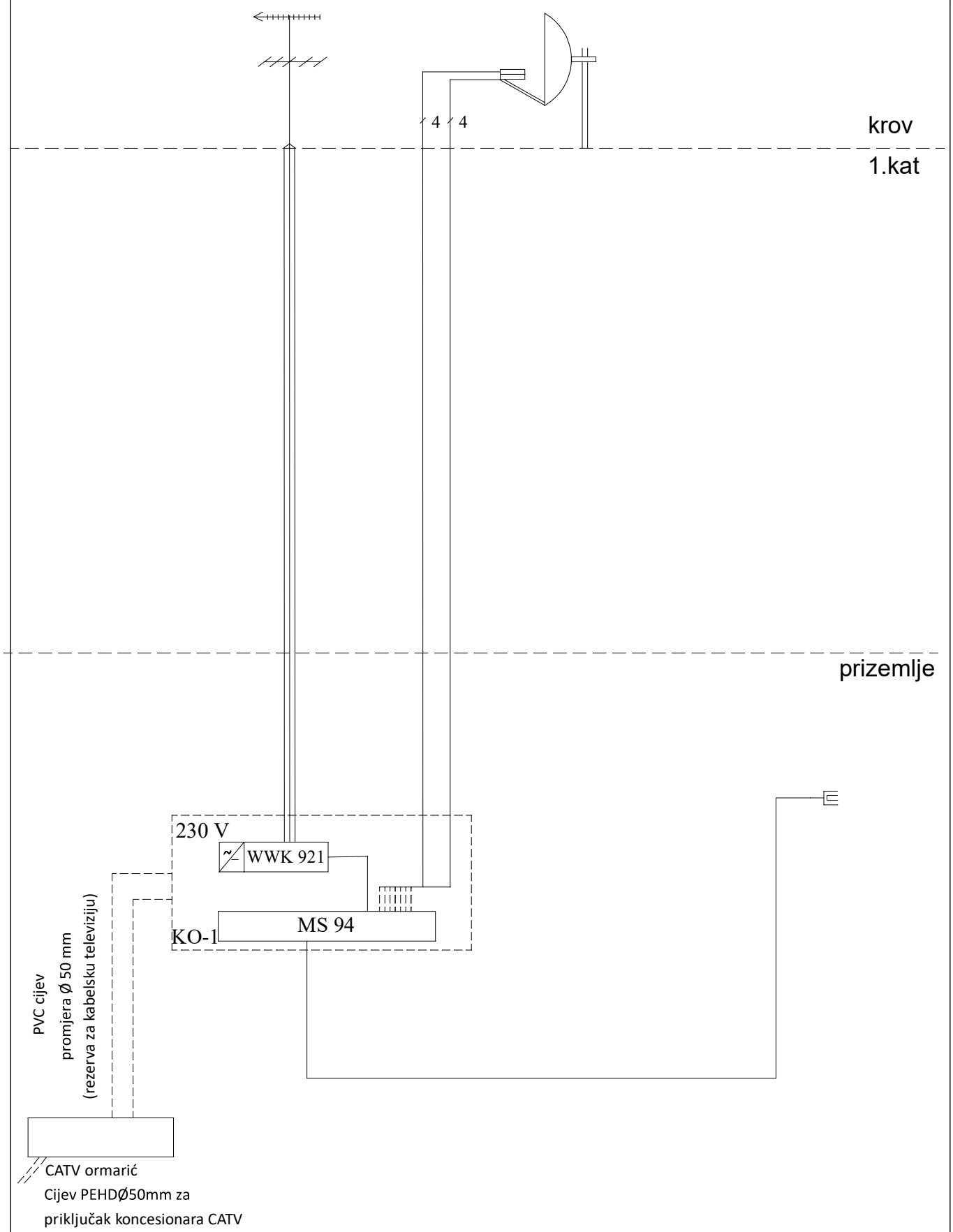
27	28	27	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	rezerva
priključnice	priključnice	priključnice	priključnice	sušilo	sušilo	sušilo	ventilator	UJ klime	radijator	radijator	radijator	el. bojler	
1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	115	300	750	750	750	1500	
NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x1,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5	

TENSOR PROJEKT d.o.o.
Projektiranje i nadzor u graditeljstvu
Ulica Ante Starčevića 32, 21000 Split
mob: +385 91 974 6245
e-mail: tensor.projekt@gmail.com

Investitor:	GRAD SINJ, OIB:03210055420 Dragašev prolaz 24, Sinj
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU),k.č. 2122/1 K.O. Sinj (formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)
Projektant:	Denis Brkić, mag.ing.el.
Suradnik:	Toni Jurjević, mag.ing.el.
Razina:	GLAVNI PROJEKT
Vrsta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
Naziv:	PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA

Naziv grafičkog priloga:
JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJENIKA RO-1

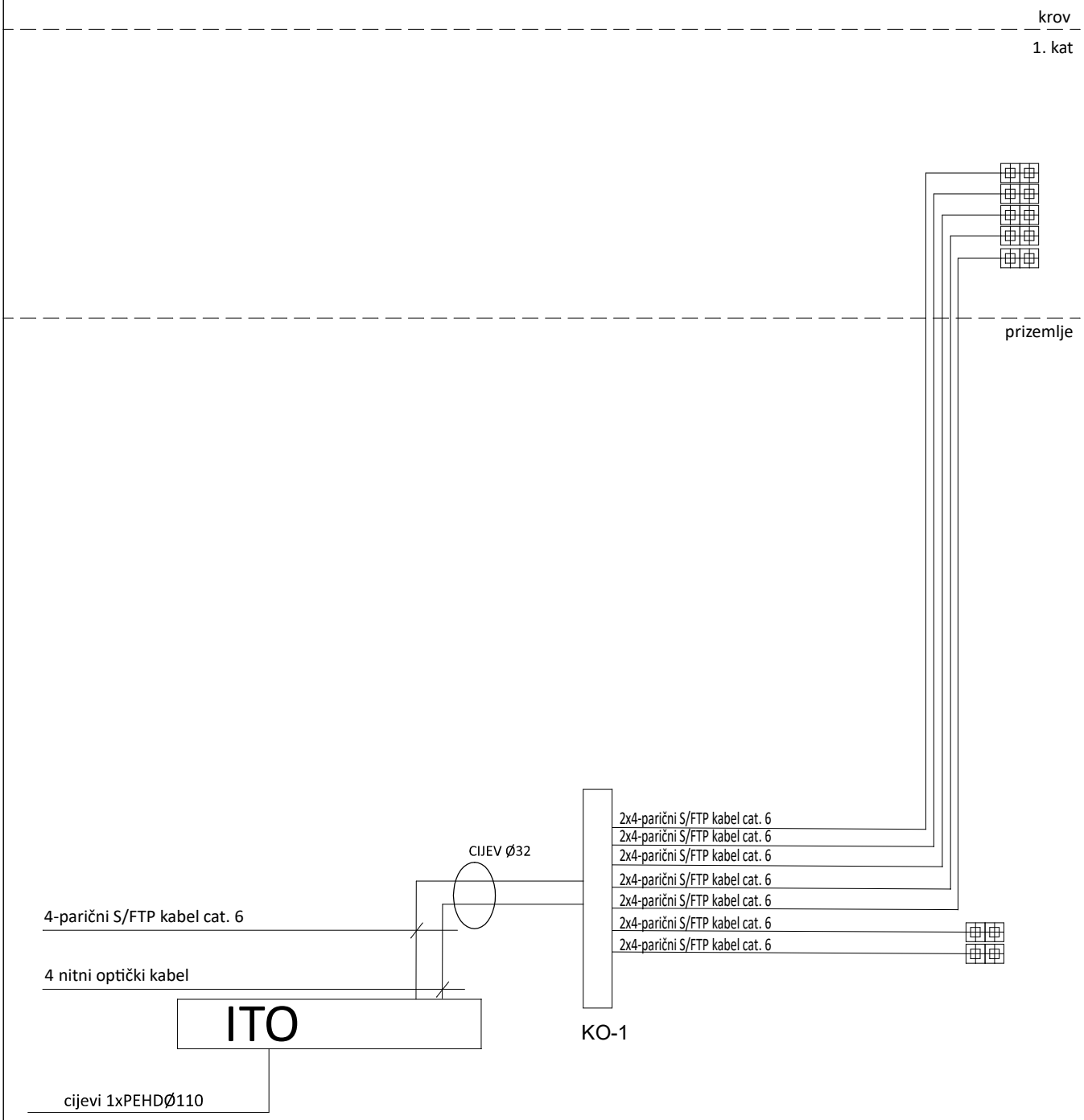
Zop:	Broj mape:	Broj projekta:		
E702-24	5	TD. E 6/25		
Mjesec:	Godina:	Prilog:	Mjerilo:	List:
SIJEČANJ	2025.	18		2/2



Napomena: Svi kabeli su tip kao DRAKA 1.13/4.8 AF tri-shield
a sve utičnice FM-TV-SAT.

TENSOR PROJEKT d.o.o.
Projektiranje i nadzor u graditeljstvu
Ulica Ante Starčevića 32, 21000 Split
mob: +385 91 974 6245
e-mail: tensor.projekt@gmail.com

Investitor:	GRAD SINJ, OIB:03210055420 Dragašev prolaz 24, Sinj	Naziv grafičkog priloga:					
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU),k.č. 2122/1 K.O. Sinj (formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)	BLOK SHEMA TV INSTALACIJE					
Projektant:	Denis Brkić, mag.ing.el.						
Suradnik:	Toni Jurjević, mag.ing.el.	Zop:	Broj mape:	Broj projekta:			
Razina:	GLAVNI PROJEKT	E702-24	5	TD. E 6/25			
Vrsta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Mjesec:	Godina:	Prilog:	Mjerilo:	List:	
Naziv:	PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	SIJEČANJ	2025.	19		1/1	



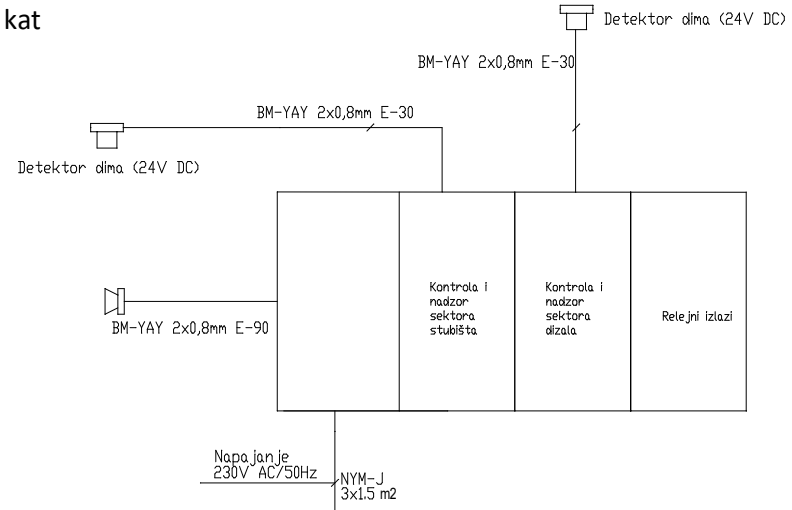
TENSOR PROJEKT d.o.o.
Projektiranje i nadzor u graditeljstvu
Ulica Ante Starčevića 32, 21000 Split
mob: +385 91 974 6245
e-mail: tensor.projekt@gmail.com

Investitor:	GRAD SINJ, OIB:03210055420 Dragašev prolaz 24, Sinj	Naziv grafičkog priloga:				
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU),k.č. 2122/1 K.O. Sinj (formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)	BLOK SHEMA TEL. RAČ. INSTALACIJE				
Projektant:	Denis Brkić, mag.ing.el.					
Suradnik:	Toni Jurjević, mag.ing.el.	Zop:	Broj mape:	Broj projekta:		
Razina:	GLAVNI PROJEKT	E702-24	5	TD. E 6/25		
Vrsta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Mjesec:	Godina:	Prilog:	Mjerilo:	List:
Naziv:	PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	SIJEČANJ	2025.	20		1/1

krov

potkrovlje

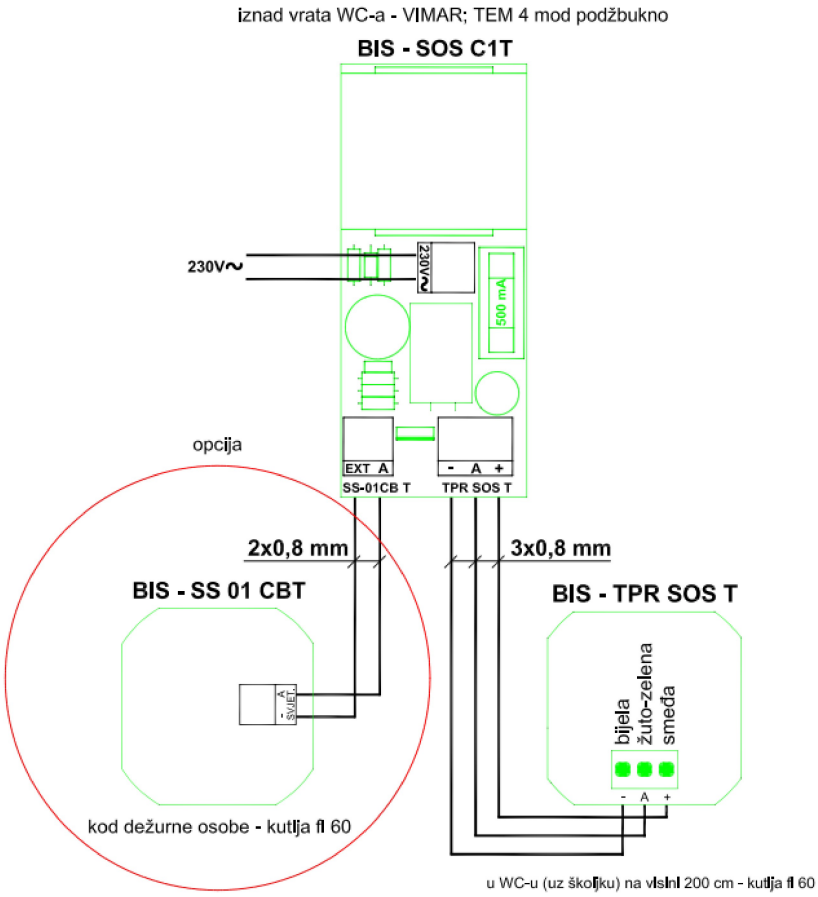
kat



Prizemlje

GRO

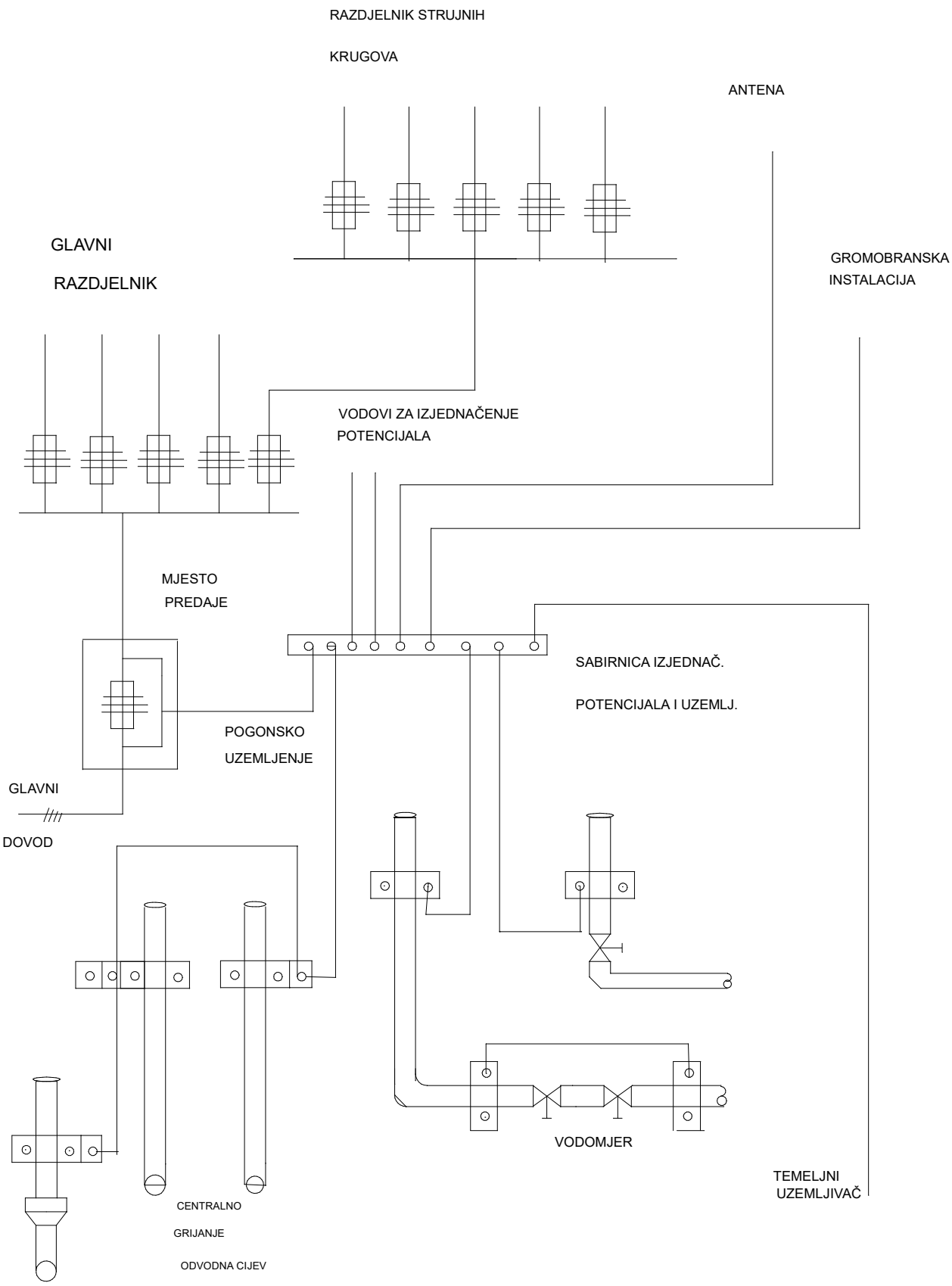
TENSOR PROJEKT d.o.o. Projektiranje i nadzor u graditeljstvu Ulica Ante Starčevića 32, 21000 Split mob: +385 91 974 6245 e-mail: tensor.projekt@gmail.com	Investitor:	GRAD SINJ, OIB:03210055420 Dragašev prolaz 24, Sinj	Naziv grafičkog priloga:				
	Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU),k.č. 2122/1 K.O. Sinj (formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)	Blok shema sutava za odimljavanje stubišta				
	Projektant:	Denis Brkić, mag.ing.el.					
	Suradnik:	Toni Jurjević, mag.ing.el.	Zop:	Broj mape:	Broj projekta:		
	Razina:	GLAVNI PROJEKT	E702-24	5	TD. E 6/25		
	Vrsta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Mjesec:	Godina:	Prilog:	Mjerilo:	List:
	Naziv:	PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	SIJEČANJ	2025.	21		1/1



SHEMA SPAJANJA - SOS INVALID SUSTAV BIS - SOS C1T

TENSOR PROJEKT d.o.o.
Projektiranje i nadzor u graditeljstvu
Ulica Ante Starčevića 32, 21000 Split
mob: +385 91 974 6245
e-mail: tensor.projekt@gmail.com

Investitor:	GRAD SINJ, OIB:03210055420 Dragašev prolaz 24, Sinj	Naziv grafičkog priloga:					
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU),k.č. 2122/1 K.O. Sinj (formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)	BLOK SHEMA SOS SUSTAVA					
Projektant:	Denis Brkić, mag.ing.el.						
Suradnik:	Toni Jurjević, mag.ing.el.	Zop:	Broj mape:	Broj projekta:			
Razina:	GLAVNI PROJEKT	E702-24	5	TD. E 6/25			
Vrsta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Mjesec:	Godina:	Prilog:	Mjerilo:	List:	
Naziv:	PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	SIJEČANJ	2025.	22		1/1	



TENSOR PROJEKT d.o.o.
Projektiranje i nadzor u graditeljstvu
Ulica Ante Starčevića 32, 21000 Split
mob: +385 91 974 6245
e-mail: tensor.projekt@gmail.com

Investitor:	GRAD SINJ, OIB:03210055420 Dragašev prolaz 24, Sinj	Naziv grafičkog priloga:					
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU),k.č. 2122/1 K.O. Sinj (formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)	PRINCIP IZJEDNAČENJA POTENCIJALA					
Projektant:	Denis Brkić, mag.ing.el.						
Suradnik:	Toni Jurjević, mag.ing.el.	Zop:	Broj mape:	Broj projekta:			
Razina:	GLAVNI PROJEKT	E702-24	5	TD. E 6/25			
Vrsta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Mjesec:	Godina:	Prilog:	Mjerilo:	List:	
Naziv:	PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	SIJEČANJ	2025.	23		1/1	

TENSOR PROJEKT d.o.o.
Ulica Ante Starčevića 32, 21000 Split
OIB: 73287544991
Mob: 091/974 6245
e-mail: tensor.projekt@gmail.com

INVESTITOR:	**GRAD SINJ, Dragašev prolaz 24, Sinj; OIB: 03210055420**
GRAĐEVINA:	**REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)**
LOKACIJA:	**k.č. 2122/1 k.o. Sinj (formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)**

MAPA 6 - GLAVNI PROJEKT
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
PROJEKT VATRODOJAVE

ZOP:	**E702-24**
T.D.:	**TD V 06/25**
GLAVNI PROJEKTANT:	**Željko Peković dipl. ing. arh., A 1601**
PROJEKTANT:	**Denis Brkić, mag. ing. el., E 3094**
SURADNIK:	**Toni Jurjević, mag. ing. el.**
DIREKTOR:	**Denis Brkić, mag. ing. el.**

Željko Peković
Digitally signed by Željko Peković
Date: 2025.02.04 12:07:39 +01'00'

Denis Brkić
Digitally signed by Denis Brkić
DN: c=HR, o=HKIE, 2.5.4.97=VATHR-31185646618, ou=Signature, sn=Brkić, givenName=Denis, serialNumber=PNOHR-52072386971, cn=Denis Brkić
Date: 2025.01.31 13:07:29 +01'00'

DENIS BRKIĆ
Digitally signed by DENIS BRKIĆ
DN: c=HR, o=TENSOR PROJEKT D.O.O., 2.5.4.97=HR73287544991, l=SPLIT, sn=BRKIĆ, givenName=DENIS, cn=DENIS BRKIĆ, serialNumber=HR52072386971.1.21
Date: 2025.01.31 13:08:12 +01'00'

Split, Siječanj 2025.

POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA:

Mapa 1. / 7: **ARHITEKTONSKI PROJEKT**
CORE d.o.o., Riječka 16a, Dubrovnik
Glavni projektant: dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant: Frane Mimica mag. ing. arch.
TD 02/24

Mapa 2. / 7: **PROJEKT KONSTRUKCIJE**
MODIJUN PROJEKT d.o.o., Put Ratca 6, Kaštel Sućurac
Projektant: Jure Nikolić dipl. ing. građ.
TD 153/24

Mapa 3. / 7: **STROJARSKI PROJEKT VODOVODA, KANALIZACIJE, VENTILACIJE I KLIMATIZACIJE**
STROJOPROJEKT d.o.o., Matice Hrvatske 102, Split
Projektant: Lovre Giljanović dipl. ing. stroj.
TD S.4755/SI

Mapa 4. / 7: **STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT ZGRADE U ODNOSU NA RACIONALNU UPORABU ENERGIJE I TOPLINSKU ZAŠTITU I ZAŠTITA OD BUKE**
STROJOPROJEKT d.o.o., Matice Hrvatske 102, Split
Projektant: Lovre Giljanović dipl. ing. stroj.
TD S.4756/SI

Mapa 5. / 7: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA**
TENSOR PROJEKT d.o.o., Ante Starčevića 32, Split
Projektant: Denis Brkić mag. ing. el.
TD E 06/25

Mapa 6. / 7: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA**
TENSOR PROJEKT d.o.o., Ante Starčevića 32, Split
Projektant: Denis Brkić mag. ing. el.
TD V 06/25

Mapa 7. / 7: **STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT UGRADNJE DIZALA**
URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA DENIS PALEKA, Miroslava Milića 12, Zagreb
Projektant: Denis Paleka dipl. ing. stroj.
TD DP 002/25

TENSOR PROJEKT d.o.o., Ul. Ante Starčevića 32, Split
Mail: tensor.projekt@gmail.com, Mob: 091 974 6245

POPIS ELABORATA:

ELABORAT OCJENE POSTOJEĆEG STANJA NOSIVE KONSTRUKCIJE
MODIJUN PROJEKT d.o.o., Put Ratca 6, Kaštel Sućurac
Projektant: Jure Nikolić dipl. ing. građ.
154/24

GEOMEHANIČKO MIŠLJENJE
MODIJUN PROJEKT d.o.o., Put Ratca 6, Kaštel Sućurac
Projektant: Jure Nikolić dipl. ing. građ.
155/24

ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA
N&N PROJEKT d.o.o., Gundulićeva 26, Split
Projektant: Lađan Antonini mag. ing. aedif.
03 P/25

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU
N&N PROJEKT d.o.o., Gundulićeva 26, Split
Projektant: Lađan Antonini mag. ing. aedif.
03 R/25

TENSOR PROJEKT d.o.o., Ul. Ante Starčevića 32, Split
Mail: tensor.projekt@gmail.com, Mob: 091 974 6245

A. OPĆI DIO

1. Izjava o usklađenosti projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa
2. Izjava o primjeni mjera zaštite od požara
3. Izjava o primjeni mjera zaštite na radu

B. TEHNIČKI DIO – TEKST

1. PROJEKTNI ZADATAK
1.1 Podloge za projektiranje
2. TEHNIČKI OPIS
2.1. Općenito
2.2. Primjenjeni propisi i norme
2.3. OPASNOSTI ZA VRIJEME UPORABE UREĐAJA I PRIJEDLOZI ZA NJIHOVO OTKLANJANJE
2.4. IZVOĐENJE SUSTAVA VATRODOJAVE TE PRIMJENA PRAVILA ZAŠTITE NA RADU
2.5. PRIMJENA PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA
2.6. Prikaz alarmnog plana
3. Sastavni dijelovi sustava za dojavu požara
3.1. Vatrodojavna instalacija
3.2. Elementi sustava vatrodojave
4. Tehnički uvjeti
5. Tehnički proračun
6. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE
7. Popis opreme – projektantska procjena troškova

C. TEHNIČKI DIO - GRAFIKA

1. RASPORED ELEMENATA SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA-TLOCRT PRIZEMLJE
2. RASPORED ELEMENATA SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA-TLOCRT 1.KAT
3. RASPORED ELEMENATA SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA-TLOCRT POTKROVLJA
4. RASPORED ELEMENATA SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA-TLOCRT KROVA
5. BLOK SHEMA SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA
6. BLOK SHEMA SUSTAVA ODIMLJAVANJA

Projektant:

DENIS BRKIĆ, mag.ing.el.

