

Investitor

Općina Lumbarda | Lumbarda 493 | HR-20263 Lumbarda | OIB: 08108782395

Građevina

Zanatsko-poslovni centar „Mindel“ – faza „V“ (centar civilne zaštite i vatrogastva)

Lokacija

Gospodarska zona Humac-Pudarica, Lumbarda | k.č. 3404/55, k.o. Lumbarda

Naziv projekta

Glavni projekt

Zajednička oznaka projekta

332-J4L

Glavni projektant

Ivana Šustić, dipl. ing. arh. | A 3371 | OIB: 86088702179

Ovlašteni inženjer geodezije koji je izradio geodetske situacije

Željko Kosović, dipl. ing. geod. | GEO 732 | OIB: 10070904077

Željko Kosović

Digitally signed by Željko Kosović
Date: 2025.04.11 13:53:53 +02'00'

Ovlaštena osoba za izradu Prikaza svih primijenjenih mjera zaštite od požara

Goran Stipković, dipl. ing. stroj. | Upisni broj 23 | OIB: 83591813264 Stipković

Digitally signed by Goran Stipković
DN: cn=HR, o=HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA, 2.5.4.97=VATHR-85986018932, ou=Identification, sn=Šustić, givenName=Ivana, serialNumber=PNCHR-86088702179, cn=Ivana Šustić
Date: 2025.04.11 15:06:31 +02'00'

Strukovna odrednica projekta

Arhitektonski projekt

Prilog 1: Projekt racionalne uporabe energije i toplinske zaštite zgrade

Prilog 2: Projekt akustičke zaštite

Prilog 3: Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara

Mapa

1

Broj projekta

332-GP

Projektant

Ivana Šustić, dipl. ing. arh. | A 3371 | OIB: 86088702179

Ivana
Šustić

Ivana Šustić
c=HR, o=HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA, 2.5.4.97=VATHR-85986018932, ou=Identification, sn=Šustić, givenName=Ivana, serialNumber=PNCHR-86088702179, cn=Ivana Šustić
2025.04.11 15:06:31 +02'00'

Suradnici

Ivona Jerković, dipl. ing. arh. | Hrvoje Vidović, dipl. ing. arh. | Nikola Kašić, mag. ing. arch. |

Marina Krčalić, mag. ing. arch.

Pravna osoba registrirana za projektiranje

Grgurević & partneri d.o.o. | Čanićeva 6 | HR-10000 Zagreb | OIB: 38971455962

Odgovorna osoba u pravnoj osobi

Hrvoje Vidović, dipl. ing. arh.

Hrvoje
Vidović

Hrvoje Vidović
c=HR, o=HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA, 2.5.4.97=VATHR-85986018932, ou=Identification, sn=Vidović, givenName=Hrvoje, serialNumber=PNCHR-04392550880, cn=Hrvoje Vidović
2025.04.11 15:05:08 +02'00'

Datum i mjesto

ožujak 2025. | Zagreb

1. Opći dio

1.1. Popis mapa glavnog projekta (ZOP: 332-J4L)

<i>Broj mape</i>	<i>Strukovna odrednica projekta</i>	<i>Pravna osoba registrirana za poslove projektiranja Projektant / izrađivač</i>	<i>Broj projekta / T.D.</i>
1	Arhitektonski projekt	Grgurević & partneri d.o.o. Čanićeva 6, HR-10000 Zagreb projektant: Ivana Šustić, dipl. ing. arh., A 3371	332-GP
2	Građevinski projekt - Projekt konstrukcije	Ultra Studio d.o.o. Pantovčak 27, HR-10000 Zagreb projektant: Andrej Marković, dipl. ing. građ., G 3722	19/25
3	Građevinski projekt – Projekt hidroinstalacija (instalacija vodoopskrbe i odvodnje)	Šprem Projekt d.o.o. Jablanovečka 10, HR-10110 Zagreb projektant: Mihajlo Šprem, g. t., G 2843	05/2025
4	Elektrotehnički projekt	Ured ovlaštenog inženjera elektrotehnike Damir Šiljeg Klići 29, HR-51216 Viškovo projektant: Damir Šiljeg, mag. ing. el., E 2374	2025-26
5	Elektrotehnički projekt – Projekt fotonaponske elektrane	Ured ovlaštenog inženjera elektrotehnike Damir Šiljeg Klići 29, HR-51216 Viškovo projektant: Damir Šiljeg, mag. ing. el., E 2374	2025-27
6	Projekt strojarskih instalacija	Uzgon d.o.o. Skvažići 2, HR-51216 Viškovo projektant: Andrija Čuljak, mag. ing. mech., S 1661	GP37/2025
7	Projekt osiguranja građevne jame	Geotech d.o.o. Ciottina 21, HR-51000 Rijeka Projektant: dr. sc. Martina Gulić, univ. mag. ing. građ., G 7733	PR 25-031-01-R0