Split, siječanj 2025. g.

TENSOR PROJEKT d.o.o., Ul. Ante Starčevića 32, Split
Mail: tensor.projekt@gmail.com, Mob: 091 974 6245

INVESTITOR: **GRAD SINJ, Dragašev prolaz 24, Sinj; OIB: 03210055420**

GRAĐEVINA: **REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)**

LOKACIJA: **k.č. 2122/1 k.o. Sinj (formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)**

A. OPĆI DIO

PROJEKTANT:
DENIS BRKIĆ, mag.ing.el.

Split, siječanj 2025. g.

TENSOR PROJEKT d.o.o., Ul. Ante Starčevića 32, Split
Mail: tensor.projekt@gmail.com, Mob: 091 974 6245

1. IZJAVA

O USKLAĐENOSTI PROJEKTA SA PROSTORNIM PLANOM, ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA I DRUGIH PROPISA

Projektant: **DENIS BRKIĆ, mag. ing.el.**
Ovlaštenje: **Red br. 3094**
TENSOR PROJEKT D.O.O.,
Ul. Ante Starčevića 32, 21000 Split

GRAĐEVINA:
REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)

FAZA PROJEKTA:
GLAVNI PROJEKT

NAZIV PROJEKTA:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT –
PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA

BROJ PROJEKTA:
TD V 06/25

Ovaj projekt usklađen je sa:

Prostornim planom uređenja Grada Sinja (Službeni glasnik Grada Sinja 2/06, 8/14, 1/16, 8/17, 8/23, 10/23) i Generalnog urbanističkog plana Sinja (Službeni glasnik Grada Sinja 1/09, 2/07, 6/16, 6/18, 8/23, 10/23).

Split, siječanj 2025. g.

Projektant:

DENIS BRKIĆ, mag.ing.el.

2. IZJAVA

O PRIMJENI MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

GRAĐEVINA:
REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)

FAZA PROJEKTA:
GLAVNI PROJEKT

NAZIV PROJEKTA:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT –
PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POAŽARA

BROJ PROJEKTA:
TD V 06/25

Potvrđuje se da su mjere zaštite od požara , primijenjene u ovom projektu izrađene u skladu sa Zakonom zaštite od požara(N.N. 92/10), uvjetima uređenja, tehničkim normativima i normama.

Split, siječanj 2025. g.

Projektant:

DENIS BRKIĆ, mag.ing.el.

TENSOR PROJEKT d.o.o., Ul. Ante Starčevića 32, Split
Mail: tensor.projekt@gmail.com, Mob: 091 974 6245

Na osnovu Zakona o zaštiti na radu (N.N. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18) izdaje se sljedeća:

3. IZJAVA

O PRIMJENI MJERA ZAŠTITE NA RADU

GRAĐEVINA:
REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)

FAZA PROJEKTA:
GLAVNI PROJEKT

NAZIV PROJEKTA:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT –
PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA

BROJ PROJEKTA:
TD V 06/25

Potvrđuje se da su mjere zaštite na radu, primjenjene u ovom projektu izrađene u skladu sa Zakonom o zaštite na radu, pravilnicima, tehničkim normativima i normama.

Split, siječanj 2025. g.

Projektant:

DENIS BRKIĆ, mag.ing.el.

TENSOR PROJEKT d.o.o., Ul. Ante Starčevića 32, Split
Mail: tensor.projekt@gmail.com, Mob: 091 974 6245

INVESTITOR: **GRAD SINJ, Dragašev prolaz 24, Sinj;**
OIB: 03210055420

GRAĐEVINA: **REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)**

LOKACIJA: **k.č. 2122/1 k.o. Sinj (formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)**

B. TEHNIČKI DIO - TEKST

PROJEKTANT:
DENIS BRKIĆ, mag.ing.el.

Split, siječanj 2025. g.

1 PROJEKTNI ZADATAK

Potrebno je izraditi projektno-tehničku dokumentaciju sustava za dojavu požara.
Protupožarna zaštita je izvedena na način da se svaka eventualna pojava požara otkrije u samom začetku. Pojava požara se signalizira zvučnim i svjetlosnim signalom, te radi lakše lokacije mjesta izbijanja požara, na centralnom uređaju za upravljanje ovim sustavom, osigurana je svjetlosna i zvučna signalizacija.

Ukupno nadzirano područje su svi prostori izuzev dijela sanitarnih prostora. Osim automatskih javljača predviđena je mogućnost alarmiranja od strane osoblja (ručni javljači požara). Osigurano je dojavljivanje kvara (prekid linije, kratki spoj, greška u napajanju i sl.) protupožarnog sustava internim svjetlosnim i zvučnim signalom.

Vatrodojavna centrala je mikroprocesorski upravljan uređaj s vlastitim rezervnim izvorom napajanja (suhe akumulatorske baterije) koje osiguravaju autonomiju od 72h u pripravnosti i 0,5h u alarmu budući da u objektu nije predviđeno 24-satno dežurstvo. Smještena je na etaži prizemlja u uredu u vatrootpornom ormaru. Odabrana centrala podržava do 127 elemenata svakoj petlji.

U slučaju dojave požara požarni alarm tj. prorada jednog ili više automatskih javljača požara, ili alarm ručnih javljača, uzrokuje uključenje alarmnih sirena.

Prilikom odabira sustava, predviđena je mogućnost budućeg proširenja sustava.

1.1 PODLOGE ZA PROJEKTIRANJE

- Građevinske podloge
- HRN DIN VDE 0833
- Svi ostali propisi i zakoni navedeni u poglavlju 2.1.

PROJEKTANT:
DENIS BRKIĆ, mag.ing.el.

Split, siječanj 2025. g.

TENSOR PROJEKT d.o.o., Ul. Ante Starčevića 32, Split
Mail: tensor.projekt@gmail.com, Mob: 091 974 6245

2. TEHNIČKI OPIS

2.1. OPĆENITO

Građevinska čestica *800/3 k.o. Sinj na kojoj se nalazi predmetna građevina nalazi se u širem centralnom području grada Sinja. Na jugozapadu je omeđena odvojkom Splitske ulice, sa koje joj je omogućen kolni i pješački pristup, i javnim gradskim parkingom kojem se pristupa preko predmetne čestice. Sa sjeverozapadne i sjeveroistočne strane graniči sa česticom na kojoj se nalazi Osnovna škola Ivana Lovrića Sinj, a sa sjeveroistočne strane sa česticama u gradskom i privatnom vlasništvu.

Predmetni objekt nalazi se u sjeveroistočnom dijelu predmetne čestice te je izgrađen između 1881. i 1903. godine za potrebe postrojbe konjaničkih strijelaca u Sinju. Kompleks vojarne konjaničkih strijelaca, nastao prilagodbom i nadogradnjom bazane, najvećim dijelom je razgrađen. Preostali su samo predmetna Zgrada na Štaliji i zgrada na k.č. 2072 k.o. Sinj u kojoj je danas smješten Centar za odgoj i obrazovanje „Juraj Bonači“. Budući da se danas nalaze u potpuno izmjenjenom okolišu te su razdvojeni prometnicom ničim ne ostavljaju dojam da su nekad pripadali istoj cjelini.

2.1.1 Predmet ovog Glavnog projekta je izrada projektne dokumentacije sustava za dojavu požara. Lokacija građevine je na k.č. 2122/1 k.o. Sinj (formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj).

2.1.2 Opis građevine i okolnih građevina
Planirani Inovacijski centar za digitalnu poljoprivredu će biti namijenjen razvoju inovativnih tehnologija u funkciji razvoja mediteranske poljoprivrede i posebno povezivanje razvoja poljoprivrede s razvojem digitalnih i IT industrija, te će omogućiti svojim korisnicima vrlo širok spektar istraživanja, integraciju i razmjenu novih znanja, edukaciju na vrlo visokoj razini i komunikaciju s drugim centrima izvrsnosti, što će u konačnici snažno doprinijeti razvoju Grada Sinja i okolnih mjesta, ali i puno šire.

Planirani centar čini nadogradnju regionalnog inovacijskog sustava kroz ulaganje u poslovno - istraživačku infrastrukturu za potrebe stvaranja povoljnog okruženja za poduzetništvo i izvođenje studija Mediteranska poljoprivreda.
Unutrašnjost je organizirana oko centralnog modula s ulaznim prostorom i stubištem, koji prostor dijeli na dva gotovo jednaka volumena neto tlocrtne površine oko 78 m2. Prostor prizemlja lijevo od ulaza masivni uzdužni zid dijeli na dvije duguljaste prostorije, dok je prostor s desne strane jedinstven.
Na kat i potkrovlje vodi dvokrako stubište, okomito na smjer pružanja objekta.

TENSOR PROJEKT d.o.o., Ul. Ante Starčevića 32, Split
Mail: tensor.projekt@gmail.com, Mob: 091 974 6245

2.2 PRIMJENJENI PROPISI I NORME:

1 Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24)
2 Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
3 Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17, 32/19)
4 Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN 78/15, 114/18, 110/19)
5 Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18, 110/19)
6 Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
7 Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
8 Zakon o normizaciji (NN 80/13)
9 Zakon o mjeriteljstvu (NN 74/14, 111/18)
10 Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
11 Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
12 Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara (NN 62/94, 32/97)
13 Pravilnik o najvišim razinama buke u sredini u kojoj ljudi radi i borave (NN 145/04)
14 Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 64/14, NN 41/15, NN105/15)
15 Pravilnik o sigurnosti strojeva (NN 28/11)
16 Pravilnik o ispitivanju radnog okoliša te strojeva i uređaja s povećanim opasnostima (NN 114/02, 131/02, 126/03)
17 Pravilnik o listi strojeva i uređaja s povećanim opasnostima (NN 47/02)
18 Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13)
19 Pravilnik o sigurnosnim znakovima (NN 29/05, 91/15, 102/15, 61/16)
20 Pravilnik o poslovima s posebnim uvjetima rada (NN 5/84)
21 Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada (NN 110/2008)
22 Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/2015, 70/2018, 73/18, 86/18)
23 Pravilnik o održavanju građevina (NN 122/14)
24 Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17, 32/19)
25 Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanja sukladnosti (NN 80/13)
26 Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN 30/09, 139/10)
27 Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o ocjenjivanju sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN 103/08, 147/09, 87/10, 129/11)
28 Pravilnik o obliku, sadržaju i izgledu oznake sukladnosti proizvoda s propisanim tehničkim zahtjevima (NN 46/08)
29 Pravilnik o obliku, sadržaju i izgledu oznake »C« i »CE« (NN 18/11)
30 Pravilnik o nadzoru građevnih proizvoda (NN 113/08)
31 Pravilnik o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode (NN 103/08)
32 Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 33/10; 87/10, 147/10, 81/11, 100/11 i 130/12, 81/13)
33 Uredba o građevnim proizvodima 305/2011, EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA
34 Zakon o energiji (NN 120/12)
35 Zakon o tržištu električne energije (NN 22/13)
36 Opći uvjeti za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom (Narodne novine, br. 85/15)

TENSOR PROJEKT d.o.o., Ul. Ante Starčevića 32, Split
Mail: tensor.projekt@gmail.com, Mob: 091 974 6245

37 Mrežna pravila elektroenergetskog sustava (NN 36/06)
38 Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10)
39 Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (“Narodne novine”, broj 88/12)
40 Pravilnik o električnoj opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN 41/10)
41 Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN 73/08, 90/11, 133/12, 80/13,71/14)
42 Pravilnik o načinu i uvjetima obavljanja djelatnosti elektroničkih komunikacijskih mreža i usluga (NN 154/2011, 149/2013, 82/2014, 24/2015)
43 Pravilnik o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme (NN 154/08, 93/10)
44 Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obvezama investitora radova ili građevine (NN 75/13)
45 Pravilnik o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada (NN 155/2009)
46 Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti (NN 28/2016)
47 Tehnički propisi za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08 i 33/10)
48 Pravilnik o sustavima za dojavu požara (NN 56/99)
49 Niz normi HRN EN 54 - Sustavi za otkrivanje i dojavu požara
50 Smjernice za projektiranje i izgradnju automatskih vatrodojavnih uređaja HRN DIN VDE 0833, 1. i 2. dio
51 Pravilnik o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara (NN 44/12)
52 Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN 03/07)
53 Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15)
54 Pravilnik o razvrstavanju građevina i skupine po zahtjevanosti mjera zaštite od požara (NN 56/12, NN 61/12)
55 HRN EN ISO 9001:2002., Sustavi upravljanja kvalitetom – Zahtjevi
56 HRN HD 60364-7-701: 2007 – Niskonaponske električne instalacije – – 7-701. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Prostor s kadom ili tušem (IEC 60364-7-701: 2006 MOD; (HD 60364-7-701: 2007)
57 Tehnički propisi o gromobranima Sl.list 13/68
58 Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu elektroenergetski postrojenja od požara Sl.list 74/90
59 Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu skladišta od požara i eksplozije Sl. List 24/78
60 Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu niskonaponskih mreža i pripadnih transformatorskih stanica, Sl.list 11/74
61 Pravilnik o tehničkim mjerama za zaštitu elektroenergetskih postrojenja od prenapona, Sl.list 7/71
62 Pravilnik o tehničkim nornativima za zaštitu od statičkog elektriciteta, Sl.list 62/73
63 Pravilnik o zaštitnim mjerama protiv opasnosti od električne struje u radnim prostorima i radilištima, Sl.list 107/74
64 Pravilnik o postavljanju i održavanju određenih poštanskih, telefonskih, telegrafskih i signalno sigurnosnih postrojenja i uređaja na zemljištima i objektima u društvenom vlasništvu i vlasništvu građana

TENSOR PROJEKT d.o.o., Ul. Ante Starčevića 32, Split
Mail: tensor.projekt@gmail.com, Mob: 091 974 6245

65 Pravilnik o tehničkim normativima za električne instalacije u medicinskim objektima
66 Zakon o standardizaciji, Sl.list 37/88
67 Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95, 56/10)
68 Zakon o izmjeni i dopuni zakona o standardizaciji, Sl.list 23/91
69 Zakon o preuzimanju zakona o standardizaciji koji sa u Republici Hrvatskoj primjenjuje kao republički zakon, NN 53/91
70 Pravilnik o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija (NN 35/94, 110/05, 28/10)
71 Pravilnik o ukapljenom naftnom plinu NN 117/2007

TENSOR PROJEKT d.o.o., Ul. Ante Starčevića 32, Split
Mail: tensor.projekt@gmail.com, Mob: 091 974 6245

2.3 OPASNOSTI ZA VRIJEME UPORABE UREĐAJA I PRIJEDLOZI ZA NJIHOVO OTKLANJANJE

OPASNOST OD DODIRA INDIREKTNOG NAPONA

Zaštita od dodira indirektnog napona izvedena je automatskim isklapanjem strujnog kruga, a izvedena je prema važećim tehničkim propisima. Zaštita je izvedena na centralnom uređaju.
Sustav zaštite linija vatrodojavnog sustava je zaštita sigurnosno malim naponom (linije se napajaju naponom 24 V galvanski odvojenim od zemlje, te dodatna zaštita od indirektnog napona dodira na njima nije potrebna).

OPASNOST OD ŠTETNIH POSLJEDICA STRUJA KRATKOG SPOJA

Zaštita je izvedena izborom odgovarajućih osigurača, kako za napajanje mreže, tako i za napajanje iz baterija rezervnog napajanja. U slučaju pregaranja osigurača u mrežnom ili akumulatorskom sklopu obvezatno kod zamjene koristiti originalne uloške osigurača, točno određene nazivne vrijednosti ili konzultirati osoblje isporučitelja opreme.

OPASNOST OD SLUČAJNOG DODIRA DIJELOVA POD NAPONOM

Otklonjena je izoliranjem dijelova pod naponom, te primjenom ormara s bravom i ključem. Vatrodojavna centrala treba biti uvijek zaključana, a ključ pohranjen kod nadležnih osoba ili službe za nadziranje VATRODOJAVE.

2.4 IZVOĐENJE SUSTAVA VATRODOJAVE TE PRIMJENA PRAVILA ZAŠTITE NA RADU

Opći zahtjevi

Tijekom montaže primjenjivala su se spomenuta pravila zaštite na radu, Pravilnik o zaštiti na radu izvođača radova, opći, tehnički i tehnološki uvjeti za radove i projektiranu opremu.
Tijekom izvođenja radova radnici su dužni koristiti osobna zaštitna sredstva predviđena Pravilnikom o zaštiti na radu.

Montaža kablova

Kod prenošenja, manipulacije, izrade i postavljanja kablova koristiti potreban alat i naprave, a pri tome obvezatno se pridržavati uputa o uporabi istih.

TENSOR PROJEKT d.o.o., Ul. Ante Starčevića 32, Split
Mail: tensor.projekt@gmail.com, Mob: 091 974 6245

2.5 PRIMJENA PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA

Instalacija stabilnog automatskog sustava za dojavu požara predviđena je sukladno točki 14.3.4. NFPA 101.
Vatrodojavna instalacija se sastoji od:
-vatrodojavne centrale
-automatskih javljača
-ručnih javljača
-sirena
-U/I modula
-kabela i PVC cijevi
-ostala oprema.

Predviđena je instalacija vatrodojave sa mrežom automatskih i ručnih javljača. Vatrodojavna centrala ima kao rezervno napajanje i vlastitu aku bateriju koja osigurava funkcioniranje 72h u pripravnosti i 0,5h u alarmu s obzirom da nije predviđeno 24 satno dežurstvo. Osnovu sustava čini vatrodojavna centrala VDC. Vatrodojavna zaštita realizira se uporabom analogno-adresabilnih javljača požara (po članku 26. PRAVILNIKA O SUSTAVIMA ZA DOJAVU POŽARA). Ručni javljači su postavljeni uz puteve evakuacije, te aktiviranjem ručnog javljača automatski nastaje stanje uzbune. Svi javljači (automatski i ručni) su analogno-adresabilni i sadrže komunikacijski, adresni i senzorski sklop. Komunikacijski sklop omogućuje adresiranje i dvosmjerno komuniciranje između senzora i centrale. Centrala ga aktivira šaljući mu njegovu adresu. Sklop odgovara šaljući izmjerenu analognu vrijednost požarne veličine (dim, temperatura), stanje ulaza, tip javljača i svoju adresu. Komunikacija je digitalna, a prag alarma svakog javljača, odnosno osjetljivost može se programski definirati u centrali, a nakon obrade signala moguće je za svaku adresu razlučiti da li je u kvaru, da li je javljač zaprljan, da li je u predalarmu, normalnom stanju ili alarmu. Centralni uređaj vatrodojave je mikroprocesorski uređaj koji konstantno komunicira sa javljačima, obrađuje primljene informacije i na osnovu postavljene organizacije intervencije upravlja inženjerskim sustavima. Dojava alarma na objektu izvedena je lokalno sa sirenama i signalizacijom na centrali. U slučaju alarma uključi se na centrali zvučno svjetlosna signalizacija, na LCD zaslonu se ispiše tekst o mjestu nastanka alarma i centrala uključi sirene. Za zvučno obavještavanje osoba u objektu su postavljene alarmne sirene s bljeskalicama unutrašnje izvedbe.

ALARMNA ORGANIZACIJA

Alarmna organizacija detaljno će se riješiti PLANOM UZBUNJIVANJA kojeg će korisnik objekta definirati u skladu s Općim aktom ustanove, odnosno Planom zaštite od požara. Planom uzbunjivanja utvrđuju se postupci.
Intervencijski plan biti će sastavni dio plana uzbunjivanja. Preuzimanje, održavanje i uporaba vatrodojavnog sustava provodi se prema „Pravilniku o sustavima za dojavu požara (NN 56/99)“. Prvo ispitivanje i periodični pregled obavlja ovlaštena pravna osoba prije puštanja u pogon novog sustava za dojavu požara na način propisan

TENSOR PROJEKT d.o.o., Ul. Ante Starčevića 32, Split
Mail: tensor.projekt@gmail.com, Mob: 091 974 6245

Pravilnikom o uvjetima za obavljanje ispitivanja sustava za dojavu požara, te normi DIN VDE 0833. O obavljenom ispitivanju sastavlja se Zapisnik, koji se pohranjuje prema Pravilniku o uvjetima za obavljanje ispitivanja sustava za dojavu požara. Preuzimanje sustava za dojavu požara od strane Korisnika obavlja se sukladno Protokolu o preuzimanju i utvrđuje zapisnički. Tokom korištenja objekta nužno je da se prema čl. 57 Pravilnika (NN 56/99) vodi knjiga održavanja u koju se upisuju svi pogonski događaji koji se odnose na ispravno djelovanje sustava za dojavu požara tijekom njegove uporabe. Knjigu vodi osoba zadužena za održavanje sustava. Knjigu održavanja i Upute za rukovanje i održavanje se moraju pohraniti u blizini centrale.

Sustav za dojavu požara predmetnog objekta upravlja sljedećom opremom i uređajima protupožarnih sustava:

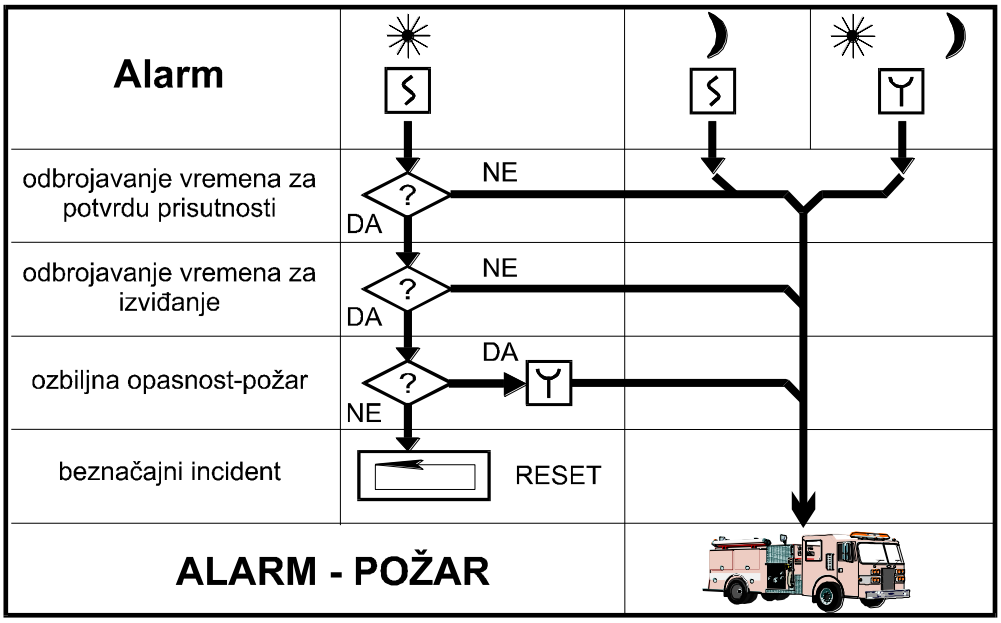
- **Prebacivanje lifta na požarni režim rada**
- **Odimljavanje**
- **Iskop GRO**
- **Vrata**
- **Poziv vatrogasnoj službi**

TENSOR PROJEKT d.o.o., Ul. Ante Starčevića 32, Split
Mail: tensor.projekt@gmail.com, Mob: 091 974 6245

2.6 PRIKAZ ALARMNOG PLANA

Sustav automatske dojave požara zahtijeva razrađen plan alarmiranja u kojem moraju biti utvrđeni postupci za vrijeme i izvan radnog vremena, tj. za slučaj prisutnosti uposlenih osoba i za slučaj kad u štićenom prostoru nema nikoga.
Plan alarmiranja treba biti u skladu s Općim aktom korisnika, odnosno Planom zaštite od požara.
U neposrednoj blizini centrale za dojavu požara treba biti postavljen shematski prikaz plana uzbunjivanja, s kratkim uputama o postupcima koje je potrebno izvršiti u pojedinoj situaciji.
Pored postupaka u slučaju alarma, vezanih za rad oko centrale za dojavu požara, planom uzbunjivanja moraju biti obuhvaćeni postupci vezani za:

- upozoravanje ostalih prisutnih osoba i njihovu evakuaciju
- uključivanje dežurnog osoblja u gašenje požara
- uzbunjivanje najbliže profesionalne vatrogasne postrojbe ili zaštitarskog dojavnog centra
- uzbunjivanje osoblja koje ima posebne dužnosti vezane za zaštitu od požara.



Organizacija alarmiranja grafički je prikazana u shematskom prikazu.
Kao što je vidljivo sa slike, moguće su dvije organizacije alarmiranja:

"DAN" (u radno vrijeme) - prisutno dežurno osoblje u štićenom prostoru

"NOĆ" (van radnog vremena) - nema osoblja u štićenom prostoru

TENSOR PROJEKT d.o.o., Ul. Ante Starčevića 32, Split
Mail: tensor.projekt@gmail.com, Mob: 091 974 6245

Organizacija alarmiranja "DAN" (u radno vrijeme)

U radno vrijeme u objektu je prisutno osoblje koje može reagirati na alarm požara te, u jednostavnijim slučajevima, i samo ugasiti požar bez potrebe za uzbunjivanjem vatrogasne postrojbe ili zaštitarskog centra. Iz tog razloga se u sustavu za dojavu požara trebaju definirati dva vremena odgode sukladno odredbama Pravilnika o sustavima za dojavu požara (NN 56/99):

- *vrijeme potvrde prisutnosti (prihvata alarma) – 15 sekundi*
- *vrijeme izviđanja (provjere alarma) – 3 minute.*

U slučaju pojave požara u štićenom prostoru dolazi do prorade najbližeg javljača požara. Aktiviranje javljača požara uzrokuje **ALARM I (alarm prvog stupnja)** na centrali i započinje odbrojavanje vremena potvrde prisutnosti od **15 sekundi**. U tom slučaju se aktiviraju zujalice na centrali dojave požara. U okviru tog vremena potrebno je potvrditi (prihvatiti) alarmnu informaciju na centrali. Nakon prihvata alarma (što znači da je osoblje svjesno da postoji požar i locirano je mjesto požara) započinje odbrojavanje vremena izviđanja od **3 minute** (provjere alarma). U okviru tog vremena osoba koja je prihvatila alarm odlazi na mjesto požara i ovisno o razmjerima požara:

- gasi požar i po povratku "resetira" centralu
- aktivira najbliži ručni javljač požara.

Aktiviranje ručnog javljača uzrokuje **ALARM II (alarm drugog stupnja)** tj. odmah aktivira alarmne sirene i izvršne funkcije (informacija o požaru signalizirana ručnim javljačem se ne provjerava).
Ukoliko se ne prihvati signal alarma prije isteka vremena prisutnosti ili ukoliko se osoba koja je prihvatila alarm ne vrati i ne "resetira" centralu prije isteka vremena izviđanja, centrala prelazi u **ALARM II** i izvode se sve ranije navedene radnje vezane uz alarm drugog stupnja.

Organizacija alarmiranja "NOĆ" (van radnog vremena)

Pritiskom na odgovarajuću tipku na centrali, centrala se prebacuje u režim rada "NOĆ".
U tom slučaju nema osoblja na objektu tj. nema tko provjeravati vjerodostojnost požarnog alarma. Prorada javljača požara uzrokuje **ALARM II (alarm drugog stupnja)** tj. aktiviraju se sirene i izvode izvršne funkcije.

Postupak osoblja u slučaju pojave požara

Razlikujemo dva uzroka alarma požara:
- detekcija požara putem automatskog javljača požara
- signalizacija požara ručnim javljačima

TENSOR PROJEKT d.o.o., Ul. Ante Starčevića 32, Split
Mail: tensor.projekt@gmail.com, Mob: 091 974 6245

Alarm požara signaliziran automatskim javljačem požara

U slučaju alarma požara uzrokovanog aktiviranjem automatskog javljača požara, postupak osoblja osposobljenog za rukovanje centralom je slijedeći:

1. prihvat alarma na centrali (upravljačkom panelu)
2. identifikacija mjesta požara prema podacima na centrali (prikazana je adresa aktiviranog javljača)
3. odlazak na mjesto požara i analiza stanja
4. odluka o razmjerima požara:

A. požar manjih razmjera

5. gašenje požara priručnim sredstvima za gašenje
6. povratak do centrale i vraćanje centrale u normalno stanje

B. veliki požar

5. aktiviranje najbližeg ručnog javljača požara nakon čega se uključuju alarmne naprave i izvode izvršne funkcije
6. telefonski poziv vatrogasnoj brigadi ili zaštitarskom centru
7. po prestanku opasnosti (po gašenju požara) vraćanje centrale u normalno stanje

Alarm požara signaliziran ručnim javljačem

U slučaju alarma požara uzrokovanog ručnim javljačem postupak osoblja osposobljenog za rukovanje centralom je slijedeći:

1. identifikacija mjesta požara prema podacima na centrali (putem dojavne grupe kojoj detektor pripada)
2. odlazak na mjesto požara i analiza stanja
3. odluka nakon utvrđenog stanja

A. stvarni požar

4. telefonski poziv vatrogasnoj brigade ili zaštitarskom centru
5. po prestanku opasnosti vraćanje centrale u normalno stanje
6. gašenje požara priručnim sredstvima
7. povratak na centralu i povrat centrale u normalno stanje

B. slučajno aktiviran ručni javljač

4. povratak na centralu i vraćanje centrale u normalno stanje

Napomena:

Organizacija alarmiranja je samo dio Plana zaštite od požara.

U sklopu Plana zaštite od požara, potrebno je u neposrednoj blizini centrale postaviti ***shematski prikaz organizacije alarmiranja*** s kratkim opisom postupaka u slučaju izbijanja požara.

Pored ovoga, u neposrednoj blizini centrale stalno moraju biti pohranjene ***Knjiga održavanja*** i ***Upute za rukovanje***.

3 SASTAVNI DIJELOVI SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA

3.1 VATRODOJAVNA INSTALACIJA

Objekt se treba štititi sustavom za dojavu požara koji je projektiran sukladno za primjenu obaveznim (prema čl. 4 Pravilnika o sustavima za dojavu požara, NN 56/99) normama HRN EN 54 te HRN DIN VDE 0833. Prostor se treba štititi točkastim optičkim odnosno multikriterijskim detektorima požara, ovisno o tipu prostorije.

Svi periferni elementi sustava trebaju biti povezani na centralu dojave požara.

Projektom nije predviđeno stalno (24-satno) dežurstvo pored centrale za dojavu požara.

Centrala za dojavu požara treba se napajati mrežnim naponom 230V, 50Hz, iz najbližeg elektroenergetskog razvodnog ormara s posebnog strujnog kruga štićenog automatskim osiguračem. U slučaju ispada mrežnog napona centrala raspolaže ugrađenom akumulatorskom baterijom koja osigurava nesmetani rad sustava u trajanju 72 sata u mirnom stanju i 30 minuta u alarmnom stanju.

U slučaju prorade sustava za dojavu požara, centrala za dojavu požara odlazi u alarmno stanje sa sljedećim funkcijama:

- aktiviranje zvučnog i svjetlosnog signala na centrali;
- aktiviranje uređaja za uzbunjivanje na cijelom objektu;
- aktiviranje izlaznih modula prema sučeljenim sustavima.

Kabelska instalacija koja spaja sve komponente u petlji sustava za dojavu požara treba biti izvedena kabelom tipa JB-H(St)H E30 2x2x0,8mm, a napajanje centrale kabelom NHXH (E30) 3x2,5 mm^2.

Sukladno člancima 37. i 38. Pravilnika o sustavima za dojavu požara u prostoru gdje je smještena centrala za dojavu požara treba biti izvedena sigurnosna rasvjeta. Također, ručni javljači požara trebaju biti osvijetljeni sigurnosnom rasvjetom.

TENSOR PROJEKT d.o.o., Ul. Ante Starčevića 32, Split
Mail: tensor.projekt@gmail.com, Mob: 091 974 6245

3.2 Elementi sustava vatrodojave

Elementi sustava za dojavu požara su centrala s rezervnim napajanjem, automatski javljači požara, ručni javljači požara, ulazno-izlazni moduli, uređaji za uzbunjivanje (sirene). U nastavku je naveden njihov detaljan tehnički opis.

3.2.1 Centrala za dojavu požara Detectomat FCP 3500 ML

Ovim projektom predviđena je vatrodojavna adresabilna centrala tipa **Detectomat FCP 3500 ML**. To je uređaj koji na jednom mjestu prima i obrađuje informacije primljene od javljača požara postavljenih na vitalnim mjestima štićenog objekta.

Na prednjoj strani centrale je komandna - upravljačka ploča koja sa svojom zvučnom i svjetlosnom signalizacijom te sa odgovarajućim komandama omogućava nadziranje i upravljanje centrale odnosno vatrodojavnog sustava.

Centrala za dojavu požara je sposobna da:
primi dojavu odnosno odgovarajuću obavijest od dojavnih grupa,
- nadzire glavne vodove,
- automatski pokazuje pogonska stanja sustava,
- uključuje uredaj za uzbunjivanje,
- uključuje uredaj za prosljedivanje uzbunjivanja
- uključuje uredaje za upravljanje zaštitom od požara,
- primi dojavu ostalih uredaja za zaštitu od požara,
- omogući priključenje paralelnog pokazivanja,
- omogući priključenje vatrogasne postrojbe,
- ubilježi dojavu požara,
- prihvati poziv ručnih javljača požara,
- spoji sa drugim sustavima dojave požara uključujući obradu podataka,
- ispita i privremeno ograničeno isključi pojedine dojavne grupe ifi glavne vodove pri čemu odredeni, upravljački izlazi moraju biti blokirani.

Elektronika centrale za dojavu požara je smještena u metalnom kućištu. Vizualna signalizacija je vidljiva bez skidanja prednje ploče, odnosno kroz prednju staklenu plohu ormara. Na ugradenom LCD zaslonu moguće je vidjeti broj i adresu javljača.

Vatrodojavna centrala **Detectomat FCP 3500 ML**	
Osnovno napajanje	90-265 V / 50-60 Hz
Radni napon	24 V DC
Rezervno napajanje	2 x 12V/26Ah do 45 Ah, povezane u seriju (24V)
Struja napajanja	max 2 A
Struja u mirnom stanju	280 mA
Struja u alarmnom stanju	360 mA
Broj petlji	do 7
Broj javljača po petlji (adresa)	max. 126
Max. kapacitet baterija	45 Ah / 24 V
Postavljanje	Na zid, na visinu od cca 1,5 m od poda

3.2.2 Adresabilni optički javljač požara sa staklenom površinom, PL 3305, Detectomat

PL 3305 O je optički javljač požara koji reagira na nastanak dima u prostoru. Zadovoljava europske EN-54 standarde. Javljači požara sa staklenom površinom predviđeni su u uredima i hodnicima.

Optički adresabilni javljači požara, tipa **Detectomat PL 3300 O**	
Radni napon	15-30V DC
Struja u alarmu	5 mA
Struja u mirnom stanju	280 µA
Pojedinačni indikator	crveni LED (alarm), žuti (greška)
Dozvoljena brzina strujanja zraka	maks. 20 m/s
Dozvoljena radna temperatura okoline	-10 do 60 °C
Stupanj zaštite	IP 40
Max. vlažnost	95 %

TENSOR PROJEKT d.o.o., Ul. Ante Starčevića 32, Split
Mail: tensor.projekt@gmail.com, Mob: 091 974 6245

3.2.3 Adresabilni optički javljač požara, PL 3300 O, Detectomat

PL 3300 O je optički javljač požara s izolatorom koji reagira na nastanak dima u prostoru. Zadovoljava europske EN-54 standarde. Javljači požara sa staklenom površinom predviđeni su u uredima i hodnicima.

Optički adresabilni javljači požara serije **LOOP 3000**, tipa **PL 3200 O**	
Radni napon	15-30V DC
Struja u alarmu	5 mA
Struja u mirnom stanju	250 µA
Pojedinačni indikator	crveni LED
Visina montaže	max. 12 m
Dozvoljena brzina strujanja zraka	maks. 20 m/s
Dozvoljena radna temperatura okoline	-10 do 60 °C
Stupanj zaštite	IP 43
Max. vlažnost	95 % / 40 °C

3.2.4 Adresabilni optičko-termički javljač požara, PL 3300 OTi, Detectomat

Optičko-termički adresabilni javljači požara, tipa **Detectomat PL 3300 OTi Fusion**	
Radni napon	15-32V DC
Struja u alarmu	5 mA
Struja u mirnom stanju	320 µA
Pojedinačni indikator	crveni LED (alarm), žuti (greška)
Dozvoljena brzina strujanja zraka	maks. 20 m/s
Dozvoljena radna temperatura okoline	-10 do 60 °C
Stupanj zaštite	IP 40
Max. vlažnost	95 %

3.2.5 Adresabilni ručni javljač požara, PL 3300 MCP, Detectomat

Bojom i oblikom omogućuju laku prepoznatljivost, a rade na principu «razbij staklo». Sve elektroničke komponente su čvrsto montirane i zaštićene od utjecaja prašine i vlage.

Ručni adresabilni javljač požara, tipa **Detectomat PL 3300 MCP**	
Struja u alarmu	5 mA
Struja u mirnom stanju	280 µA
Pojedinačni indikator	crveni LED
Stupanj zaštite	IP 42
Dozvoljena radna temperatura okoline	od -10 do +60 °C
Montaža	na visinu od 1,4 m ±0,1 m

3.2.6 Adresabilna sirena

Alarmna adresabilna sirena je predviđena kao element za zvučno uzbunjivanje u sustavu automatske dojave požara. Napaja se naponom dobivenim iz vatrodojavne centrale .

Adresabilna vatrodojavna sirena, tipa **Detectomat PL 3300 S 1 SE M**	
Radni napon	18-32 V DC
Struja u alarmu	6 mA
Struja u mirnom stanju	400 µA
Jačina zvuka na 1m	max. 98 dB
Temperatura ambijenta	-10°C do +60 °C
Montaža	na visinu >2,5 m
Stupanj zaštite	IP 41

3.2.7 Alarmna sirena s bljeskalicom vanjska

Alarmna sirena je predviđena kao element za zvučno uzbunjivanje u sustavu automatske dojave požara. Napaja se naponom dobivenim iz vatrodojavne centrale.

Alarmna sirena, tipa **VTB 32 DB W**	
Radni napon	18-35 V DC
Struja u alarmu	37 mA
Struja u mirnom stanju	0 µA
Jačina zvuka na 1m	max. 109 dB
Temperatura ambijenta	-25°C do +55 °C
Montaža	na visinu >2,5 m
Stupanj zaštite	IP 65

TENSOR PROJEKT d.o.o., Ul. Ante Starčevića 32, Split
Mail: tensor.projekt@gmail.com, Mob: 091 974 6245

3.2.8 Ulazno-izlazni modul, IOM 3311, Detectomat

Ulazno-izlazni modul služi za komunikaciju izmedu drugih sustava (npr. odimljavanje, isklop razvodnih ormara, aktivacija požarnog režima dizala, itd.) odnosno zaprimanje signala s njih (npr. plinodojava, sprinkler, itd.). Mogu imati više od jednog ulaznog odnosno izlaznog kanala.

Ulazno/izlazni modul, tipa **Detectomat IOM 3311**	
Radni napon	15-32 V DC
Struja u alarmu	max 5 mA
Struja u mirnom stanju	460 µA
Kontakt	30 V / 1 A
Temperatura ambijenta	-10 °C do +60 °C
Montaža	na visinu >2,5m
Stupanj zaštite	IP 54

3.2.9 Paralelni indikator

Inteligentni paralelni indikator detektora za Loop 3000 za vanjsku optičku indikaciju položaja montaže jednog ili više detektora s dvosmjernim izolatorom, bijelog kućišta, crvene boje.

Paralelni indikator petlje **PL 3300 PA**	
Osnovno napajanje	15 V do 32 V DC (dvožična sabirnica)
Struja u mirnom stanju	400 µA
Struja u alarmnom stanju	6 mA
Pojedinačni indikator	crveni LED
Stupanj zaštite	IP 30
Dozvoljena radna temperatura okoline	od -10 do +50 °C
Montaža	na visinu od 1,4 m ±0,1 m

3.2.10 Preuzimanje, održavanje i uporaba sustava vatrodojave

Prvo ispitivanje ili ispitivanje preuzimanja provodi se prije puštanja u pogon novog izvedenog sustava vatrodojave. Prvo ispitivanje se provodi sukladno odredbama Pravilnika o sustavima za dojavu požara (NN 56/99) i Pravilnika o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara (NN 44/12).

Prvo ispitivanje obavlja ovlaštena osoba. Ispitivanje automatskih javljača obavlja se na mjestu ugradnje i uključuje sve javljače u sustavu. Nakon ispitivanja ovlaštena osoba mora sastaviti Zapisnik o obavljenom ispitivanju i Uvjerenje o ispravnosti sustava, a vlasnik sustava ih je dužan trajno pohraniti i čuvati. Uvjerenje važi godinu dana od dana izdavanja, nakon čega je potrebno izvršiti periodično ispitivanje ispravnosti.

U slučaju naknadne rekonstrukcije, proširenja ili drugih promjena potrebno je izvršiti novo prvo ispitivanje na sustavu.

Potrebno je vršiti periodično ispitivanje sustava za dojavu požara jednom godišnje. Nakon svakog periodičnog ispitivanja potrebno je sastaviti Zapisnik o obavljenom ispitivanju sustava i Uvjerenje o ispravnosti sustava koje vrijedi godinu dana od dana izdavanja.

Korisnik sustava za dojavu požara mora biti upućena osoba ili mora ovlastiti upućenu osobu koja će biti sposobna utvrditi stanje i obaviti radnje iz članka 54. Pravilnika o sustavima za dojavu požara. Sustav smije redovito održavati samo osoba najmanje srednje stručne spreme elektro smjera o čemu mora postojati dokumentacija.

Vlasnik sustava je dužan voditi KNJIGU ODRŽAVANJA. Sva pogonski događaji koji se odnose na ispravno djelovanje vatrodojavnog sustava tijekom njegovog korištenje, a naročito u slučajevima iz članka 54., 56. Pravilnika o sustavima za dojavu požara moraju se unijeti u knjigu održavanja.

TENSOR PROJEKT d.o.o., Ul. Ante Starčevića 32, Split
Mail: tensor.projekt@gmail.com, Mob: 091 974 6245

4 Tehnički uvjeti

- Kod polaganja instalacije vatrodojavnog sustava treba se pridržavati važećih propisa za instalacije slabe struje kao i posebnih uputa proizvođača opreme.
- Potrebno je izbjegavati blisko paralelno vođenje instalacija vatrodojavnog sustava i instalacija jake struje, a ako to nije moguće potrebno je osigurati razmake minimalno 10 cm. Križanje s vodovima jake struje nije poželjno, no ako se ono ne može izbjeći trase se moraju sjeći pod kutom od 90° i na razmaku po dubini najmanje 1 cm.
- Kod probijanja zidova i bušenja armirno-betonske konstrukcije treba se posavjetovati sa stručnjacima.
- Polaganje vodova instalacije vatrodojavnog sustava potrebno je prilagoditi građevinskim rješenjima izvedbe objekta.
- Polaganje vodova u cijevi ili kanalice treba biti izvedeno tako da se mogu bez teškoća izvući i ponovno uvući.
- Horizontalno polaganje kabela niže od 2 metra treba izbjegavati, a u slučaju da to nije moguće treba ih mehanički zaštititi.
- Sva spajanja moraju biti izvedena kvalitetno i propisnim priborom.
- Zaštitu od previsokog napona dodira na centralnom uređaju izvesti spajanjem svih vodljivih dijelova centralnog uređaja na postojeći sistem zaštite u objektu.
- Sistem zaštite od previsokog napona dodira na javljačima nije potreban, budući da su javljači priključeni maksimalno do 28V.
- Izvođač je dužan prije početka izvođenja radova prema ovom projektu istoga proučiti. Ukoliko se pojave neke nejasnoće treba se konzultirati sa projektantom i investitorom.
- U projektu se ne smije vršiti nikakva izmjena bez suglasnosti projektanta odnosno nadzornog organa.
- Vodovi odnosno kabeli vode se od podnožja do podnožja u jednom komadu bez prekida. Prekid se može izvesti tek kod priključnih stezaljki u podnožjima ili u razvodnim ormarima, koji su posebno označeni crvenom bojom i koriste se samo u tu svrhu.
- Svi vatrodojavni javljači moraju imati naljepnicu sa oznakom petlje, grupe i adrese.
- Svi paralelni indikatori moraju imati naljepnicu sa oznakom pripadajućeg javljača.
- Iz razloga otežanih uvjeta montaže javljača ili drugih opravdanih razloga, pozicije javljača se kod izvođenja mogu korigirati (manje korekcije pozicija javljača su dozvoljene jer se bitno ne narušavaju nadzorne površine javljača).
- Prilikom montaže javljača obratiti pažnju na solidno učvršćenje.
- Javljače požara spajati prema shemama za spajanje javljača.
- Sva spajanja moraju biti izvedena kvalitetno i propisnim priborom.
- Na strujni krug kojim se napaja centrala ne smije se priključiti ništa osim centrale.
- Kod puštanja u pogon mora biti prisutan monter koji je izvodio instalacijske radove, kako bi odmah mogao otkloniti eventualne nedostatke u instalacijama.
- Uputstva za rukovanje centralnim uređajem daje proizvođač.
- Da bi vatrodojava bila efikasna potrebno je osposobiti dežurne osobe (portire, vatrogasce) za rukovanje vatrodojavnim uređajima.

TENSOR PROJEKT d.o.o., Ul. Ante Starčevića 32, Split
Mail: tensor.projekt@gmail.com, Mob: 091 974 6245

- Izvođač treba biti stručno osposobljen i ovlašten za izvođenje ovakve vrste instalacija
- Prvo ispitivanje ili ispitivanje preuzimanja provodi se prije puštanja u pogon novoizvedenog sustava za dojavu požara.
- Prvo ispitivanje obavlja ovlaštena pravna osoba na način propisan "Pravilnikom o uvjetima za obavljanje ispitivanja stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara."
- Prije započinjanja ispitivanja moraju se upozoriti sve osobe koje bi mogle automatski primiti signale za dojavu požara ili smetnji da je ispitivanje u tijeku.
- Po završetku ispitivanja moraju se upozoriti sve osobe da je ispitivanje završeno.
- Ispitivanje automatskih javljača obavlja se na mjestu ugradnje i uključuje sve javljače u sustavu.
- O obavljenom prvom ispitivanju sastavlja se Zapisnik o ispitivanju.
- Preuzimanje sustava za dojavu požara od strane korisnika obavlja se sukladno protokolu o preuzimanju i utvrđuje se zapisnički.

4.1 Montaža i spajanje opreme

Montaža i spajanje opreme i parametriranje sustava, te puštanje u rad sustava obavlja se **prema uputama proizvođača opreme i važećim propisima RH.**

TENSOR PROJEKT d.o.o., Ul. Ante Starčevića 32, Split
Mail: tensor.projekt@gmail.com, Mob: 091 974 6245

5 TEHNIČKI PRORAČUNI

5.1 Proračun autonomije napajanja

UREĐAJ	STRUJA U MIRNOM STANJU			STRUJA U ALARMU		
	I_1' pojedinog uređaja	broj komada uređaja	I_1' x kom. (ukupna)	I_2' pojedinog uređaja	broj uređaja u alarmu	I_2' x kom. (ukupna)
	(mA)	kom	(mA)	(mA)	kom	(mA)
CENTRALA	280,0	1	280	360,0	1	360
VANJSKA SIRENA	0	1	0	37	1	37
OPTIČKI JAVLJAČ SA STAKL. POVRŠINA	0,28	12	3,36	5,0	12	60
OPTIČKI JAVLJAČ	0,25	16	4	5,0	16	80
OPTIČKO-TERMIČKI JAVLJAČ	0,32	2	0,64	5	2	10
RUČNI JAVLJAČ	0,28	6	1,68	5,0	6	30
UNUTARNJA SIRENA	0,4	3	1,2	6,0	3	18
U/I	0,46	4	1,84	5,0	4	20
	UKUPNA STRUJA **I_1** U MIRNOM STANJU		**292,72 mA = 0,293 A**	UKUPNA STRUJA **I_2** U ALARMU		**615 mA = 0,615 A**

Cak = ks x (A1 x t1 + A2 x t2) Cak = 1,25 x (0,293 x 72 + 0,615 x 0,5)

Cak = 26,75 Ah

gdje je: ks = koeficijent sigurnosti (rezerve kapaciteta)

Cak = kapacitet AKU baterije

A1 = ukupna struja potrošnje sustava u slučaju ispada mreže (A)

A2 = ukupna struja potrošnje sustava za vrijeme uzbunjivanja (A)

t1 = vremenski period autonomije (h)

t2 = vremenski period autonomije uzbunjivanja (h)

Da bi se ostvarila 72-satna autonomija sustava u normalnom radu te pola sata u alarmu, potrebno je ugraditi dvije akumulatorske baterije kapaciteta 28 Ah, napona 12 V, te ih serijski spojiti, što je dovoljno da se zadovolji gore navedeni uvjet autonomije.

TENSOR PROJEKT d.o.o., Ul. Ante Starčevića 32, Split
Mail: tensor.projekt@gmail.com, Mob: 091 974 6245

5.2 Proračun presjeka vodiča u vatrodojavnim linijama

U adresnoj liniji (petlji) koristi se vodič presjeka 0,8 mm^2. Prema tehničkim karakteristikama centrale za dojavu požara, ukupni otpor jedne adresne linije (petlje) smije iznositi maksimalno 50 Ω. Maksimalna duljina voda u jednoj dojavnoj grupi određena je izrazom:

$$2L = \frac{R\ x\ S}{\rho}$$

Odnosno

$$L = \frac{R\ x\ S}{2\rho}$$

gdje je:

L - maksimalna duljina vodiča
R - dozvoljeni maksimalni otpor linije 50 Ω
S - površina presjeka vodiča => $S = r^2\pi$ = 0,8 mm^2
ρ - specifični otpor bakra 0,0175 Ωmm^2/m

Uvrštavanjem potrebnih vrijednosti dobije se

$$L = \frac{R\ x\ S}{2\rho} = \frac{50x0{,}8}{2\ x\ 0{,}0175} = 1423\ m$$

Lmax = 1.423 m

Provjerom je ustanovljeno da odabrani kabel JB-H(St)H 2x2x0,8 mm^2 u potpunosti zadovoljava, jer je na ovom objektu duljina svake petlje znatno manja od izračunate maksimalne udaljenosti od 1423 m.