1.2. Popis elaborata koji su prethodili izradi glavnog projekta (ZOP: 332-J4L):

<i>Elaborat</i>	<i>Izrađivač</i>	<i>Broj elaborata</i>
Elaborat zaštite na radu	Termozop projekt d.o.o. Brig 27, HR-51000 Rijeka izradio: Goran Stipković, dipl. ing. stroj.	077/25-R
Geotehnički elaborat	Geotech d.o.o. Ciottina 21, HR-51000 Rijeka izradio: dr. sc. Mirko Grošić, dipl. ing. građ.	EL 22- 168-01 / R0

1.3. Sadržaj arhitektonskog projekta

1.	Opći dio	3
1.1.	Popis mapa glavnog projekta (ZOP: 332-J4L).....	5
1.2.	Popis elaborata koji su prethodili izradi glavnog projekta (ZOP: 332-J4L):	6
1.3.	Sadržaj arhitektonskog projekta	7
1.4.	Kopija izvatka iz sudskog registra.....	13
1.5.	Kopija izvatka iz sudskog registra.....	17
1.6.	Kopija Rješenja o upisu u Imenik ovlaštenih arhitekata	21
1.7.	Izjava Glavnog projektanta o cjelovitosti i međusobnoj usklađenosti projekata 23	
1.8.	Imenovanje projektanta	25
1.9.	Izjava o usklađenosti Glavnog projekta s prostornim planom, Lokacijskom dozvolom i drugim propisima	27
1.10.	Lokacijska dozvola	29
1.11.	Rješenje o produženju važenja lokacijske dozvole	33
1.12.	Građevinska dozvola za fazu „U“ (uljara).....	37
1.13.	Posebni uvjeti i uvjeti priključenja	43
2.	Tehnički dio	65
2.1.	Tekstualni dio	67
2.1.1.	Zajednički tehnički opis.....	69
2.1.1.1.	Uvod	69
2.1.1.2.	Fazno građenje zgrade	69
2.1.1.3.	Doprinos projekta relevantnim strateškim europskim i nacionalnim ciljevima 69	
2.1.1.4.	Urbanistički parametri Zanatsko-poslovnog centra „Mindel“ utvrđeni Idejnim projektom koji je sastavni dio Dozvole	71
2.1.1.5.	Faza „V“	71
2.1.1.6.	Lokacija zahvata u prostoru.....	72
2.1.1.7.	Vrsta radova i opis zahvata u prostoru.....	72
2.1.1.8.	Utjecaj zahvata na okoliš.....	72

2.1.1.9.	Elaborati koji su prethodili izradi glavnog projekta	72
2.1.1.9.1.	Elaborat zaštite na radu.....	72
2.1.1.9.2.	Geotehnički elaborat.....	72
2.1.1.10.	Oblik i veličina građevne čestice.....	73
2.1.1.11.	Priključenje na prometnu površinu.....	73
2.1.1.12.	Smještaj građevine na građevnoj čestici	73
2.1.1.13.	Namjena građevine.....	73
2.1.1.14.	Veličina građevine	74
2.1.1.14.1.	Vanjski gabariti zgrade	74
2.1.1.14.2.	Broj i vrsta etaža zgrade	74
2.1.1.15.	Oblikovanje i organizacija građevine.....	74
2.1.1.16.	Uređenje građevne čestice.....	75
2.1.1.16.1.	Općenito.....	75
2.1.1.16.2.	Slojevi vanjskih površina.....	75
2.1.1.17.	Rješenje prometa u mirovanju.....	76
2.1.1.18.	Osiguranje pristupačnosti osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti.....	76
2.1.1.19.	Priključenje na komunalnu infrastrukturu	77
2.1.1.20.	Iskaz građevinske (bruto) površine zgrade.....	77
2.1.1.21.	Analitički iskaz izračuna mjera građevine	78
2.1.1.21.1.	Uvod	78
2.1.1.21.2.	Analitički iskaz izračuna mjera građevine za obračun komunalnog doprinosa.....	78
2.1.1.21.3.	Analitički iskaz izračuna mjera građevine – prostor viši od 6,0 m	78
2.1.1.21.4.	Analitički iskaz izračuna mjera građevine za vodni doprinos	79
2.1.1.21.5.	Dokaznica analitičkog iskaza izračuna mjera građevine	80
2.1.2.	Tehnički opis.....	89
2.1.2.1.	Konstrukcija i materijali faze „V“	89
2.1.2.1.1.	Opis konstrukcije i materijala.....	89