5.3 Proračun opterećenja i pada napona kabela za napajanje sustava dojave požara

Za napajanje centrale za dojavu požara koristi se kabel tipa NYM-J 3x2,5mm^2, koji položen P/Ž u cijev može trajno podnijeti struju Itr = 16A, što je i nazivna struja osigurača za zaštitu vodiča od preopterećenja (DIN 57100, Teil 430/VDE 0100, Teil 430, za temperaturu okoline do 30°C) što zadovoljava.

Napajanje će se izvesti iz postojećeg razvodnog ormara koji se nalazi u krugu max. 50m sa sabirnice ispred glavne razvodne sklopke sigurnog napona 230V/50Hz i osigurati ga posebnim osiguračem 16A kako ne bi došlo do ispada napajanja uslijed kvara nekog drugog uređaja. Dozvoljeni pad napona za ostala trošila je 5% pri napajanju iz mreže niskog napona (čl.20 Pravilnika o tehničkim normativima za el.instalacije niskog napona).

TENSOR PROJEKT d.o.o., Ul. Ante Starčevića 32, Split
Mail: tensor.projekt@gmail.com, Mob: 091 974 6245

Pad napona kod jednofaznog sustava računamo:

$$u = R\ x\ I\ = R\ x\ \frac{P}{U}\ =\ \frac{2\ x\ l\ x\ \rho}{A}\ x\ \frac{P}{U}\ =\ \frac{2\ x\ l\ x\ \rho}{A}\ x\ \frac{I\ x\ U\ x\ cos\varphi}{U}$$

$$u = \frac{2\ x\ l\ x\ \rho\ x\ I\ x\ cos\varphi}{A}$$

gdje je:
I - duljina voda (50m),
A - presjek vodiča (2,5mm^2),
I – struja (4A),
ρ - specifični otpor danog materijala (0,01793mm^2/m).
u –pad (gubitak) napona (V),
u% –pad (gubitak) napona (%),

$$u = \frac{2\ x\ 50\ x\ 0{,}01793\ x\ 4\ x\ 0{,}9}{2{,}5} = 2{,}58\ (V)$$

$$u\% = \frac{u}{U} x100 = 1{,}12\% < 5\%$$

TENSOR PROJEKT d.o.o., Ul. Ante Starčevića 32, Split
Mail: tensor.projekt@gmail.com, Mob: 091 974 6245

6. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

6.1. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE ZA VATRODOJAVNI SUSTAV

1. Sastavni dio projektne dokumentacije su:
    - program kontrole i osiguranja kvalitete
    - tehnički opis
    - opći, tehnički i tehnološki uvjeti za radove i projektiranu opremu
    - specifikacija opreme i radova
    - priloženi nacrti

2. Sav materijal za izvedbu predmetne instalacije dužan je dobaviti izvoditelj prema specifikaciji materijala u projektnoj dokumentaciji.
3. Za svu ugrađenu opremu i materijal moraju se dostaviti Certifikati i Uvjerenja o kakvoći, kojim se dokazuje kvaliteta ugrađenog materijala.
4. Naručitelj je obvezan osigurati stalni stručni nadzor nad izvedbom ugovorenih radova.
5. Naručitelj je obvezan prije početka radova dostaviti izvoditelju imena ovlaštenih osoba za obavljanje nadzora.
6. Izvoditelj je obvezan imenovati, svojeg predstavnika-rukovoditelja radova i o tome pismeno izvijestiti naručitelja.
7. Izvoditelj se obvezuje da će redovito upisivati u montažni dnevnik sve potrebne podatke, koje je obvezan upisivati i da će osobi ovlaštenoj za nadzor omogućiti svakodnevni uvid u montažni dnevnik.
8. Svi radovi vezani za predmetnu instalaciju moraju biti stručno i kvalitetno izvedeni, točno prema nacrtima i opisu.
9. Cijela instalacija mora biti izvedena propisno, o čemu izvoditelj jamči odgovarajućim atestima i uvjerenjima.
10. Po završetku ugovorenih radova, a prije početka korištenja odnosno stavljanja u pogon instalacije, naručitelj je obvezan zatražiti tehnički pregled izvedenih radova u svrhu utvrđivanja tehničke ispravnosti.
11. Za kvalitetu izvedenih radova izvoditelj jamči godinu dana od dana izvršenog tehničkog prijema, a za ugrađenu opremu prema jamstvenom listu proizvođača.
12. Izvoditelj radova ne odgovara za kvarove nastale nasilnim oštećenjem ili nestručnim korištenjem izvedene instalacije.

TENSOR PROJEKT d.o.o., Ul. Ante Starčevića 32, Split
Mail: tensor.projekt@gmail.com, Mob: 091 974 6245

6.2 PREGLEDI I FUNKCIONALNA ISPITIVANJA

Dnevni nadzor

Vatrodojavni sustav se mora dnevno nadzirati, te o tome voditi dnevna izvješća u za to posebnoj knjizi u koja se moraju upisivati sva događanja u svezi vatrodojavnog sustava, a to su lažni i pravi alarmi, uzroci alarma, vrijeme nastanka i vrijeme resetiranja, odnosno vraćanja sustava u prvobitno stanje, ime osobe koja je uočila i prihvatila alarm i osobe koja je izvršila resetiranje sustava. Zatim sve smetnje u sustavu, servisiranje sustava ili bilo koja druga tehnička intervencija na sustavu. Ovo vođenje evidencije potrebno je da se tijekom vremena mogu uočiti sve nepravilnosti i nedostaci u radu sustava, a nakon toga i otkloniti. Osim toga, ovu knjigu će zatražiti i inspekcijske službe, kao i ovlašteni ispitivači prilikom funkcionalnog pregleda i ispitivanja.

Tjedni nadzor

Svaki tjedan odgovorna osoba za nadzor službe za protupožarnu zaštitu mora pročitati i svojim potpisom parafirati prije spomenutu vatrodojavnu knjigu, te u slučaju učestalih smetnji ili alarma u požarnom sustavu izvijestiti isporučitelja opreme da se poduzmu mjere za otklanjanje svih nedostataka.

Mjesečni nadzor

Jednom u mjesecu treba vizualno prekontrolirati sve ugrađene elemente vatrodojavnog sustava, te o tome napisati kratko izvješće u vatrodojavnu knjigu (naročitu pozornost obratiti na stakalca ručnih javljača).

Šestomjesečni pregled

Šestomjesečni pregled se vrši prema odredbama članka 56. Pravilnika o sustavima za dojavu požara (NN 56/99). Ovaj pregled i ispitivanje mora obaviti stručno osposobljeni servis ili tehnička osoba.

Godišnji pregled

Godišnji pregled podrazumijeva funkcionalno ispitivanje svih elemenata sustava za dojavu požara. Ovaj pregled i ispitivanje mora obaviti ustanova posebno ovlaštena od MUP-a RH, a o nalazu pregleda i ispitivanja sastavlja posebno izvješće.

TENSOR PROJEKT d.o.o., Ul. Ante Starčevića 32, Split
Mail: tensor.projekt@gmail.com, Mob: 091 974 6245

7. POPIS OPREME – PROJEKTANTSKA PROCJENA TROŠKOVA

1.) SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA

Centrala za dojavu požara	kpl	1	
Vatrootporni ormar	kom	1	
Akumulator za vatrodojavnu centralu 12V, 28 Ah	kom	2	
Adresabilni stakleni optički javljač požara	kom	12	
Adresabilni optički javljač požara	kom	16	
Adresabilni optičko-termički javljač požara	kom	2	
Ručni javljač požara	kom	6	
Paralelni indikator	kom	1	
Adresabilni ulazno izlazni modul	kom	4	
Adresbilna alarmna sirena s bljeskalicom	kom	1	
Adresbilna alarmna sirena (unutarnja)	kom	3	
Kabel JB-H(St)H 2x2x0,8mm^2	m	270	
Kabel NHXH (E30) 3x2,5mm^2	m	20	

Projektantska procjena troškova sustava za dojavu požara iznosi *10 000 EURa* + PDV.

2.) SUSTAV ODIMLJAVANJA

Centrala za odimljavanje	kpl	1	
Ručno tipkalo	kom	2	
Prekidač za provjetaravanje	kom	3	
Elektromotor	kom	1	
Kabel JB-H(St)H 4x2x0,8mm^2	m	2	
Kabel NHXH FE180/E90 3x1,5mm^2	m	6	
Kabel JB-H(St)H2x2x0,8mm^2	m	50	
Kabel NHXH (E30) 3x2,5mm^2	m	15	
Kabel PP00 3x1,5mm^2	m	20	

Projektantska procjena troškova sustava za dojavu požara iznosi *3 000 EURa* + PDV.

Projektant:
DENIS BRKIĆ, mag.ing.el.

Split, siječanj 2025. g.

TENSOR PROJEKT d.o.o., Ul. Ante Starčevića 32, Split
Mail: tensor.projekt@gmail.com, Mob: 091 974 6245

INVESTITOR: **GRAD SINJ, Dragašev prolaz 24, Sinj; OIB: 03210055420**

GRAĐEVINA: **REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)**

LOKACIJA: **k.č. 2122/1 k.o. Sinj (formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)**

C. TEHNIČKI DIO - GRAFIKA

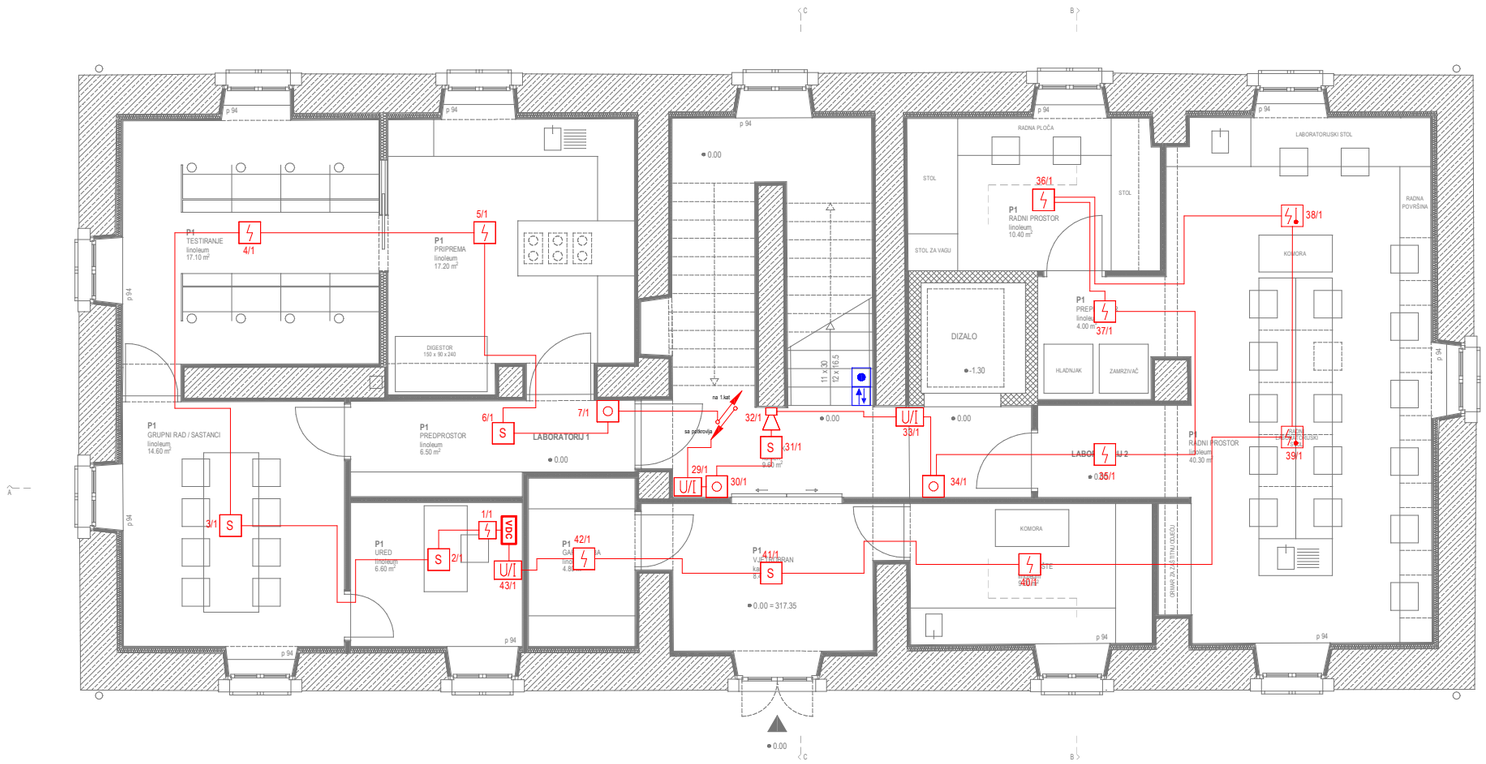
PROJEKTANT:
DENIS BRKIĆ, mag.ing.el.

Split, siječanj 2025. g.

TENSOR PROJEKT d.o.o., Ul. Ante Starčevića 32, Split
Mail: tensor.projekt@gmail.com, Mob: 091 974 6245

LEGENDA ODIMLJAVANJE	
	PREKIDAČ ZA PROVJETRAVANJE
O,	TIPKALO ZA ODIMLJAVANJE
COD	CENTRALA ZA ODIMLJAVANJE
M	MOTOR ZA ODIMLJAVANJE

LEGENDA:	
	OPTIČKI JAVLJAČ
	TERMIČKI JAVLJAČ
S	STAKLENI OPTIČKI JAVLJAČ
	OPTIČKO-TERMIČKI JAVLJAČ
U/I	ULAZNO-IZLAZNI MODUL
	UNUTARNJA SIRENA
	VANJSKA SIRENA
	RUČNI JAVLJAČ
1/1	BROJ ELEMENTA/BROJ PETLJE

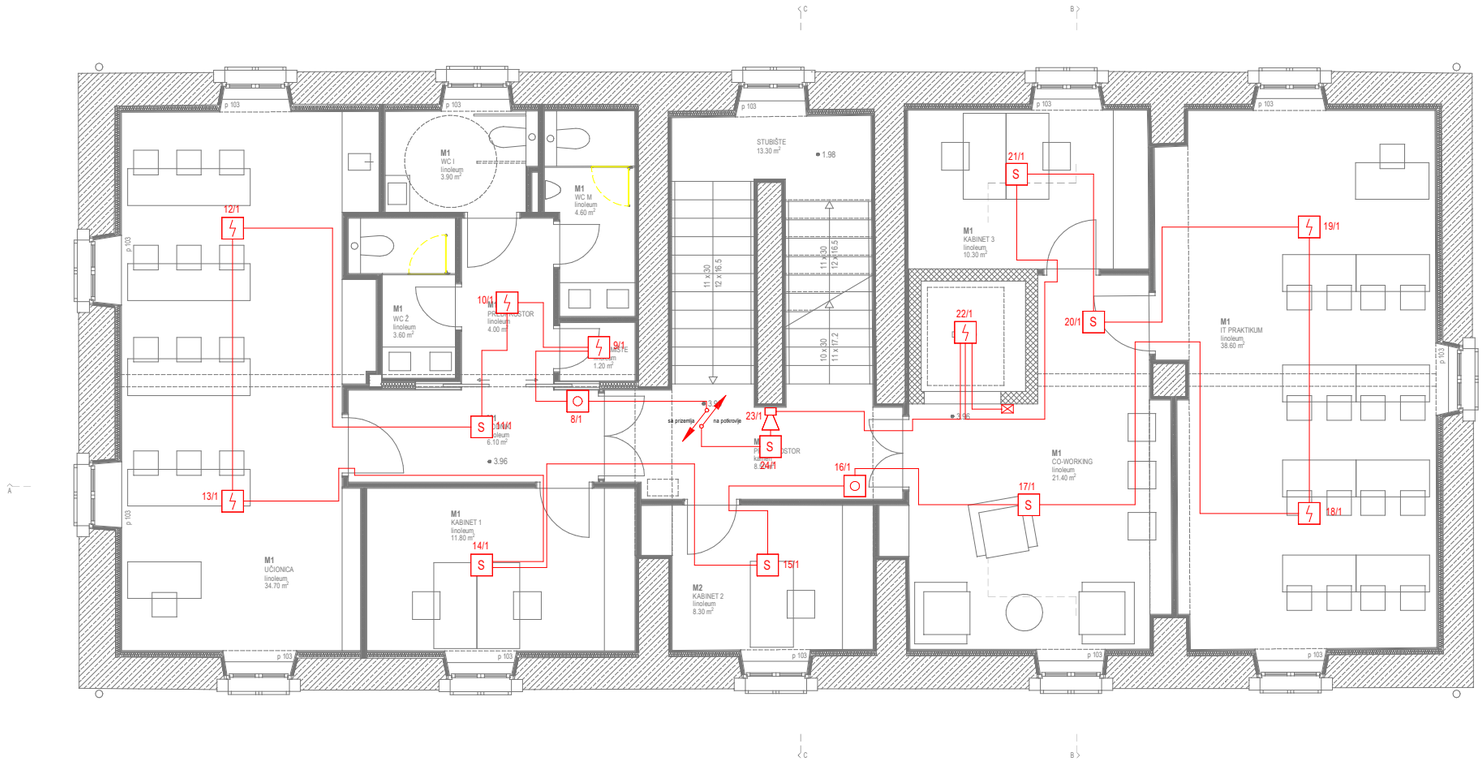


TENSOR PROJEKT d.o.o.
Projektiranje i nadzor u graditeljstvu
Ulica Ante Starčevića 32, 21000 Split
mob: +385 91 974 6245
e-mail: tensor.projekt@gmail.com

Investitor:	GRAD SINJ, Dragašev prolaz 24, Sinj, OIB: 03210055420	Naziv grafičkog priloga:				
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA UGOSTITELJSKO TURISTIČKE U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)	RASPORED ELEMENATA SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA - PRIZEMLJE				
Projektant:	Denis Brkić, mag.ing.el.					
Suradnik:	Toni Jurjević, mag. ing. el.	Zop:	Broj mape:	Broj projekta:		
Razina:	GLAVNI PROJEKT	E702-24	6	TD V 06/25		
Vrsta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Mjesec:	Godina:	Prilog:	Mjerilo:	List:
Naziv:	PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA	siječanj	2025.		1:100	1/6

LEGENDA ODIMLJAVANJE	
	PREKIDAČ ZA PROVJETRAVANJE
O,	TIPKALO ZA ODIMLJAVANJE
COD	CENTRALA ZA ODIMLJAVANJE
M	MOTOR ZA ODIMLJAVANJE

LEGENDA:	
	OPTIČKI JAVLJAČ
	TERMIČKI JAVLJAČ
S	STAKLENI OPTIČKI JAVLJAČ
	OPTIČKO-TERMIČKI JAVLJAČ
U/I	ULAZNO-IZLAZNI MODUL
	UNUTARNJA SIRENA
	VANJSKA SIRENA
	RUČNI JAVLJAČ
1/1	BROJ ELEMENTA/BROJ PETLJE

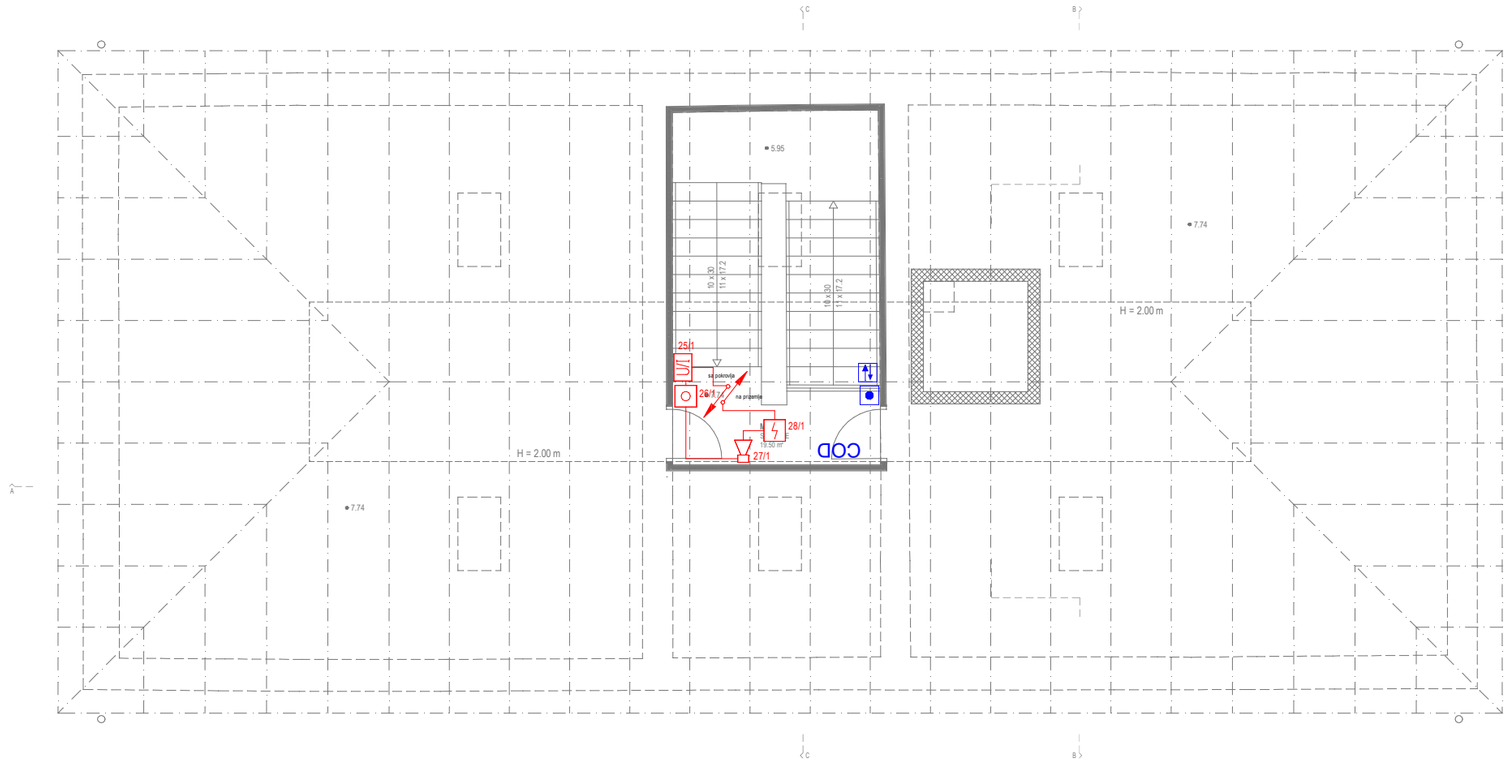


TENSOR PROJEKT d.o.o.
Projektiranje i nadzor u graditeljstvu
Ulica Ante Starčevića 32, 21000 Split
mob: +385 91 974 6245
e-mail: tensor.projekt@gmail.com

Investitor:	GRAD SINJ, Dragašev prolaz 24, Sinj, OIB: 03210055420	Naziv grafičkog priloga:				
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA UGOSTITELJSKO TURISTIČKE U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)	RASPORED ELEMENATA SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA - KAT				
Projektant:	Denis Brkić, mag.ing.el.					
Suradnik:	Toni Jurjević, mag. ing. el.	Zop:	Broj mape:	Broj projekta:		
Razina:	GLAVNI PROJEKT	E702-24	6	TD V 06/25		
Vrsta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Mjesec:	Godina:	Prilog:	Mjerilo:	List:
Naziv:	PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA	siječanj	2025.		1:100	2/6

LEGENDA ODIMLJAVANJE	
	PREKIDAČ ZA PROVJETRAVANJE
	O, TIPKALO ZA ODIMLJAVANJE
COD	CENTRALA ZA ODIMLJAVANJE
M	MOTOR ZA ODIMLJAVANJE

LEGENDA:	
	OPTIČKI JAVLJAČ
	TERMIČKI JAVLJAČ
S	STAKLENI OPTIČKI JAVLJAČ
	OPTIČKO-TERMIČKI JAVLJAČ
U/I	ULAZNO-IZLAZNI MODUL
	UNUTARNJA SIRENA
	VANJSKA SIRENA
	RUČNI JAVLJAČ
1/1	BROJ ELEMENTA/BROJ PETLJE



TENSOR PROJEKT d.o.o.
Projektiranje i nadzor u graditeljstvu
Ulica Ante Starčevića 32, 21000 Split
mob: +385 91 974 6245
e-mail: tensor.projekt@gmail.com

Investitor:	GRAD SINJ, Dragašev prolaz 24, Sinj, OIB: 03210055420
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA UGOSTITELJSKO TURISTIČKE U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)
Projektant:	Denis Brkić, mag.ing.el.
Suradnik:	Toni Jurjević, mag. ing. el.
Razina:	GLAVNI PROJEKT
Vrsta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
Naziv:	PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA

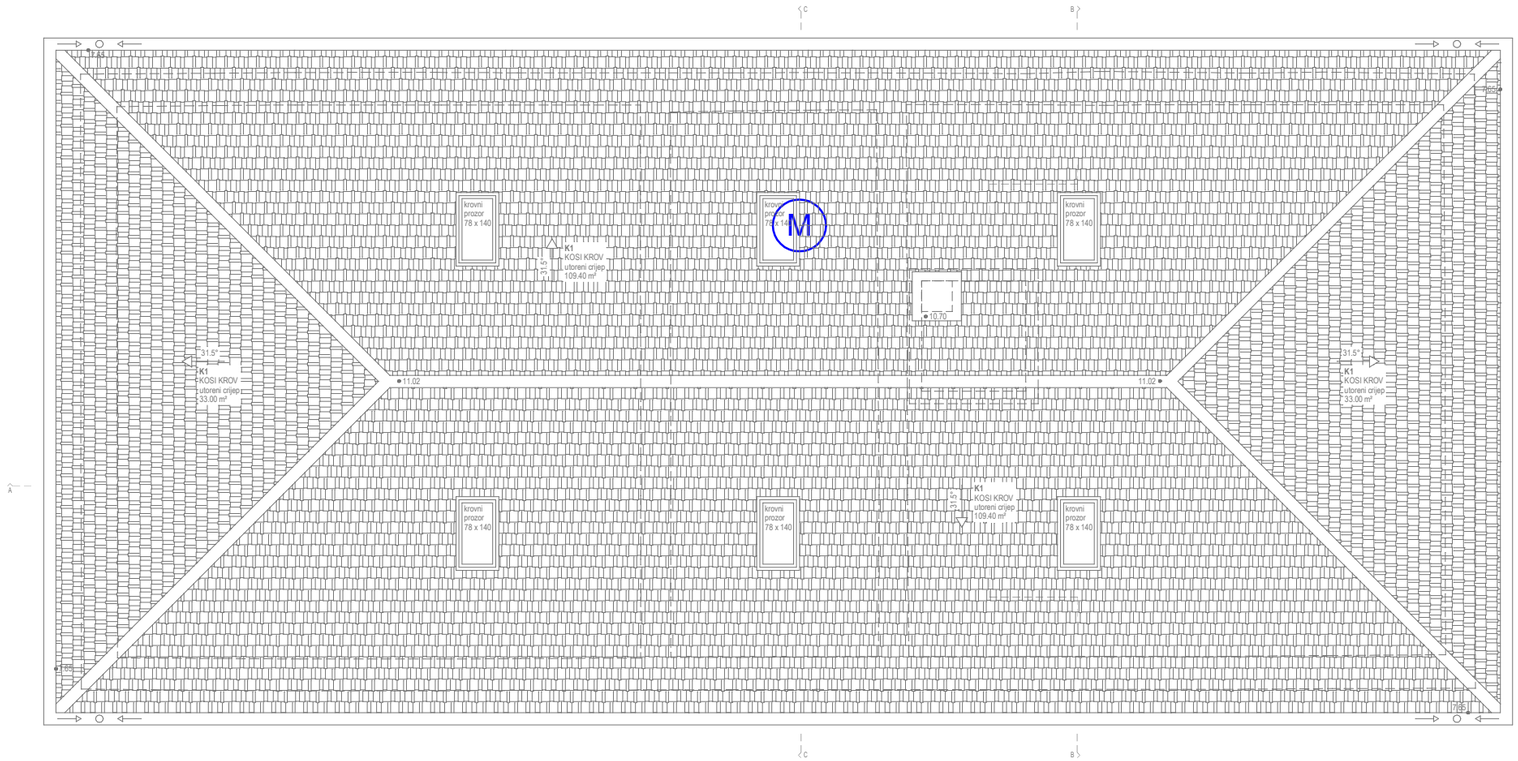
Naziv grafičkog priloga:

RASPORED ELEMENATA SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA - POTKROVLJE

Zop:	Broj mape:	Broj projekta:		
E702-24	6	TD V 06/25		
Mjesec:	Godina:	Prilog:	Mjerilo:	List:
siječanj	2025.		1:100	3/6

LEGENDA ODIMLJAVANJE

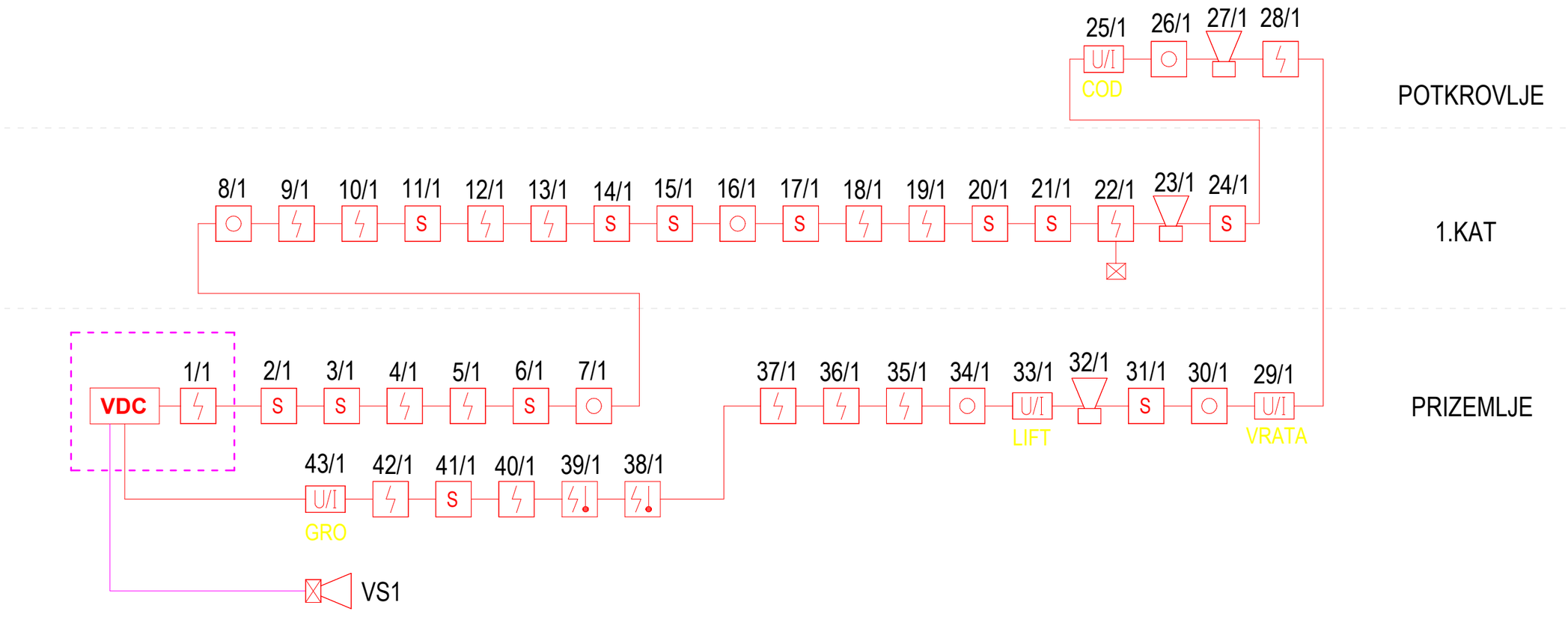
- PREKIDAČ ZA PROVJETRAVANJE
- O, TIPKALO ZA ODIMLJAVANJE
- COD CENTRALA ZA ODIMLJAVANJE
- M MOTOR ZA ODIMLJAVANJE



TENSOR PROJEKT d.o.o. Projektiranje i nadzor u graditeljstvu Ulica Ante Starčevića 32, 21000 Split mob: +385 91 974 6245 e-mail: tensor.projekt@gmail.com	Investitor:	GRAD SINJ, Dragašev prolaz 24, Sinj, OIB: 03210055420	Naziv grafičkog priloga:			
	Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA UGOSTITELJSKO TURISTIČKE U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)	RASPORED ELEMENATA SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA - KROV			
	Projektant:	Denis Brkić, mag.ing.el.				
	Suradnik:	Toni Jurjević, mag. ing. el.	Zop:	Broj mape:	Broj projekta:	
	Razina:	GLAVNI PROJEKT	E702-24	6	TD V 06/25	
	Vrsta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Mjesec:	Godina:	Prilog: / Mjerilo:	List:
	Naziv:	PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA	siječanj	2025.	1:100	4/6

LEGENDA:

- OPTIČKI JAVLJAČ
- TERMIČKI JAVLJAČ
- STAKLENI OPTIČKI JAVLJAČ
- OPTIČKO-TERMIČKI JAVLJAČ
- ULAZNO-IZLAZNI MODUL
- UNUTARNJA SIRENA
- VANJSKA SIRENA
- RUČNI JAVLJAČ
- 1/1 BROJ ELEMENTA/BROJ PETLJE

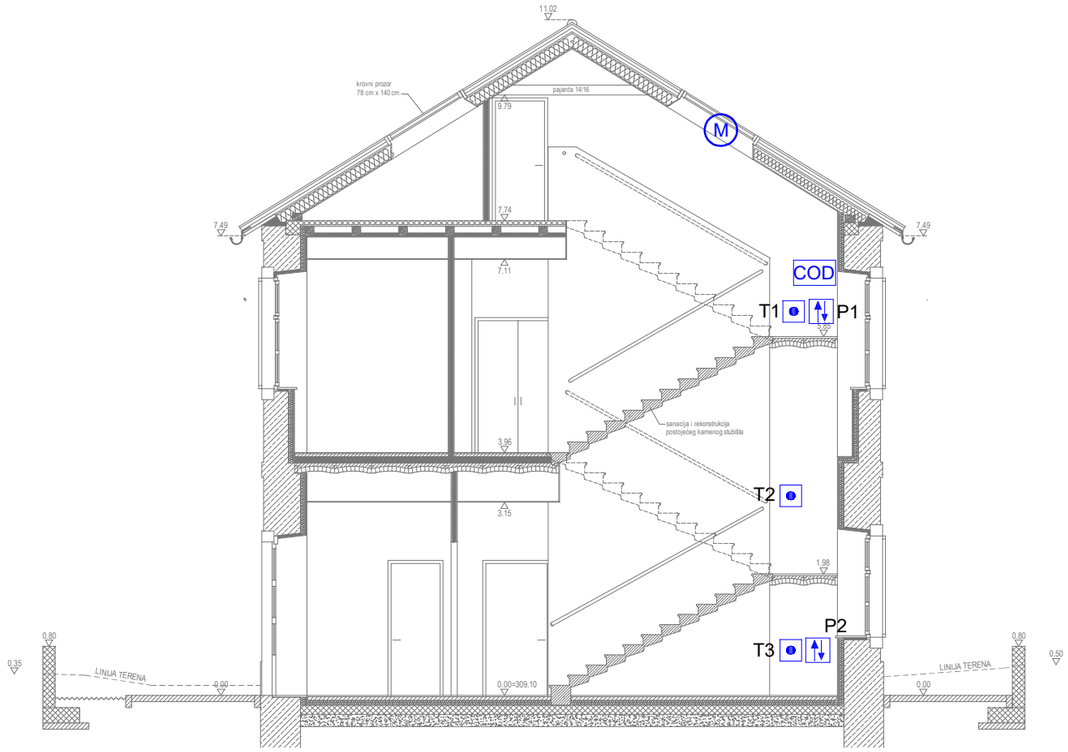


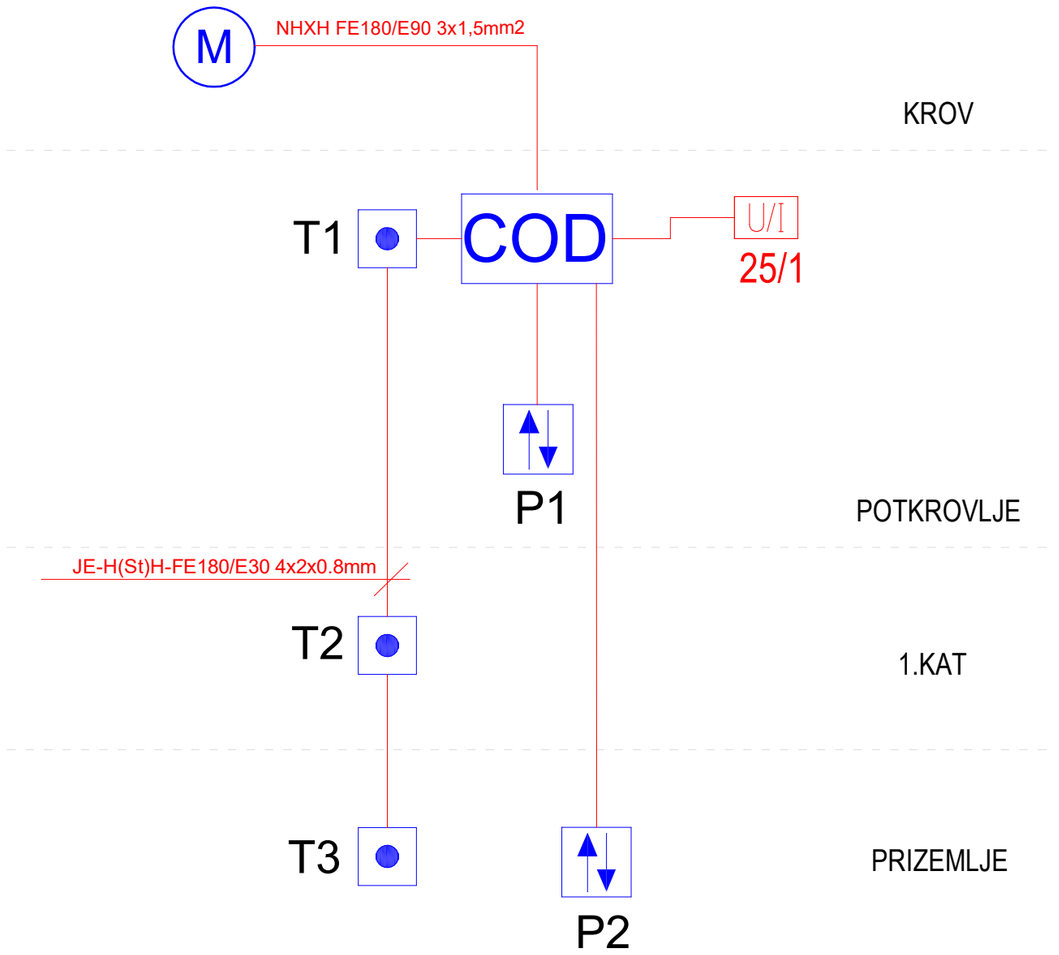
TENSOR PROJEKT d.o.o.
Projektiranje i nadzor u graditeljstvu
Ulica Ante Starčevića 32, 21000 Split
mob: +385 91 974 6245
e-mail: tensor.projekt@gmail.com

Investitor:	GRAD SINJ, Dragašev prolaz 24, Sinj, OIB: 03210055420	Naziv grafičkog priloga:					
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA UGOSTITELJSKO TURISTIČKE U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)	BLOK SHEMA SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA					
Projektant:	Denis Brkić, mag.ing.el.						
Suradnik:	Toni Jurjević, mag. ing. el.	Zop:	Broj mape:	Broj projekta:			
Razina:	GLAVNI PROJEKT	E702-24	6	TD V 06/25			
Vrsta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Mjesec:	Godina:	Prilog:	Mjerilo:	List:	
Naziv:	PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA	siječanj	2025.		1:100	5/6	

LEGENDA ODIMLJAVANJE

- PREKIDAČ ZA PROVJETRAVANJE
- O, TIPKALO ZA ODIMLJAVANJE
- COD — CENTRALA ZA ODIMLJAVANJE
- M — MOTOR ZA ODIMLJAVANJE





TENSOR PROJEKT d.o.o. Projektiranje i nadzor u graditeljstvu Ulica Ante Starčevića 32, 21000 Split mob: +385 91 974 6245 e-mail: tensor.projekt@gmail.com	Investitor:	GRAD SINJ, Dragašev prolaz 24, Sinj, OIB: 03210055420	Naziv grafičkog priloga:			
	Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA UGOSTITELJSKO TURISTIČKE U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)	BLOK SHEMA SUSTAVA ODIMLJAVANJA			
	Projektant:	Denis Brkić, mag.ing.el.				
	Suradnik:	Toni Jurjević, mag. ing. el.	Zop:	Broj mape:	Broj projekta:	
	Razina:	GLAVNI PROJEKT	E702-24	6	TD V 06/25	
	Vrsta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Mjesec:	Godina:	Prilog: / Mjerilo:	List:
	Naziv:	PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA	siječanj	2025.	1:100	6/6

br. 1326

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA
Denis Paleka, dipl.ing.
OIB: 33825093569
Ul. Miroslava Milića 12
10090 Zagreb - Susedgrad
mob. 098 561151
e-mail : denis.paleka@gmail.com

(mjesto za ovjeru)

MAPA 7. / 7

STROJARSKI PROJEKT

Projekt ugradnje dizala

TD : DP 002/25

Investitor : GRAD SINJ
Dragašev prolaz 24, Sinj
OIB: 03210055420

Građevina : REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)

Lokacija : k.č. 2122/1 k.o. Sinj (formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)

Vrsta projekta : GLAVNI PROJEKT

Z.O.P. : E702-24

Glavni projektant : dr. sc. Željko Peković, dipl. ing. arh.
broj ovlaštenja A 1601

Željko Peković
Digitally signed by Željko Peković
Date: 2025.02.04 12:08:49 +01'00'

Projektant dizala : Denis Paleka, dipl. ing. stroj.
broj ovlaštenja S 1326

Denis Paleka
Digitally signed by Denis Paleka
Date: 2025.01.31 10:32:00 +01'00'

Zagreb, siječanj 2025.

Sadržaj projekta

1. Opći podaci

2. Tehnički opis dizala

3. Proračun, projektantske odredbe i procjene

4. Prikaz tehničkih mjera zaštite na radu

5. Prikaz tehničkih mjera zaštite od požara

6. Opis ispunjenja temeljnih zahtjeva za građevinu

7. Program kontrole osiguranja kvalitete

8. Procjena troškova ugradnje dizala

9. Grafički prikaz dizala

Projekt izradio : Denis Paleka dipl. ing.
Ured ovlaštenog inženjera strojarstva
Zagreb – Susedgrad, Miroslava Milića 12

Investitor : GRAD SINJ
Dragašev prolaz 24, Sinj

Građevina : REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)

Lokacija : k.č. 2122/1 k.o. Sinj (formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)

Vrsta projekta : GLAVNI PROJEKT

1. OPĆI PODACI

OPĆI PODACI

1. Popis mapa glavnog projekta
2. Potvrda o upisu u Hrvatsku komoru inženjera strojarstva
3. Potvrda o upisu u Hrvatsku komoru inženjera strojarstva s nazivom ureda ovlaštenog inženjera
4. Izjava projektanta o usklađenosti projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa, te posebnih uvjeta

POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA:

Mapa 1. / 7: **ARHITEKTONSKI PROJEKT**
CORE d.o.o., Riječka 16a, Dubrovnik
Glavni projektant: dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant: Frane Mimica mag. ing. arch.
TD 02/24

Mapa 2. / 7: **PROJEKT KONSTRUKCIJE**
MODIJUN PROJEKT d.o.o., Put Ratca 6, Kaštel Sućurac
Projektant: Jure Nikolić dipl. ing. građ.
TD 153/24

Mapa 3. / 7: **STROJARSKI PROJEKT VODOVODA, KANALIZACIJE, VENTILACIJE I KLIMATIZACIJE**
STROJOPROJEKT d.o.o., Matice Hrvatske 102, Split
Projektant: Lovre Giljanović dipl. ing. stroj.
TD S.4755/SI

Mapa 4. / 7: **STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT ZGRADE U ODNOSU NA RACIONALNU UPORABU ENERGIJE I TOPLINSKU ZAŠTITU I ZAŠTITA OD BUKE**
STROJOPROJEKT d.o.o., Matice Hrvatske 102, Split
Projektant: Lovre Giljanović dipl. ing. stroj.
TD S.4756/SI

Mapa 5. / 7: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA**
TENSOR PROJEKT d.o.o., Ante Starčevića 32, Split
Projektant: Denis Brkić mag. ing. el.
TD E 06/25

Mapa 6. / 7: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA**
TENSOR PROJEKT d.o.o., Ante Starčevića 32, Split
Projektant: Denis Brkić mag. ing. el.
TD V 06/25

Mapa 7. / 7: **STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT UGRADNJE DIZALA**
URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA DENIS PALEKA, Miroslava Milića 12, Zagreb
Projektant: Denis Paleka dipl. ing. stroj.
TD DP 002/25

POPIS ELABORATA:

KONZERVATORSKI ELABORAT
Autori elaborata: Ivan Vulić dipl. ing. arh. i Šime Vulić dipl. pov. umjetnosti i arheolog *ne prilaže se*

ELABORAT OCJENE POSTOJEĆEG STANJA NOSIVE KONSTRUKCIJE
MODIJUN PROJEKT d.o.o., Put Ratca 6, Kaštel Sućurac
Projektant: Jure Nikolić dipl. ing. građ.
154/24

GEOMEHANIČKO MIŠLJENJE
MODIJUN PROJEKT d.o.o., Put Ratca 6, Kaštel Sućurac
Projektant: Jure Nikolić dipl. ing. građ.
155/24

ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA
N&N PROJEKT d.o.o., Gundulićeva 26, Split
Projektant: Lađan Antonini mag. ing. aedif.
03 P/25

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU
N&N PROJEKT d.o.o., Gundulićeva 26, Split
Projektant: Lađan Antonini mag. ing. aedif.
03 R/25

Potvrda o upisu u Hrvatsku komoru inženjera strojarstva

KLASA: 035-04/22-01/265
URBROJ: 503-351-22-1
Zagreb, 23.06.2022.

Hrvatska komora inženjera strojarstva na temelju članka 159. Zakona o općem upravnom postupku ("Narodne novine", br. 47/09), po zahtjevu koji je podnio **Denis Paleka**, dipl.ing.stroj., Zagreb, Miroslava Milića 12, izdaje

POTVRDU

1. Uvidom u službenu evidenciju koju vodi Hrvatska komora inženjera strojarstva razvidno je da je Denis Paleka, dipl.ing.stroj., OIB 33825093569, Zagreb, upisan u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva, s danom upisa **19.05.2003.** godine, pod rednim brojem **1326**, te je stekao pravo na uporabu strukovnog naziva **"ovlašteni inženjer strojarstva"**.
2. **Denis Paleka, dipl.ing.stroj.**, upisan u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva, pod rednim brojem **1326** nije u statusu mirovanja članstva u Hrvatskoj komori inženjera strojarstva.
3. **Denis Paleka, dipl.ing.stroj.**, upisan u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva, pod rednim brojem **1326** nije pod stegovnim postupkom te nema izrečenu mjeru privremenog ili trajnog oduzimanja prava na obavljanje stručnih poslova ovlaštenog inženjera strojarstva.
4. Ova potvrda se može koristiti samo u svrhu dokazivanja da je imenovani aktivni član Hrvatske komore inženjera strojarstva koja je pravna sljednica Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu - Razreda inženjera strojarstva.

REPUBLIKA HRVATSKA HRVATSKA KOMORA INŽENJERA STROJARSTVA	Vrijeme izdavanja:	23.06.2022. 10:32:33
	Izdavatelj certifikata:	CN=HRVATSKA KOMORA INŽENJERA STROJARSTVA, L=ZAGREB, OID.2.5.4.97=VATHR-26023027358, O=HKIS, C=HR
	Serijski broj:	26023027358.3.37
	Algoritam potpisa:	SHA256withRSA
	Broj zapisa:	2022-265
	Kontrolni broj:	107-603-107
Elektronički pečat:	MIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIBCgKCAQEAsvcyTJfR1oYYGiiTUSUvzyuv/4dJoGiblM F7FvReP0Vo3T4OALI18pJWxOrhIBrhx08DTUe6skmtKr3eMGWYInpN3983Sjv5jxZ5mx3CJ9DU8Wc/Ou kdK+2iS4k3Vu6Xy4bdMhFtZRq1xb5YpYyBkuGUx/iQTFYZHBqRyUCg9ylf7YdPn0GVm+p9NaLzU8cBE fyhQ97bmOhAdKdXT2QiKetL0Z06b8tlcBpdocZpCoDWxwHZNTi5RtY7JBtrm+IQe4+OtLgqn4eCOYnaa K3QnmSgP34tAWYj6HgbxsYWjNUASuV5aY3sp5Fa+117YGQgz8WxWsuMIqz/sL9ZEmSe	
Informacije za provjeru dokumenta:	Elektronički zapisi se čuvaju najviše 3 mjeseca od trenutka generiranja te se u tom roku može izvršiti provjera elektroničkog zapisa uvidom u elektronički zapis kojem se pristupa putem broja zapisa i kontrolnog broja otisnutog u kontrolnom dijelu elektroničkog zapisa, putem Internet adrese https://egradani.hkis.hr/dokumenti-provjera.	

Potvrda o upisu u Hrvatsku komoru inženjera strojarstva s nazivom ureda ovlaštenog inženjera

KLASA: 035-04/22-01/266
URBROJ: 503-351-22-1
Zagreb, 23.06.2022.

Hrvatska komora inženjera strojarstva na temelju članka 159. Zakona o općem upravnom postupku ("Narodne novine", br. 47/09), po zahtjevu koji je podnio **Denis Paleka**, dipl.ing.stroj., Zagreb, Miroslava Milića 12, izdaje

POTVRDU

1. Uvidom u službenu evidenciju koju vodi Hrvatska komora inženjera strojarstva razvidno je da je Denis Paleka, dipl.ing.stroj., OIB 33825093569, Zagreb, upisan u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva, s danom upisa **19.05.2003.** godine, pod rednim brojem **1326**, te je stekao pravo na uporabu strukovnog naziva **"ovlašteni inženjer strojarstva"**, zaposlen u **URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA, Zagreb-Susedgrad**.

2. **Denis Paleka, dipl.ing.stroj.**, upisan u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva, pod rednim brojem **1326** nije u statusu mirovanja članstva u Hrvatskoj komori inženjera strojarstva.

3. **Denis Paleka, dipl.ing.stroj.**, upisan u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva, pod rednim brojem **1326** nije pod stegovnim postupkom te nema izrečenu mjeru privremenog ili trajnog oduzimanja prava na obavljanje stručnih poslova ovlaštenog inženjera strojarstva.

4. Ova potvrda se može koristiti samo u svrhu dokazivanja da je imenovani aktivni član Hrvatske komore inženjera strojarstva koja je pravna sljednica Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu - Razreda inženjera strojarstva.

REPUBLIKA HRVATSKA HRVATSKA KOMORA INŽENJERA STROJARSTVA	Vrijeme izdavanja:	23.06.2022. 10:33:16
	Izdavatelj certifikata:	CN=HRVATSKA KOMORA INŽENJERA STROJARSTVA, L=ZAGREB, OID.2.5.4.97=VATHR-26023027358, O=HKIS, C=HR
	Serijski broj:	26023027358.3.37
	Algoritam potpisa:	SHA256withRSA
	Broj zapisa:	2022-266
	Kontrolni broj:	315-152-293
Elektronički pečat:	MIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIBCgKCAQEAsvcyTJfR1oYYGiiTUSUvzyuv/4dJoGiblMF7FvReP0Vo3T4OALI18pJWxOrhIBrbx08DTUe6skmtKr3eMGWYInpN3983Sjv5jxZ5mx3CJ9DU8Wc/OukdK+2iS4k3Vu6Xy4hdMhPtZRq1xb5YpYyBkuGUx/iQTFYZHBqRyUCg9ylf7YdPn0GVm+p9NaLzU8cBEfybQ97bmOhAdKdXTZQiKetL0Z06b8tlcBpdocZpCoDWxwHZNTi5RtY7JBtrm+IQe4+OtLgqn4eCOYnaaK3QnmSgP34tAWYj6HgbxsYWjNUASuV5aY3sp5Fa+l17YGQgz8WxWsuMIqz/sL9ZEmSe	
Informacije za provjeru dokumenta:	Elektronički zapisi se čuvaju najviše 3 mjeseca od trenutka generiranja te se u tom roku može izvršiti provjera elektroničkog zapisa uvidom u elektronički zapis kojem se pristupa putem broja zapisa i kontrolnog broja otisnutog u kontrolnom dijelu elektroničkog zapisa, putem Internet adrese https://egradani.hkis.hr/dokumenti-provjera.	

Temeljem Zakona o gradnji (NN 153/2013, 20/2017, 39/2019, 125/2019), daje se izjava o usklađenosti glavnog projekta s odredbama zakona i drugih propisa za predmetni projekt

I Z J A V A O U S K L A Đ E N O S T I P R O J E K T A

Broj : 002/25

I.	Generalni urbanistički plan Grada Sinja	(Službeni glasnik Grada Sinja br. 2/07, 1/09, 6/16, 6/18, 8/23, 10/23)
II.	Prostorni plan uređenja Grada Sinja	(Službeni glasnik Grada Sinja br. 2/06, 8/14, 1/16, 8/17, 8/23, 10/23)
III.	Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije	(Sl.gl. Splitsko-dalmatinske županije br. 1/03, 8/04 (stavljanje izvan snage odredbe), 5/05 (usklađenje s Uredbom o ZOP-u), 5/06 (ispravak usklađenja s Uredbom o ZOP-u), 13/07, 9/13, 147/15 (rješenja o ispravcima grešaka), 154/21, 170/21 (pročišćeni tekst))
IV.	Direktiva europskog parlamenta i vijeća	2014/33/EU
V.	Sigurnosna pravila za konstrukciju i ugradnju dizala -- Dizala za prijevoz osoba i tereta -- 20. dio: Osobna dizala i teretno osobna dizala	HRN EN 81-20
VI.	Sigurnosna pravila za konstrukciju i ugradnju dizala -- Pregledi i ispitivanja -- 50. dio: Pravila projektiranja, proračuni, pregledi i ispitivanja dijelova dizala	HRN EN 81-50
VII.	Sigurnosna pravila za konstrukciju i ugradnju dizala – Pregledavanje i ispitivanje – 58. dio: Vrata voznog okna, ispitivanje vatrootpornosti	HRN EN 81-58
VIII.	Sigurnosna pravila za konstrukciju i ugradnju dizala – Dizala za transport osoba i tereta – 21. dio: Nova osobna dizala i osobna teretna dizala u postojećim zgradama	HRN EN 81-21
IX.	PRAVILNIK o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara	NN 29/2013, 87/2015
X.	ZAKON o gradnji	NN 153/2013, NN 20/2017, NN 39/2019, NN 125/2019
XI.	ZAKON o prostornom uređenju	NN 153/2013, NN 65/2017, NN 114/2018, NN 39/2019, NN 98/2019
XII.	ZAKON o zaštiti na radu (+ispravci)	NN 71/2014, NN 94/2018 (NN 118/2014, NN 96/2018)
XIII.	ZAKON o zaštiti od požara	NN 92/2010
XIV.	Izmjene i dopune ZAKONA o zaštiti od požara	NN 114/2022
XV.	ZAKON o zaštiti od buke	NN 30/2009, NN 55/2013, NN 153/2013, 41/2016, 114/2018

XVI.	ZAKON o građevnim proizvodima	NN 76/2013, NN 30/2014, NN 130/2017, NN 39/2019
XVII.	Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama	NN 87/2008, 33/2010
XVIII.	Tehnički propis o građevnim proizvodima	NN 35/2018, NN 104/2019
XIX.	PRAVILNIK o sigurnosti dizala	NN 20/2016
XX.	Dizala - rječnik - nazivi i definicije	HRN 1001:1997 / NN 98/1999
XXI.	PRAVILNIK o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti	NN 78/2013
XXII.	PRAVILNIK o najvišim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave	NN 145/2004

Projektant:	Denis Paleka, dipl.ing.stroj.
Rješenja o o osnivanju ureda ovlaštenog inženjera i rješenje o izmjeni rješenja	RJEŠENJE, KLASA: UP/I-311-01/04-01/89, URBR: 314-04-04-3, RBR: 89 20.4.2004. RJEŠENJE O IZMJENI RJEŠENJA, KLASA: UO/I-311-01/08-01/89, URBR: 314-04-08-4 14.4.2008.

Projekt izradio : Denis Paleka dipl. ing.
Ured ovlaštenog inženjera strojarstva
Zagreb – Susedgrad, Miroslava Milića 12

Investitor : GRAD SINJ
Dragašev prolaz 24, Sinj

Građevina : REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)

Lokacija : k.č. 2122/1 k.o. Sinj (formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)

Vrsta projekta : GLAVNI PROJEKT

2. TEHNIČKI OPIS DIZALA

TEHNIČKI OPIS DIZALA

Namjena dizala :		osobno, prilagođeno za prijevoz osoba s invaliditetom i osoba smanjene pokretljivosti
Pogon dizala :		sinkroni električni bezreduktorski snage do 6 kW
Vrsta dizala :		električno, dizalo bez strojarnice, ovjes 2:1
Nosivost dizala :		Q = 630 kg - 8 osoba
Brzina vožnje :		v = 1,0 m / s - frekvencijski regulirana
Visina dizanja :		H = 3,96 m
Broj postaja / ulaza :		2 / 2 , oba ulaza su s iste strane
Vrsta upravljanja :		mikroprocesorsko, pozivno ; - u slučaju nestanka stalnog napajanja električnom energijom dizalo opremljeno uređajem za vožnju u stanicu - požarni režim rada
Signalizacija :		potvrda prijema poziva u kabini i na stanicama, pokazivač položaja kabine u kabini i stanicama, optički i zvučni signal preopterećenja kabine, alarm
Napajanje:		3x400 V, 50 Hz
Vozno okno :	- izvedba	armirano – betonska konstrukcija
	- širina	1700 mm
	- dubina	1800 mm
	- dubina jame	1300 mm
	- nadvišenje	4990 mm
Vrata voznog okna :		
	- vrsta	dvokrilna automatska teleskopska
	- širina	B = 900 mm
	- visina	H = 2100 mm
	- izvedba	nehrđajući čelični lim
	- vatrootpornost	EI 30 prema HRN EN 81-58
Kabina dizala:	- širina	1100 mm
	- dubina	1400 mm
	- visina	2300 mm

	- obloga kabine :	- stranice : nehrđajući čelični lim - strop : nehrđajući čelični lim - pod : protuklizna obloga
	- dodatna oprema :	rukohvat, ogledalo, ventilator, govorna veza s upravljačkim ormarom; dvosmjerna komunikacija sa spasilačkom službom (telealarm), tipkala s Braille oznakama, tipkalo za otvaranje i zatvaranje vrata, tipkalo za alarm (zvono)
	- rasvjeta :	LED rasvjeta
	- nužna rasvjeta :	iz nezavisnog izvora
	- okvir kabine :	za ovjes 2:1, nosivost dizala 630 kg i brzinu vožnje 1,0 m/s
	- zahvatna naprava:	s postupnim djelovanjem, djeluje u oba smjera vožnje
Vrata kabine :	- vrsta	dvokrilna automatska teleskopska
	- širina	B = 900 mm
	- visina	H = 2100 mm
	- materijal	nehrđajući čelični lim
	- osiguranje	svjetlosna zavjesa
Okvir kabine :		komplet za dizalo na užad
Ovjes kabine :		2 : 1
Protuuteg :		čelična konstrukcija s elementima za ispunu
Vodilice kabine :		“T“ profil 89 x 62 x 16 mm
Vodilice protuutega :		“T“ profil 50 x 50 x 5 mm
Konzole i pribor za učvršćenje vodilica kabine i protuutega :		specijalna izvedba za prihvat horizontalnih sila
Čelična užad :		6 užadi promjera 6,5 mm
Smještaj pogonskog stroja :		u vrhu voznog okna

POGONSKO POSTROJENJE

Pogonsko postrojenje se sastoji od bezreduktorskog frekvencijski reguliranog elektromotora, frekvencijskog pretvarača i pogonskih sredstava (pramena pletena čelična užad).

Pogonska sredstva pogone kabinu s nosivim okvirom i protuutegom dizala.
Pogonsko postrojenje nema posebnu prostoriju za smještaj, već se nalazi pri vrhu voznog okna.

PRIJEVOZNA OPREMA

Kabina s nosivim okvirom

Kabina s nosivim okvirom predviđena je za ovjes 2:1 (na okviru se nalaze otklonske užnice). Kabina je izrađena iz posebne metalne konstrukcije. Na kabini se nalaze automatska vrata kabine. Zaštitni lim visine 0,75 m ispod praga kabine. Kabina ima osigurano prirodno provjetravanje. Kabina se vodi s četiri klizne papuče s uređajem za automatsko podmazivanje; papuče su natisnute na vodilice te im je na taj način onemogućeno iskliznuće iz klizne staze. Na krovu kabine smještena je upravljačka kutija za servisnu vožnju u oba smjera s ugrađenom sklopkom "STOP" te dvopolnom proklјučnicom sa zaštitnim kontaktom. Na sklopu kabine s okvirom ugrađen je zahvatni uređaj zajedno s mehanizmom za aktiviranje.

Protuuteg

Protuuteg se sastoji od nosivog okvira protuutega s otklonskom užnicom. Protuuteg je vođen sa svojim vodilicama duž čitave visine voznog okna sa četiri klizača smještena na uglovima nosivog okvira protuutega, koji su tako postavljeni da spriječavaju ispadanje protuutega iz vodilica.

Vodilice kabine

Vodilice kabine sastavljene su od profila koji su međusobno povezani čvrstim spojnicama. Vodilice su izvedene kao stojeće na dnu jame, a po visini su držane s konzolama.

Vodilice protuutega

Vodilice protuutega sastavljene su od profila koji su međusobno povezani čvrstim spojnicama. Vodilice protuutega izvedene su kao stojeće na dnu jame i držane po visini s konzolama.

Nosiva čelična užad

Nosiva čelična užad specijalne su izvedbe za dizala te zadovoljava propisanu sigurnost. Nosiva užad spojena su na ovjes putem užnih zatvarača i tlačnih opruga za izjednačenje opterećenja.

Konzole i pribor za učvršćenje vodilica

Konzole i pribor za učvršćenje vodilica je specijalne izvedbe za prihvat većih horizontalnih sila nastalih od djelovanja zahvatnog uređaja (vlačne i tlačne sile).

SIGURNOSNI UREĐAJI DIZALA

Zahvatni uređaj

Zahvatni uređaj za prisilno kočenje, ugrađen u nosivi okvir kabine, djeluje jednako na obje vodilice kabine, te prisilno koči kabinu i prekine vožnju kod prekoračenja brzine za više od 15%. Zahvatni uređaj treba biti izveden s postupnim / progresivnim djelovanjem.

Ograničitelj brzine

Ograničitelj brzine kretanja smješten je u vrhu voznog okna i mehanički povezan s okvirom kabine na posebnom nosaču učvršćenom na vodilice kabine. Služi kao osiguranje protiv prekoračenja brzine za više od 15 %, kada kada automatski stupa u djelovanje i putem užeta aktivira zahvatni uređaj. Sigurnosni kontakt smješten na njemu prekida strujni krug upravljanja odnosno sigurnosni lanac dizala.

Elektromagnetski sigurnosni kočni uređaj i uređaj protiv nekontroliranog gibanja prema gore

Elektromagnetski sigurnosni kočni uređaj montiran na disk kočnici pogonskog motora automatski djeluje pri svakom prekidu strujnog kruga i zakoči dizalo (opterećeno do 125% nazivne nosivosti). Kočenje se vrši silom vođenih tlačnih opruga. Kočni uređaj je barem dvostruki. Kočni uređaj, obzirom na to da se radi o bezreduktorskom stroju, ispunjava i funkciju sprječavanja nekontroliranog gibanja kabine prema gore ili prema dolje kada dizalo stoji s otvorenim vratima u stanici u slučaju kolapsa elemenata dizala, izuzev pucanja pogonskih sredstava i gubitka trenja između pogonskog tijela i pogonskih sredstava. Maksimalan pomak prema gore ili dolje iznosi 1200 mm. Pogonski motor opremljen je uređajem protiv nekontroliranog gibanja kabine prema gore i predstavlja njegov sastavni dio. Uređaj radi u kombinaciji s ograničiteljem brzine.

Točnost pristajanja i poravnavanje

Dizalo ima osiguranu točnost pristajanja u granicama ± 10 mm. Poravnavanje kada kabina stoji u stanici izvedeno je s preciznošću od maksimalno ± 20 mm. Navedene granice točnosti pristajanja i poravnavanja izvedene su u sklopu cjelokupne izvedbe postrojenja dizala (konstrukcija i izvedba pogonskog stroja, pogonskih sredstava, upravljanja i upravljačkog softvera).

Električna sklopka

Svakim uključenjem zahvatnog uređaja prekida sigurnosni strujni krug upravljanja. Time se prekida rad dizala. Sve dok je sigurnosni krug otvoren (sigurnosni lanac prekinut), dizalo ne može normalno funkcionirati.

Krajnja električna sklopka

Krajnja električna sklopka, smještena je na krovu kabine i prekida struju u sigurnosnom krugu (nizu) a time automatski i pogonsku struju kod svakog prijelaza kabine ispod donje ili iznad gornje krajnje stanice.
Treba biti predviđena i sigurnosna sklopka koja prekida vožnju i zaustavlja kabinu kad ona pređe krajnju gornju stanicu kod upravljanja s krova kabine.

Sklopka "STOP"

Sklopka "STOP" postavljena je na servisnom upravljačkom uređaju na kabini i u jami voznog okna. Služi za prisilno zaustavljanje kabine u slučaju nužde, prekidanjem strujnog kruga upravljanja, a time i električnog napajanja pogonskog stroja.

Alarmni uređaj

Alarmni zvučni signalni uređaj nalazi se na kutiji za upravljanje u kabini. Uređaj se napaja iz pomoćnog izvora električne energije, neovisnog od prekida struje u električnoj mreži.

Elektromehaničke sigurnosne zabrave

Elektromehaničke sigurnosne zabrave ugrađene su u vrata voznog okna. Ova zabrava mora djelovati automatski tako da onemogućava otvaranje vrata voznog okna, kada se iza njih ne nalazi kabina.
Sva vrata na usputnim stanicama ostaju stalno zabravljena, čime je spriječeno hvatanje kabine u prolazu i nasilno prekidanje vožnje dizala. Vrata voznog okna mogu se po potrebi otvoriti izvana pomoću specijalnog trokutastog ključa i kada se kabina ne nalazi u tim postajama.
Električni kontakt zabrave vrata voznog okna stupa u djelovanje tek kad su vrata voznog okna propisno zatvorena i onemogućava vožnju ako su bilo koja vrata voznog okna otvorena ili ako mehanička zabrava ne djeluje pravilno.

UREĐAJI ZA UPRAVLJANJE I RAZVOD
Postrojenje za upravljanje i kontrolu rada dizala sastoji se od:
- pozivnih kutija za zadavanje vanjskih poziva i pokazivača u svakoj stanici
- upravljačke lamele za zadavanje unutarnjih (kabinskih) poziva i naredbi
- upravljački uređaj za servisnu vožnju na krovu kabine
- sklopka "STOP", prekidač rasvjete i utičnice smještenih u jami voznog okna
- sigurnosnog lanca
- svih potrebnih sklopova, uređaja, releja i kontakata u oknu potrebnih za rad dizala
- grupe upravljanja sa svim potrebnim sklopnicima, kontaktima, relejima i prekidačima za upravljanje dizalom (grupa upravljanja smještena je pored vrata voznog okna u gornjoj stanici)

NATPISNE PLOČICE, SHEME

Sve potrebne natpisne pločice, tiskane upute za uporabu i održavanje, te električne sheme za pogon, upravljanje i rasvjetu, koje zahtijevaju propisi, smještene su u ormaru grupe upravljanja / u voznom oknu / u kabini.

VOZNO OKNO

Vozno okno je izvedeno iz armirano - betonske konstrukcije. Vozno okno mora imati mogućnost stalnog prozračivanja s otvorom pri vrhu veličine 2,5 % horizontalnog presjeka voznoga okna, s direktnim odvodom u atmosferu. Otvor mora biti zaštićen kišonepropusnom rešetkom. U vrhu voznoga okna potrebno je osigurati temperaturu u rasponu od minimalno $+5^0$C do maksimalno $+40^0$C. U voznom oknu je instalirana el. rasvjeta koja se uključuje –isključuje pomoću izmjeničnih prekidača u jami i vrhu voznog okna. Rasvjetna mjesta postavljena su na međusobnoj udaljenosti od maksimalno 4 m. U jami voznog okna ugrađena je sklopka za zaustavljanje pogona dizala s propisno obilježenim položajima uključenja i isključenja. U jami voznog okna ugrađena je i dvopolna priključnica sa zaštitnim kontaktom te izmjenična sklopka za rasvjetu voznog okna, koja je vezana s izmjeničnom sklopkom rasvjete voznog okna u ormaru na gornjoj stanici. Prilazi voznom oknu dizala osvjetljeni su za sve vrijeme, za koje je dizalo u pogonu, umjetnom ili prirodnom rasvjetom, najmanje 50 lx, mjereno na podu, ispred vrata voznog okna.

VRATA VOZNOG OKNA

Vrata voznog okna izvedena su kao automatska, posmična, teleskopska s dva krila. Konstrukcija vrata sastoji od krila, praga, dovratnika, nadvratnika, mehanizma za otvaranje i zatvaranje vrata te ostalih dijelova i sklopova potrebnih za normalno funkcioniranje dizala. Konstrukcija vrata za vozno okno pričvršćena je pomoću posebnih nosača (konzola). Svaka vrata imaju električni sigurnosni uređaj za kontrolu zatvorenosti i zabravljenosti. Vrata su opremljena svjetlosnom zavjesom tako da se ne mogu zatvarati ako se putnik ili teret zateknu u ravnini zatvaranja vrata. Svakim prekidom fotoelektričnog snopa kretanje vrata se zaustavlja. Sila potrebna da se spriječi zatvaranje vrata manja je od 150N. Vrata su izvedena u klasi vatrootpornosti minimalno EI 30 prema HRN EN 81-58.

SMJEŠTAJ POGONSKE I UPRAVLJAČKE JEDINICE

Pogonski stroj smješten je u vrhu voznog okna na posebnom nosaču učvršćenom na vodilicama. U gornjoj postaji, pored vrata voznog okna, smješten je ormar s razvodnom pločom, osiguračima i grupom upravljanja. Na vanjskoj strani vrata ormara grupe upravljanja istaknuti su natpisi : "Opasno po život" , "Pogon dizala", "Neovlaštenima pristup zabranjen".

POŽARNI PROGRAM VOŽNJE DIZALA

Dizalo se povezuje na autonomni dojavni uređaj za detekciju dima. Aktiviranjem detektora dima, aktivira se požarni režim rada dizala. Informacija o aktiviranju detektora dima ostvaruje se beznaponskim kontaktima koji su priključeni na upravljačku grupu dizala u gornjoj stanici. U požarnom režimu rada dizalo ne prima više ni kabinske niti vanjske pozive, automatski vozi u glavnu evakuacijsku stanicu i otvara vrata za izlazak putnika. Daljnje upravljanje dizalom moguće je tek nakon deaktiviranja detektora dima.

ELEKTRIČNI PODACI

Glavni napojni vod dizala i napojni vod rasvjete moraju biti međusobno odvojeni i osigurani. Napojni i ostali vodovi ne smiju biti položeni kroz vozno okno dizala.

Ostali vodovi / ožičenja za postrojenje dizala

Do postrojenja dizala obavezno je dovesti telefonski kabel (paricu) - analogna telefonska linija (za komunikacijski uređaj iz dizala prema van).

Telefonski kabel obaveza je investitora, odnosno vlasnika dizala i mora biti izveden u objektu kako bi bio ispunjen zahtjev Pravilnika o sigurnosti dizala o komunikacijskom uređaju u kabini dizala.

U sklopu projekta dizala nije obuhvaćeno:

- priključivanje dizala na napojni vod
- priključivanje dizala na gromobransku instalaciju građevine
- priključivanje dizala na vatrodojavu građevine (ako postoji)
- rasvjetu na prilazima stanica i ispred ormara u gornjoj stanici

Projektant :
Denis Paleka, dipl. ing.

Projekt izradio : Denis Paleka dipl. ing.
Ured ovlaštenog inženjera strojarstva
Zagreb – Susedgrad, Miroslava Milića 12

Investitor : GRAD SINJ
Dragašev prolaz 24, Sinj

Građevina : REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)

Lokacija : k.č. 2122/1 k.o. Sinj (formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)

Vrsta projekta : GLAVNI PROJEKT

3. PRORAČUN, PROJEKTANTSKE ODREDBE I PROCJENE

PRORAČUN, PROJEKTANTSKE ODREDBE I PROCJENE

Ovim proračunom se dokazuje izvedivost ovih dizala. Sve vrijednosti vezane za konstrukcijsku izvedbu, osim glavnih projektnih karakteristika su konzultativnog karaktera.

ULAZNI PODACI

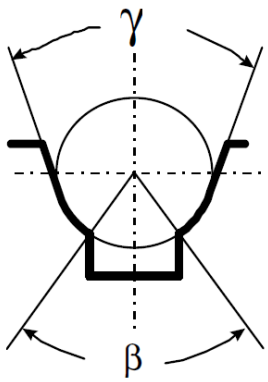
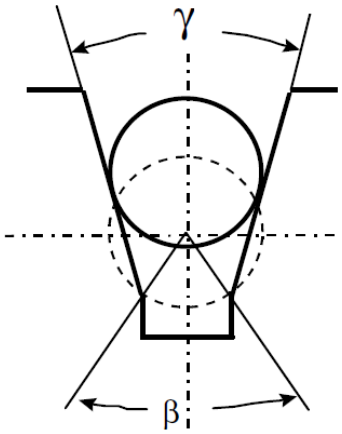
nazivna nosivost dizala (GQ)	masa kabine s nosivim okvirom (GK)	masa protuutega (GG)	nazivna brzina dizala (VKN)
630 kg	< 785 kg	< 1100 kg	1,0 m/s

Prikazane su maksimalne očekivane vrijednosti masa kabina i protuutega dizala.
Faktor ovjesa (prijenosni odnos) je KZU=2.
Balans je 50% (GG = GK + 50%×GQ).

POGON DIZALA - PRIJENOS SNAGE

Pogon dizala je električni trakcijski, bezreduktorskim elektromotorom i ostvaruje se na bazi trenja između pogonskog sredstva i elementa za prijenos snage elektromotora. Snaga i gibanje na kabinu, odnosno na protuuteg prenose se putem otklonskih užnica koje su ugrađene na kabinu, odnosno na protuuteg.

U slučaju korištenja pramene pletene čelične užadi, užad mora zadovoljavati uvjete prema HRN EN81-20/50.
Užnica mora imati polukružne podrezane utore ili podrezane V-utore.

	
Polukružni podrezani utor (EN81-50) b<=105° g=> 25°	Podrezani V-utor (EN81-50) b<=105° g=> 35°

Promjeri pogonskih i otklonskih užnica moraju zadovoljavati sljedeće:
promjer pogonske užnice DD / promjer pogonskog užeta d >= 40
promjer otklonske užnice DD1 / promjer pogonskog užeta d >= 40

Izračun snage zasniva se na balansu od ~50%, odnosno :

$GG = GK + 0,5 \times GQ$

(masa protuutega jednaka je zbroju mase kabine i polovice nazivne nosivosti)

Na ovaj način pogonski motor mora svladati opterećenje koje proizlazi iz najviše polovice mase kabine.

Teorijski minimalna snaga koju pogonski motor mora imati:

$PEM_{teor} = 0,5 \times GQ \times 9,81 \times VKN \times 1000^{-1}$

Iskoristivost realnih trakcijskih pogona h_{real}= ~0,9.

$PEM_{real} = PEM_{teor} / h_{real}$ - realna snaga motora

PEM_{teor} , kW	PEM_{real}, kW	Projektantska procjena potrebne snage motora
~3,1 kW	~3,5 kW	< 6 kW

SILE U STROPU (F1) I NA DNO VOZNOG OKNA (F2, F3, F4, F5, F6)

SILE – projektantske procjene					
F1 <	F2 <	F3 <	F4 <	F5 <	F6 <
15 kN	50 kN	31 kN	29 kN	29 kN	15 kN

Raspored sila shematski je prikazan u projektnim crtežima.

ELEKTRIČNI PODACI

Glavno napajanje dizala : 3×400 V, 50 Hz (3P+PE+N)
Napajanje rasvjete i utičnice : 1×230 V, 50 Hz (P+PE+N)

Glavni napojni vod dizala i napojni vod rasvjete moraju biti međusobno odvojeni i osigurani.

Projekt izradio : Denis Paleka dipl. ing.
Ured ovlaštenog inženjera strojarstva
Zagreb – Susedgrad, Miroslava Milića 12

Investitor : GRAD SINJ
Dragašev prolaz 24, Sinj

Građevina : REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)

Lokacija : k.č. 2122/1 k.o. Sinj (formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)

Vrsta projekta : GLAVNI PROJEKT

4. PRIKAZ TEHNIČKIH MJERA ZAŠTITE NA RADU

PRIKAZ TEHNIČKIH MJERA ZAŠTITE NA RADU

1. Osnovne norme za projektiranje dizala jesu HRN EN81-20i HRN EN81-50.
2. Dizalo mora biti izvedno na način da je vozno okno po kojem se kabina kreće nedostupno, osim za održavanje ili u slučaju opasnosti. Prije nego osoba uđe u vozno okno mora se onemogućiti normalna uporaba dizala.
3. Vozno okno dizala ne sadrži nikakve cjevovode, električne instalacije ili uređaje, osim onih potrebnih za ispravan rad i sigurnost dizala.
4. Sva vrata voznog okna moraju biti metalna ili metalna i ostakljena i ne otvarati se u vozno okno.
5. Sve stijene voznog okna moraju biti izvedene na način da prilikom primjene sile od 300 N okomito na površinu od 5 cm^2 (okrugla ili kvadratna) u bilo kojoj točki ne dođe do trajne deformacije i da elastična deformacija nije veća od 15 mm.
6. Pristup pogonskom mehanizmu dizala i napravama povezanim s dizalom nije dostupan, osim pri održavanju i u slučajevima nužde.
7. U jami voznog okna nalazi se sigurnosni prostor dovoljan za smještaj kvadra dimenzija min. 0,4m×0,5m×2,0m za stajaći položaj osobe odnosno 0,5m×0,7m×1,0m za položaj osobe u čučnju odnosno 0,70m×1,00m×0,50m za ležeći položaj osobe. Navedeni se prostor odnosi na 1 osobu. Prostor mora biti jasno označen piktogramom i to na način da se informira o broju osoba i držanje (posturu) osobe. Piktogram mora biti u jami voznog okna i čitljiv iz stanica iz kojih se pristupa jami voznog okna. Uvjeti određivanja sigurnosnog prostora moraju biti u skladu s HRN EN81-20.
8. Na krovu kabine nalazi se sigurnosni prostor dovoljan za smještaj kvadra dimenzija min. 0,4m×0,5m×2,0m za stajaći položaj osobe odnosno 0,5m×0,7m×1,0m za položaj osobe u čučnju. Navedeni se prostor odnosi na 1 osobu. Prostor mora biti jasno označen piktogramom i to na način da se informira o broju osoba i držanje (posturu) osobe. Piktogram mora biti na krovu kabine i čitljiv iz stanica iz kojih se pristupa krovu kabine. Uvjeti određivanja sigurnosnog prostora moraju biti u skladu s HRN EN81-20.
9. Vozno okno mora imati posebnu stalnu rasvjetu sukladno HRN EN81-20.
10. Prilazi dizalu moraju biti osvjetljeni stalnom rasvjetom ili prirodnom rasvjetom – min. 50 lux u svakoj stanici. Ispred upravljačkog ormara dizala mora biti min. 200 lux ispred upravljačkog ormara, mjereno na podu i to trajna rasvjeta.
11. Ispred upravljačkog ormara je osigurana slobodna vodoravna površina dimenzija 0,7m×0,5m visine barem 2,1m.
12. Ograda na krovu kabine mora izdržati okomitu silu u bilo kojoj točki u iznosu od 1000 N uz elastičnu deformaciju manju od 50 mm. Ograda na krovu kabine mora biti u skladu s HRN EN81-20.

13. Na krovu kabine mora se nalaziti parapet visine barem 100 mm. Postavljanje mora biti u skladu s HRN EN81-20.
14. Površine krova kabine i površine dna jame voznog okna na kojima osoba radi ili na kojima se kreće trebaju biti od neklizajućih materijala.
15. U kabinu dizala mora biti postavljen natpis o nosivosti dizala u kg i broju osoba.
16. Vrata voznog okna i vrata kabine ili oboja vrata zajedno, ako su pokretana motorom, moraju biti opremljena napravom koja sprječava opasnost od ozljeda dok su u pokretu.
17. Dno jame voznog dizala mora biti proroačunat za preuzimanje svih opterećenja od postrojenja dizala, a na ostalom dijelu za pokretna opterećenja od 5000 N/m^2. U slučaju da je prostor ispod voznog okna dostupan ljudima, protuuteg dizala mora biti opremljen zahvatnim uređajem.
18. U jamu voznog okna treba se silaziti penjalicama, odnosno ljestvama. Ljestve moraju ispunjavati odredbe HRN EN81-20.
19. U jami mora biti postavljen prekidač "STOP", prekidač rasvjete, jednofazna utičnica i uređaj za inspekcijsko upravljanje (s prekidačem za uključenje, tipkalima za vožnju "GORE" i "DOLJE" (samo dok su pritisnuta) te s prekidačem "VOZI" (run) zaštićenim od slučajnog pokretanja).
20. Konstrukcija kabine i nosivih elemenata mora biti metalna. Staklo korišteno u izvedbi dizala mora biti sigurnosno laminirano staklo.
21. Pod kabine dizala mora se izvesti razmjerno nosivosti. Stijenke kabine izrađene su tako da izdrže silu od 300 N koja djeluje okomito na stijenku, s time da ujednačeno opterećuje površinu od 5 cm^2 (kružnu ili kvadratnu) i da je kod toga progib odnosno elastična deformacija manja od 15 mm, a trajna deformacija mora biti manja od 1 mm. Stijenke kabine izrađene su tako da izdrže silu od 1000 N koja djeluje okomito na stijenku, s time da ujednačeno opterećuje površinu od 100 cm^2 (kružnu ili kvadratnu) i da je kod toga trajna deformacija manja od 1 mm.
22. Na pragu kabine mora se nalaziti zaštitni lim (pregača) širine jednake najmanje svijetloj širini vrata voznog okna visine najmanje 0,75 m.
23. Kabina mora imati osigurano prirodno provjetravanje kroz otvore u kabini.
24. Kabina dizala tijekom eksploatacije mora biti neprekidno osvijetljena električnom rasvjetom. Jačina rasvjete mjerena na upravljačkoj kutiji i podu kabine mora iznositi najmanje mora iznositi najmanje 100 Lux na upravljačkoj lameli i na podu kabine i na 1 m od poda kabine na udaljenosti ne manjoj od 100 mm od stranice kabine. Svjetlo kabine se ne gasi isključenjem glavnog prekidača dizala. U slučaju nestanka električne struje iz električne mreže u kabini i na krovu kabine se automatski pali nužna rasvjeta iz nezavisnog izvora koja daje intenzitet 5 lux najmanje 1 h kod svake alarm-tipke, u sredini kabine 1 m iznad poda i u sredini krova 1 m iznad krova).

25. U kabini dizala moraju se nalaziti sigurnosni elementi i to:
    - tipkalo zvona za poziv u pomoć
    - dvosmjerni govorni uređaj
    (radi posredstvom telefonske linije ili mobilne telefonske mreže; pristup na iste treba osigurati investitor, odnosno vlasnik dizala; dizalo ne može biti pušteno u slobodan rad bez potpuno funkcionalnog govornog uređaja).
26. Uređaj za komunikaciju te uređaj za nužno osvjetljenje moraju funkcionirati i bez normalnog električnog napajanja. Njihovo djelovanje mora trajati dovoljno dugo da omogući normalan tijek spasilačkog postupka.
27. Na krovu kabine mora se nalaziti uređaj za inspekcijsko upravljanje s prekidačem za uključenje, tipkalima za vožnju "GORE" i "DOLJE" (samo dok su pritisnuta) te s prekidačem "VOZI" (run) zaštićenim od slučajnog pokretanja. Uključenjem inspekcijskog upravljanja isključuje se normalno upravljanje. Na krovu kabine mora se nalaziti i jednofazna utičnica i prekidač "STOP".
28. Put kabine na dnu voznog okna mora biti ograničen graničnicima.
29. Kabina dizala duž cijelog svog puta kreće se po vodilicama. Vodilice su izrađene iz čeličnih profila, krute su i nepomične te ih mora biti barem dvije (2).
30. Dizalo mora biti opremljeno protuutegom odgovarajuće mase s odgovarajućim zaštitnim elementima sukladno HRN EN81-20.
31. Protuuteg dizala duž cijelog svog puta kreće se po vodilicama. Vodilice su izrađene iz čeličnih profila, krute su i nepomične te ih mora biti barem dvije (2).
32. Kabina dizala i protuuteg dizala ne smiju napustiti vodilice ni pod kojim uvjetima.
33. Kabina dizala mora imati zahvatni uređaj koji se u slučaju potrebe aktivira u vožnji kabine prema dolje. Zahvatni uređaj aktivira se ograničiteljem brzine.
34. Dizalo mora biti opremljeno uređajem koji spriječava prekomjernu brzinu dizala tijekom vožnje prema gore.
35. Vrata voznog okna dizala moraju se zabravljivati automatski tako da se ne mogu otvoriti ako se kabina ne nalazi iza vrata, odnosno u zoni odbravljivanja. Nasilnim odbravljivanjem vrata voznog okna mora se zaustaviti rad dizala. Dizalo se smije pokrenuti samo ako su sva vrata voznog okna zabravljena. Zabravljivač vrata voznog okna mora zahvaćati barem 7 mm što se kontrolira posebnim električnim kontaktom.Vrata voznog okna dizala mogu se po potrebi odbraviti i otvoriti izvana pomoću specijalnog trokutastog ključa. Položaj trokutaste brave mora biti u skladu s HRN EN81-20.
36. U slučaju udaljenosti između prednje stijene voznog okna i praga vrata kabine veće od 150 mm na visini većoj od 500 mm, odnosno od 200 mm na visini do 500 mm (samo jedan takav upust) i/ili udaljenosti od zatvarajućeg ruba posmičnih vrata kabine ili okvira kabine od prednje stijene voznog okna veće od 150 mm na cijeloj visini vrata, vrata kabine moraju biti opremljena zabravom s električnim sigurnosnim uređajem.

37. Udaljenost između vodećeg krila vrata kabine i vodećeg krila vrata voznog okna smije biti max 120 mm.
38. Projektirani razmak između praga vrata kabine i praga vrata voznog okna je 30 mm. Normom je dopušteno maksimalno 35 mm.
39. Vrata kabine opremljena su svjetlosnom zavjesom i ograničiteljem sile zatvaranja vrata, sukladno HRN EN81-20.
40. Pogonski stroj dizala mora biti opremljen kočnicom koja se aktivira kod nestanka glavnog napajanja ili kod nestanka napajanja upravljanja (električna dizala).
41. U dnu jame voznog okna mora se nalaziti branik protuutega sukladno HRN EN81-20.
42. Točnost pristajanja kabine u stanicu izvedena je s preciznošću od maksimalno ± 10 mm. Poravnavanje kada kabina stoji u stanici izvedeno je s preciznošću od maksimalno ± 20 mm. Primjerice, ukoliko tijekom punjenja ili pražnjenja kabine vrijednost od 20 mm bude premašena, položaj kabine bit će korigiran u preciznosti ± 10 mm. U slučaju da nije moguće osigurati navedenu točnost zbog rastezanja ovjesnih sredstava, za poravnavanje se koristi poseban uređaj.
43. Dizalo je opremljeno uređajem protiv nekontroliranog gibanja u slučaju kada se dizalo nalazi u stanici. Nekontrolirano gibanje znači kvar svakog dijela dizala izuzev pucanja pogonskih sredstava i gubitka trenja između pogonskog tijela i pogonskih sredstava.
44. Dizalo je opremljeno uređajem za automatsku evakuaciju u najbližu stanicu u slučaju nestanka napajanja električnom energijom.
45. Dizalo je opremljeno uređajem za otvaranje kočnice koji služi za evakuaciju osoba u slučaju zastoja dizala. Korištenje kočnice opisano je u uputama koje se nalaze u upravljačkom ormaru dizala. Korištenje uređaja dozvoljeno je samo uz strogo pridržavanje uputa, a spašavanje iz kabine smije provoditi samo za to ovlaštena osoba.
46. U vrhu voznog okna nalazi se barem dva nosača ili kuke za montažu dizala i za kasnije potrebne radove na održavanju dizala, nosivosti svakog elementa barem 15 kN.

Projektant :

Denis Paleka, dipl. ing.

Projekt izradio : Denis Paleka dipl. ing.
Ured ovlaštenog inženjera strojarstva
Zagreb – Susedgrad, Miroslava Milića 12

Investitor : GRAD SINJ
Dragašev prolaz 24, Sinj

Građevina : REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)

Lokacija : k.č. 2122/1 k.o. Sinj (formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)

Vrsta projekta : GLAVNI PROJEKT

5. PRIKAZ TEHNIČKIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

PRIKAZ TEHNIČKIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

1. Vozno okno dizala mora biti odgovarajuće odzračivano / odimljavano. Otvor je veličine min. 2,5 % tlocrtne površine okna dizala i mora biti zaštićen kišonepropusnom rešetkom.

2. Vrata voznog okna dizala su metalna i izrađena su u klasi vatrootpornosti EI 30 prema HRN EN 81-58.

3. Upravljački uređaj opremljen je požarnim programom.

4. Dizalo se povezuje na autonomni dojavni uređaj za detekciju dima. Aktiviranjem detektora dima, aktivira se požarni režim rada dizala. U požarnom režimu rada dizalo ne prima više ni kabinske niti vanjske pozive, automatski vozi u glavnu evakuacijsku stanicu i otvara vrata za izlazak putnika. Daljnje upravljanje dizalom moguće je tek nakon deaktiviranja detektora dima.

Projektant :
Denis Paleka, dipl. ing.

Projekt izradio : Denis Paleka dipl. ing.
Ured ovlaštenog inženjera strojarstva
Zagreb – Susedgrad, Miroslava Milića 12

Investitor : GRAD SINJ
Dragašev prolaz 24, Sinj

Građevina : REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)

Lokacija : k.č. 2122/1 k.o. Sinj (formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)

Vrsta projekta : GLAVNI PROJEKT

6. OPIS ISPUNJENJA TEMELJNIH ZAHTJEVA ZA GRAĐEVINU

OPIS ISPUNJENJA TEMELJNIH ZAHTJEVA ZA GRAĐEVINU

MEHANIČKA OTPORNOST I STABILNOST

Postrojenje dizala ne utječe negativno na mehaničku otpornost i stabilnost građevine, a samo se postrojenje ugrađuje kompletno unutar jednog volumena, odnosno unutar voznog okna dizala koje je kompletno armiranobetonsko. Dizalo se izvodi tako da se oslanja svojim vodilicama i odbojnicima na vozno okno. Vodilice se bočno pridržavaju konzolama, a odbojnici se oslanjaju na dno voznog okna. U stropu voznog okna dizala nalazi se kuka odgovarajuće nosivosti te prodor / otvor za prozračivanje voznog koji se obrađuju u projektu konstrukcije.

SIGURNOST U SLUČAJU POŽARA

Svi projektirani materijali i ugrađena oprema dimenzionirani su i odabrani da mogu izdržati struje i napone koji se u normalnom pogonu mogu pojaviti, dok su u slučaju kvara predviđeni uređaji za isključenje kompletne instalacije.
Instalacija dizala je izrađena od teško zapaljivih / negorivih materijala i ne izaziva požar. Mjere protupožarne zaštite izvedene su prema odgovarajućim propisima.
Instalacija dizala izvedena je zasebnim požarnim odjeljkom pa su vrata voznog okna koja se nalaze na granici požarnog odjeljka odgovarajuće vatrootpornosti
(EI 30 prema HRN EN81-58).

HIGIJENA, ZDRAVLJE, OKOLIŠ

Odabrani materijali i oprema u potpunosti su sigurni u pogledu zaštite od zagađivanja okoline te su sigurni za zdravlje ljudi.

Za predmetnu građevinu mogu se izdvojiti slijedeće potencijalne opasnosti vezano za zaštitu životne i radne okoline od neželjenih djelovanja na život, zdravlje i rad ljudi, te njihova materijalna dobra:

- zagađenje okoliša građevinskim otpadom

Mjere predviđene za uklanjanje opasnosti od zagađenje okoliša građevinskim otpadom:

Za potrebe izvođenja radova i skladištenja materijala i opreme izvođač mora formirati odgovarajuću deponiju na lokaciji građevine. U pogledu uređenja okoliša, nakon izvedene gradnje treba izvršiti radove čišćenja gradilišta.
Tako je predviđeno, nakon dovršenja ugradnje postrojenja dizala, ugraditelj dizala mora:

- ukloniti ambalažu i otpad nastao tijekom montaže odnosno ugradnje
- otpad i ambalažu pogodnu za reciklažu odložiti na za to određena mjesta
- ukloniti pribor i alat s gradilišta
- očistiti postrojenje dizala
- okoliš dovesti u prvobitno stanje

U konačnosti se otpad mora trajno deponirati na predviđeno odlagalište.

SIGURNOST I PRISTUPAČNOST TIJEKOM UPORABE

Nizom zaštita od direktnog i indirektnog dodira te povezivanjem na sustav za izjednačenje potencijala spriječava se električna energija kao uzrok povrede korisnika. Korištenjem sigurnosnih komponenti te uređajima za povećanje sigurnosti korisnika sukladno normama za dizala, direktivi o dizalma i pravilnicma o sigurnosti dizala uklanjaju se ili na najmanju moguću mjeru smanjuju rizici tijekom normalnog / redovnog korištenja dizala.

ZAŠTITA OD BUKE I VIBRACIJA

Glavni izvor buke postrojenja dizala je pogonski stroj, koji je smješten u vrhu voznoga okna na nosačima pričvršćenim na vodilice kabine i protuutega. Buka se javlja i usljed rada automatskih vrata voznog okna na stanicama dizala. Vibracije se javljaju uslijed vožnje kabine koja klizi po vodilicama. Projektnim i konstukcijskim rješenjima sklopova postrojenja dizala razina buke je svedena na najnižu moguću mjeru. Širenje buke sprečava se vibroizolatorima te konstrukcijom voznog okna koji trebaju biti izvedeni tako da razina buke bude u granicama dopuštenih vrijednosti. Realna buka stvarnog postrojenja dizala predviđa se da ne prelazii 70 dB(A), a buka u susjednim prostorijama predviđa se da ne prelazi 35 dB(A). Zaštita od buke susjednih prostorija i projektiranom objektu obrađuje se u projektu konstrukcije, arhitekture ili u elaboratu zaštite od buke.

GOSPODARENJE ENERGIJOM I OČUVANJE TOPLINE

Ovim projektom predviđena je ugradnja energetski efikasnih i učinkovitih uređaja i opreme za postrojenja dizala – to je primarno frekvencijski regulirani elektromotorni pogon dizala. Sva rasvjeta izvedena je od štednih elemenata, odnosno štednih rasvjetnih tijela.

ODRŽIVA UPORABA PRIRODNIH IZVORA

Prilikom projektiranja vođeno je računa o odabiru materijala koji se nakon projektirane uporabe mogu reciklirati.

Projekt izradio : Denis Paleka dipl. ing.
Ured ovlaštenog inženjera strojarstva
Zagreb – Susedgrad, Miroslava Milića 12

Investitor : GRAD SINJ
Dragašev prolaz 24, Sinj

Građevina : REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)

Lokacija : k.č. 2122/1 k.o. Sinj (formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)

Vrsta projekta : GLAVNI PROJEKT

7. PROGRAM KONTROLE OSIGURANJA KVALITETE

PROGRAM KONTROLE OSIGURANJA KVALITETE

Postrojenje dizala tijekom izgradnje i korištenja treba biti:

- pouzdano kao cjelina te u svakom dijelu i elementu
- mehanički otporno i stabilno
- neopasno za zdravlje ljudi u pogledu zagađivanja vode i tla
- sigurno za korištenje smanjivanjem mogućnosti ozljeda od električnog udara
- neopasno u pogledu proizvodnje prevelike buke i vibracija
- zaštićeno od štetnog djelovanja korozije
- toplinski zaštićeno od prevelikog zagrijavanja i gubitka topline

Prilikom montaže dizala i njegovog korištenja treba vršiti preglede i ispitivanja kako bi se održala kvaliteta elemenata i izvedenih radova. Kako bi postrojenje dizala ispravno funkcioniralo i svojim radom ne bi neposredno ugrozilo korisnike, potrebno je redovito održavati postrojenje (propisano zakonom, odnosno Pravilnikom o sigurnosti dizala).

NABAVA I PREUZIMANJE OPREME

Izvoditelj isporučuje materijal te potvrde o kvaliteti i usklađenosti opreme kojima se dokazuje izrada i sukladnost sa zakonima i propisima važećima u Republici Hrvatskoj.

TEHNIČKI PREGLED I PUŠTANJE U POGON DIZALA

Prije puštanja u pogon, potrebno je izvršiti tehnički pregled postrojenja dizala sukladno važećim propisima od strane ovlaštenog tijela (na zahtjev ugraditelja dizala) koji se sastoji od:

- pregleda cjelokupnog postrojenja dizala i ispitivanja funkcionalnosti
- statičkog i dinamičkog ispitivanja dizala
- svih potrebnih mjerenja (elektrotehničkih, razine osvjetljenja i sl.)

Po uspješnom tehničkom pregledu dizala ovlašteno tijelo izdaje certifikat o sukladnosti kojeg ugraditelj dizala predaje investitoru zajedno s potpisanom EU izjavom o sukladnosti (izjava za sigurnosne komponente i/ili izjava o sukladnosti za dizala sukladno Pravilniku o sigurnosti dizala) i dizalo se pušta u pogon te se može predati na daljnje korištenje investitoru.
Izvedeno dizalo, odabirom komponenata i uz propisano održavanje treba imati uporabni vijek i siguran rad u trajanju od 20 godina. Dizalo mora biti opremljeno uputom proizvođača u kojoj su navedeni tehnički i drugi podaci bitni za ispravno korištenje i održavnaje te za otklanjanje eventualnih smetnji.

Osnovni preduvjeti održavanja:

Osnovno načelo		Siguran rad, djelotvorno i bezopasno održavanje, te brza reakcija u hitnim slučajevima mogu se zajamčiti samo ako vlasnik instalacije na vlastitu odgovornost poštuje i izvršava sve navedene napomene.
Ograničeni pristup		Samo ovlaštenima i kvalificiranim osobama dopušten je pristup upravljačkom ormaru dizala, strojarnici i oknu. Održavanje i/ili čišćenje kod upravljačkog ormara dizala, u strojarnici (ako ista postoji) i/ili oknu dizala smiju vršiti samo kvalificirane osobe ili druge osobe uz prisutnost odgovorne osobe. Prije takvih zahvata treba poduzeti sve sigurnosne mjere i predostrožnosti.
Sigurnosne predostrožnosti		• Pristupni putovi za upravljački ormar, prostor smještaja pogonskog stroja i okno moraju biti jednostavni i stalno sigurni za prolaz. Ako je blokiran jedan ili više pristupnih putova, instalaciju treba staviti izvan pogona. • Pristup pogonu dizala bez strojanice predviđen je preko krova kabine na kojem se može stajati. • Pristup krovu kabine u slučaju kvara kada je kabina u gornjem položaju zahtijeva posebne mjere (dodatni uređaj za preuzimanje tereta i podizanje).
Osvjetljenje		Osvjetljenje upravljačkog ormara odnosno strojarnice mora biti prisutno u objektu.
Temperatura i prozračivanje		Vlasnik instalacije mora osigurati održavanje temperature u kod upravljačkog ormara i u voznom oknu dizala između +5 i +40°C. Okno dizala mora imati odgovarajuće prozračivanje. Ne smiju se koristiti za prozračivanje prostora koji nisu povezani s instalacijom.
Korištenje prostora		Prostor ispred upravljačkog ormara, strojarnica i vozno okno ne smiju se koristiti u druge svrhe. U njima se ne smije nalaziti oprema koja ne pripada instalaciji.
Oštećenja		Sva oštećenja treba odmah otkloniti.

Redovno održavanje dizala obuhvaća pregled i kontrolu rada postrojenja dizala sukladno uputama proizvođača, otklanjanje utvrđenih nedostataka i zamjenu neispravnih i oštećenih elemenata. Redovito održavanje vrši se najmanje jednom mjesečno. U slučaju neispravnosti koje mogu dovesti do opasnog pogonskog stanja, dizalo se mora isključiti i staviti van uporabe sve do otklanjanja opasnosti.

Dizalo ima knjigu održavanja, koja sadrži:

- opće podatke o dizalu
- osnovne tehničke podatke i karakteristike
- podatke o eventualnim izmjenama u odnosu na prethodne dvije točke
- podatke o održavanju i isključivanju dizala iz upotrebe zbog neispravnosti, o pregledima, kvarovima i popravcima te zamjeni dijelova
- podatke o organizaciji ili osobi koja vrši održavanje

Uklapanje u okoliš

Kompletno postrojenje dizala će biti smješteno unutar građevine, te će se estetski uklopiti u postojeći interijer projektirane građevine.

Sanacija okoliša gradilišta

Nakon dovršenja ugradnje postrojenja dizala, izvoditelj radova mora:

- ukloniti ambalažu i otpad nastao tijekom montaže
- otpad i ambalažu pogodnu za reciklažu odložiti na za to određena mjesta
- ukloniti pribor i alat s gradilišta
- očistiti postrojenje dizala
- okoliš dovesti u prvobitno stanje

Projektant :
Denis Paleka, dipl. ing.

Projekt izradio : Denis Paleka dipl. ing.
Ured ovlaštenog inženjera strojarstva
Zagreb – Susedgrad, Miroslava Milića 12

Investitor : GRAD SINJ
Dragašev prolaz 24, Sinj

Građevina : REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)

Lokacija : k.č. 2122/1 k.o. Sinj (formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)

Vrsta projekta : GLAVNI PROJEKT

8. PROCJENA TROŠKOVA UGRADNJE DIZALA

PROCJENA TROŠKOVA UGRADNJE DIZALA

Na osnovu iskustvenih podataka za dizala sličnoga tipa procjenjuje se da će radovi na isporuci i ugradnji dizala, prikazani u okviru ove mape iznositi :

cca 26.000 EUR bez PDV-a.

Projektant :
Denis Paleka, dipl. ing.

Projekt izradio : Denis Paleka dipl. ing.
Ured ovlaštenog inženjera strojarstva
Zagreb – Susedgrad, Miroslava Milića 12

Investitor : GRAD SINJ
Dragašev prolaz 24, Sinj

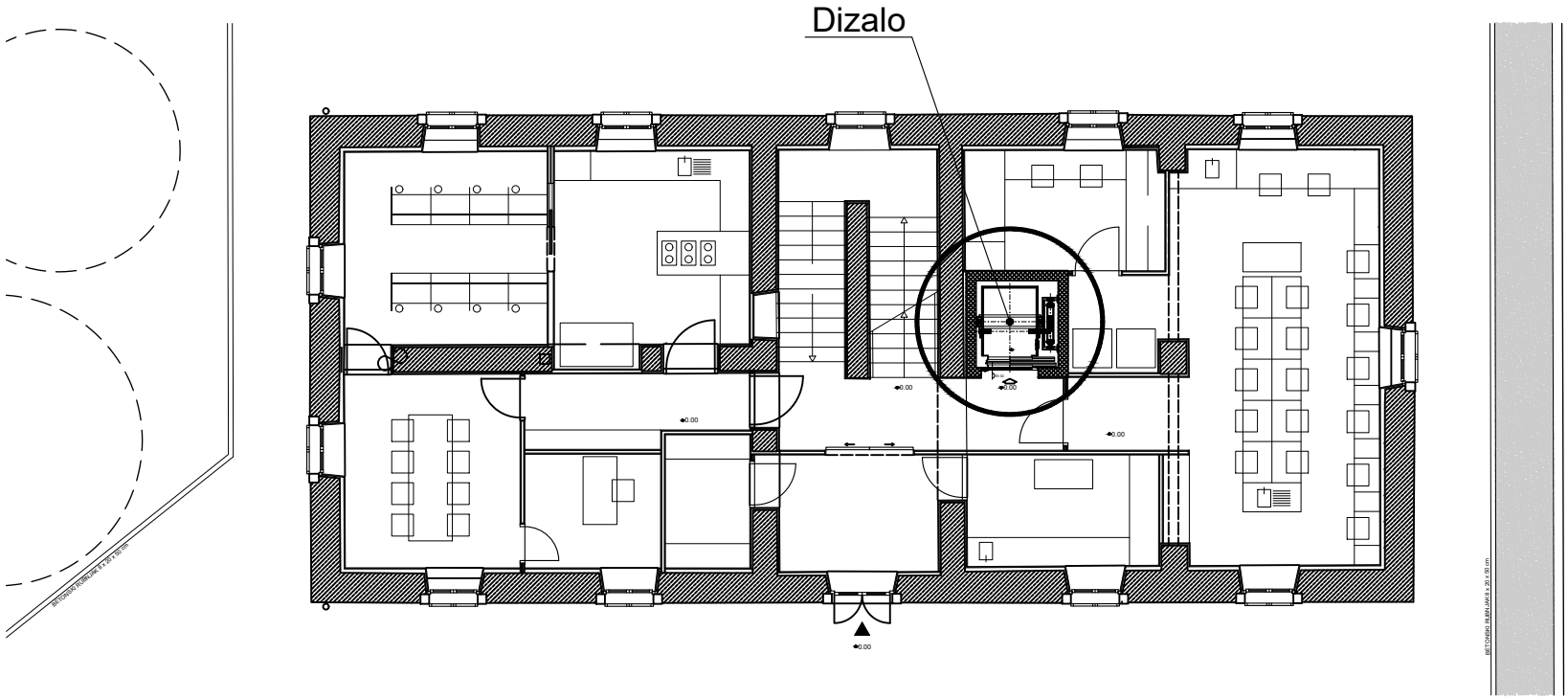
Građevina : REKONSTRUKCIJA ZGRADE NA ŠTALIJI I PRENAMJENA U JAVNU I DRUŠTVENU NAMJENU (INOVACIJSKI CENTAR ZA DIGITALNU POLJOPRIVREDU)

Lokacija : k.č. 2122/1 k.o. Sinj (formirana od dijela *800/3 k.o. Sinj)

Vrsta projekta : GLAVNI PROJEKT

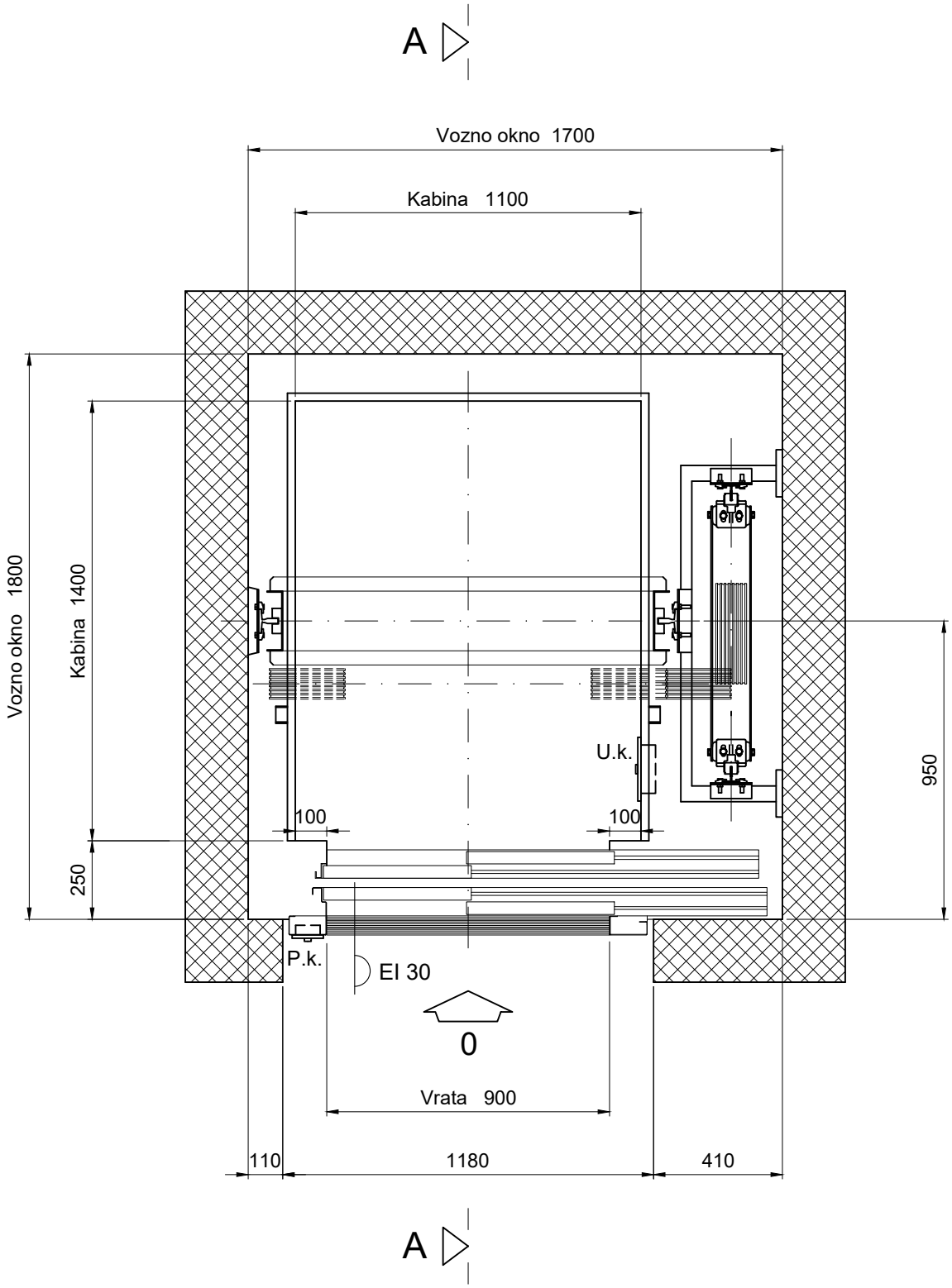
9. GRAFIČKI PRIKAZ DIZALA

SMJEŠTAJ DIZALA U GRAĐEVINI



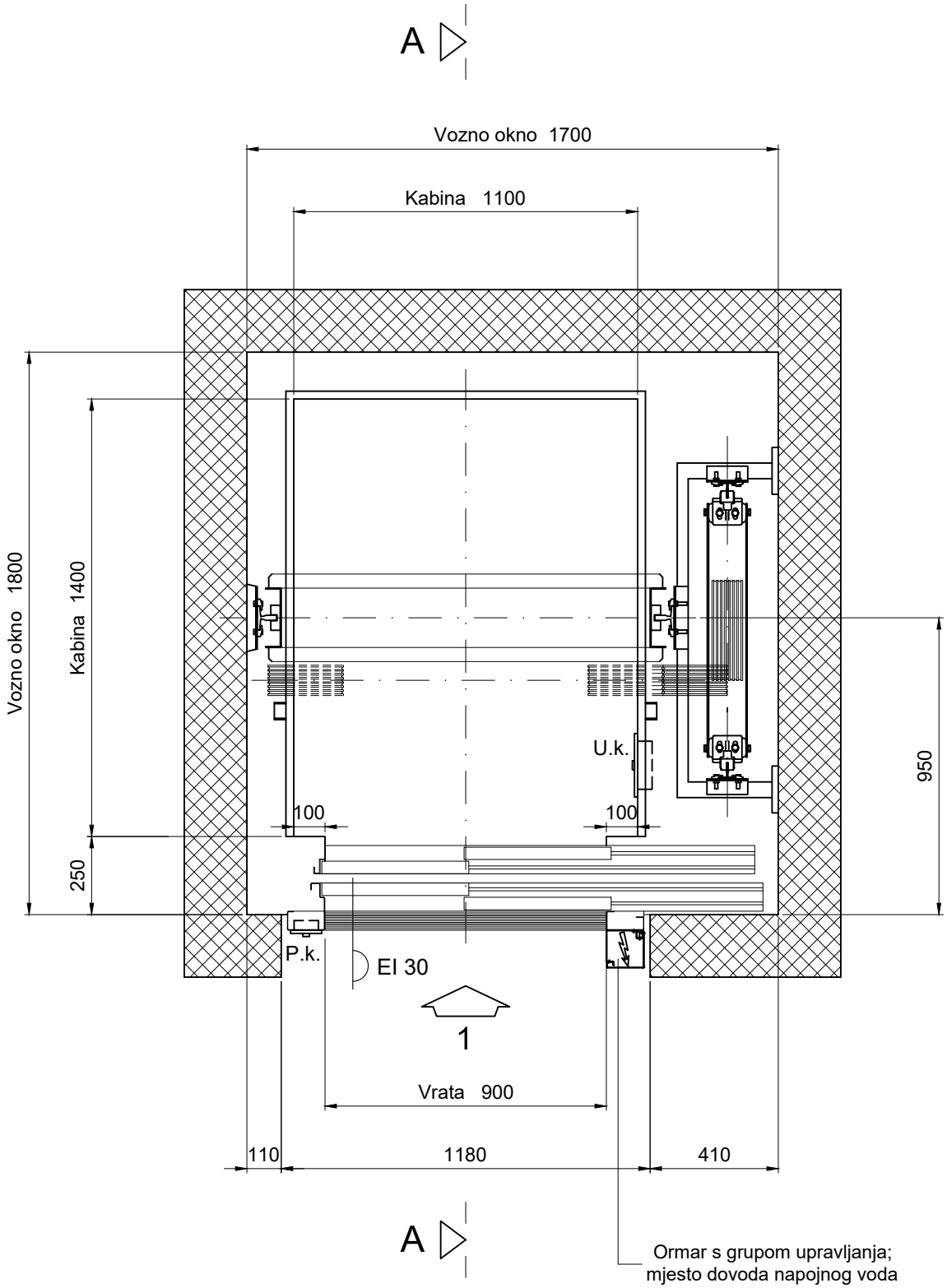
Strojarski projekt - Projekt ugradnje dizala			Faza izrade : Glavni projekt	Stranica broj : 1
	Ime i prezime :	Potpis :		Ukupno stranica : 6
			Mjerilo : M 1:150	TD : DP 002/25
Projektant dizala :	Denis Paleka d. i. s.			
Suradnik :	Bruno Krištafor			

TLOCRT VOZNOG OKNA
Stanica: "0"



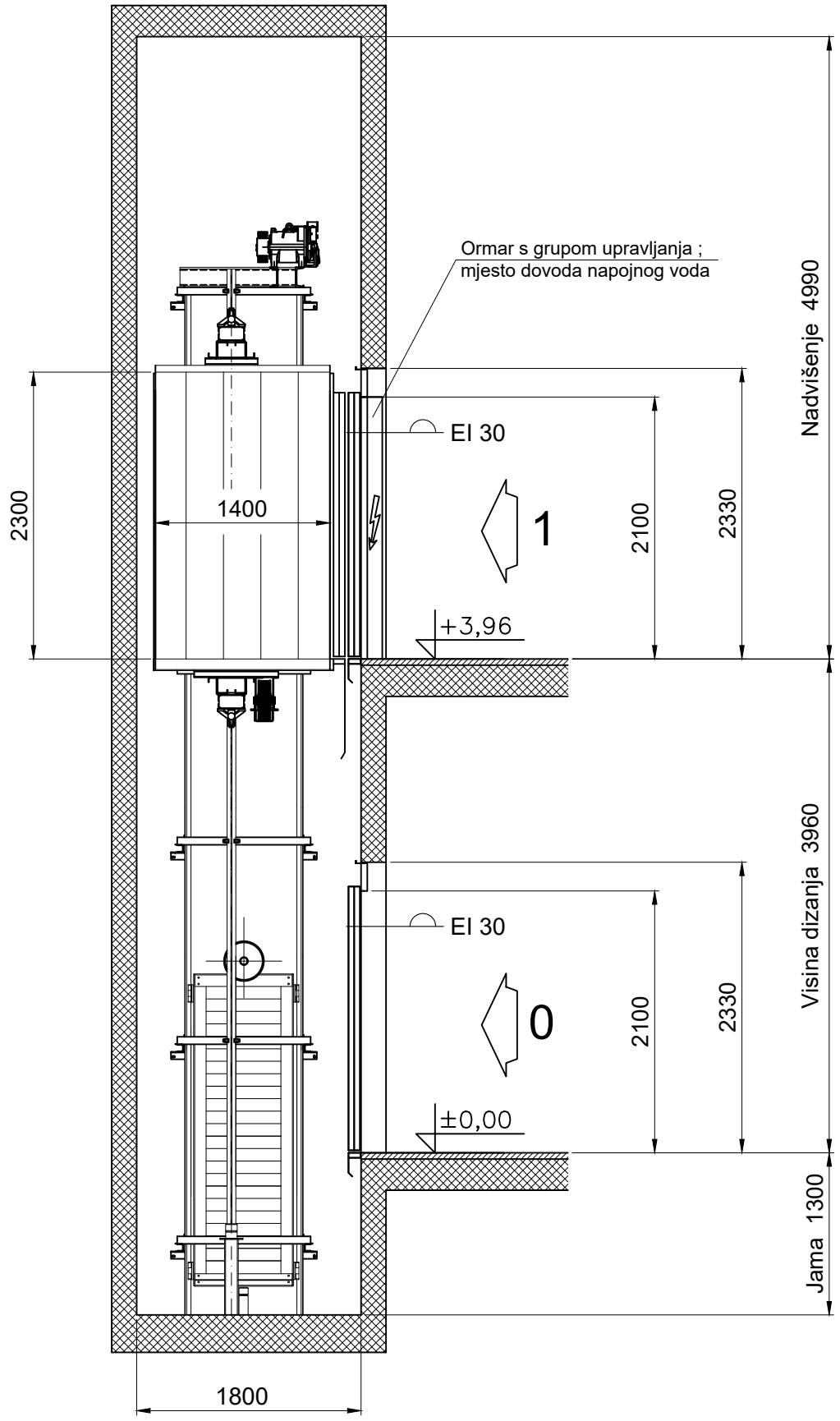
Strojarski projekt - Projekt ugradnje dizala			Faza izrade : Glavni projekt	Stranica broj : 2
	Ime i prezime :	Potpis :		Ukupno stranica : 6
			Mjerilo : M 1:20	TD : DP 002/25
Projektant dizala :	Denis Paleka d. i. s.			
Suradnik :	Bruno Krištafor			

TLOCRT VOZNOG OKNA
Stanica: "1"



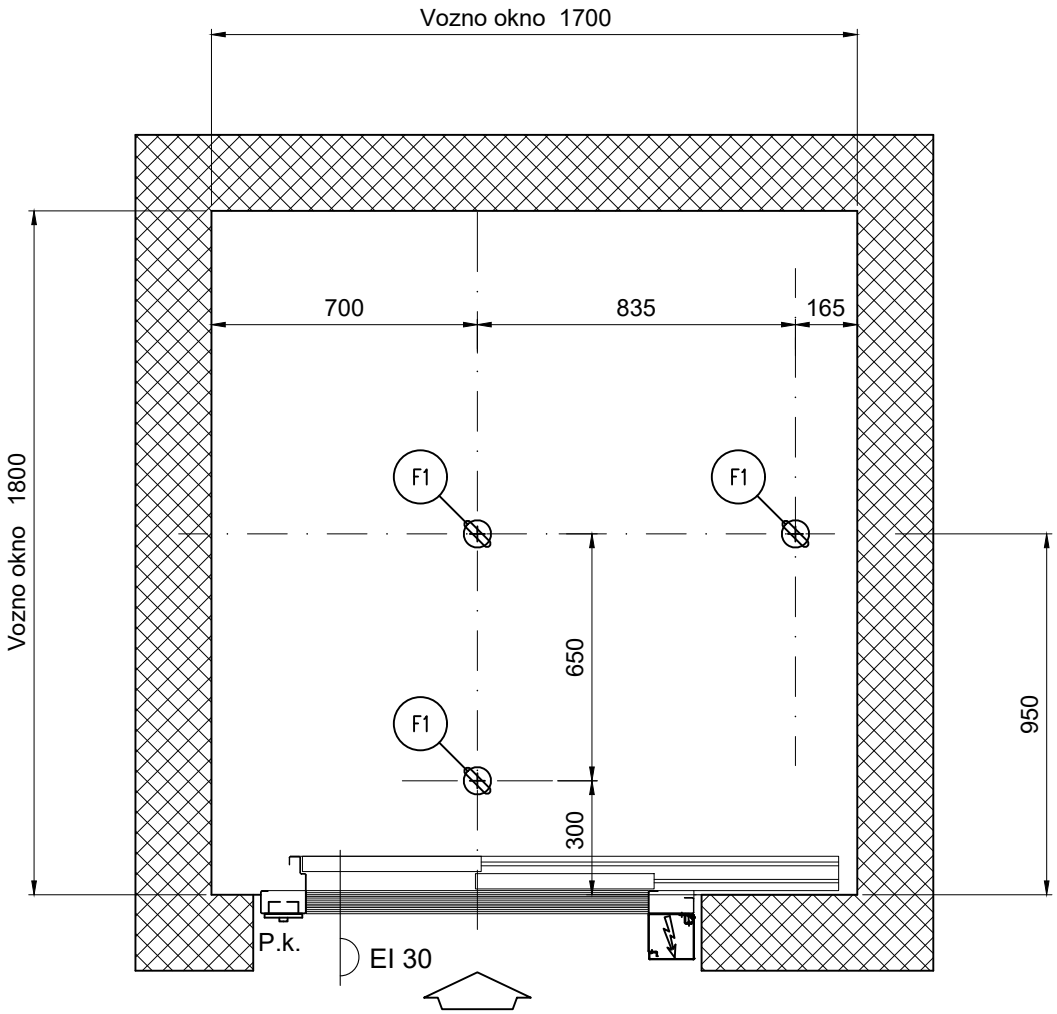
Strojarski projekt - Projekt ugradnje dizala			Faza izrade : Glavni projekt	Stranica broj : 3
	Ime i prezime :	Potpis :		Ukupno stranica : 6
			Mjerilo : M 1:20	TD : DP 002/25
Projektant dizala :	Denis Paleka d. i. s.			
Suradnik :	Bruno Krištafor			

VERTIKALNI PRESJEK VOZNOG OKNA A-A

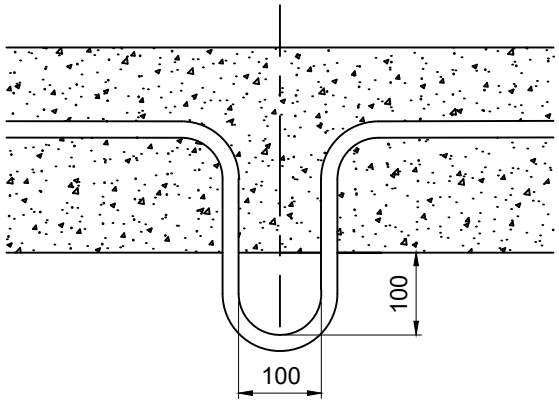


Strojarski projekt - Projekt ugradnje dizala			Faza izrade : Glavni projekt	Stranica broj : 4
	Ime i prezime :	Potpis :		Ukupno stranica : 6
			Mjerilo : M 1:50	TD : DP 002/25
Projektant dizala :	Denis Paleka d. i. s.			
Suradnik :	Bruno Krištafor			

MONTAŽNE KUKE (NOSAČI) U STROPU VOZNOG OKNA



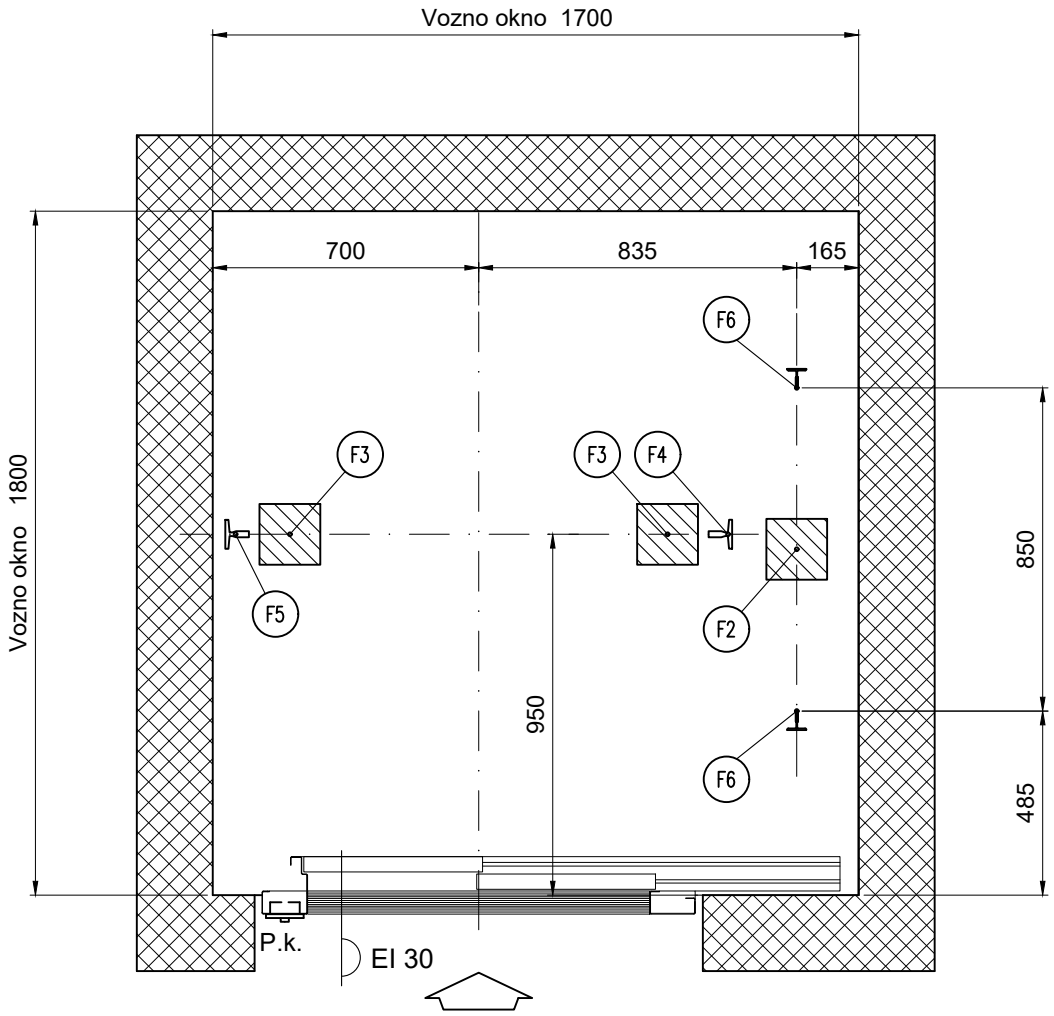
POSTAVLJANJE KUKA ZA POMOĆ PRI MONTAŽI



F1 = 15 kN

Strojarski projekt - Projekt ugradnje dizala			Faza izrade : Glavni projekt	Stranica broj : 5
	Ime i prezime :	Potpis :		Ukupno stranica : 6
			Mjerilo : M 1:20	TD : DP 002/25
Projektant dizala :	Denis Paleka d. i. s.			
Suradnik :	Bruno Krištafor			

SILE NA DNO VOZNOG OKNA



Sile na dno voznog okna		
F2	:	50 kN
F3	:	31 kN
F4	:	29 kN
F5	:	29 kN
F6	:	15 kN

Strojarski projekt - Projekt ugradnje dizala			Faza izrade : Glavni projekt	Stranica broj : 6
	Ime i prezime :	Potpis :		Ukupno stranica : 6
			Mjerilo : M 1:20	TD : DP 002/25
Projektant dizala :	Denis Paleka d. i. s.			
Suradnik :	Bruno Krištafor			