2.1.2.1.2.	Popis slojeva građevnih dijelova zgrade.....	90
2.1.2.2.	Instalacijski sustavi.....	114
2.1.2.2.1.	Instalacije vodoopskrbe i odvodnje	114
2.1.2.2.2.	Električne instalacije.....	114
2.1.2.2.3.	Strojarske instalacije.....	114
2.1.2.3.	Mjere sprečavanja nepovoljnog utjecaja na okoliš i prirodu.....	114
2.1.2.4.	Projektirani vijek uporabe i uvjeti za održavanje građevine	114
2.1.2.4.1.	Projektirani vijek uporabe građevine.....	114
2.1.2.4.2.	Uvjeti održavanja građevine	115
2.1.3.	Dokazi o ispunjavanju temeljnih i drugih zahtjeva	119
2.1.3.1.	Uvod	119
2.1.3.2.	Mehanička otpornost i stabilnost.....	119
2.1.3.3.	Sigurnost u slučaju požara.....	119
2.1.3.3.1.	Mjere zaštite od požara.....	119
2.1.3.4.	Higijena, zdravlje i okoliš.....	119
2.1.3.5.	Sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe	120
2.1.3.6.	Zaštita od buke	120
2.1.3.7.	Gospodarenje energijom i očuvanje topline	121
2.1.3.8.	Održiva uporaba prirodnih izvora.....	121
2.1.4.	Program kontrole i osiguranja kvalitete.....	123
2.1.4.1.	Opći dio	123
2.1.4.2.	Dokazivanje sukladnosti i uporabljivosti	127
2.1.4.3.	Građenje.....	128
2.1.4.3.1.	Pripremni radovi	128
2.1.4.3.2.	Zemljani radovi.....	129
2.1.4.3.3.	Izolaterski radovi	130
2.1.4.3.4.	Završni zidarski radovi	132
2.1.4.3.5.	Vanjska stolarija i bravarija – vrata, stijene i prozori	135
2.1.4.3.6.	Fasaderski radovi	137
2.1.4.3.7.	Krovopokrivački radovi.....	138

2.1.4.3.8.	Limarski radovi.....	139
2.1.4.3.9.	Gipsarski radovi.....	141
2.1.4.3.10.	Bravarski radovi.....	142
2.1.4.3.11.	Keramičarski radovi.....	143
2.1.4.3.12.	Kamenarski radovi.....	145
2.1.4.3.13.	Podopolagački radovi	146
2.1.4.3.14.	Stolarski radovi.....	147
2.1.4.3.15.	Soboslikarski i ličilački radovi	149
2.1.4.3.16.	Staklarski radovi	151
2.1.4.4.	Uporaba i održavanje.....	154
2.1.4.5.	Popis zakona, pravilnika, propisa i normi	157
2.1.5.	Iskaz procijenjenih troškova građenja	165
2.1.5.1.	Iskaz procijenjenih troškova građenja	165
2.1.5.2.	Zajednički iskaz procijenjenih troškova građenja	165
2.1.6.	Gospodarenje otpadom nastalim tijekom građenja	167
2.2.	Grafički prikazi.....	169
Situacija na Geodetskoj situaciji građevine iz		
Geodetskog projekta iz Idejnog projekta.....		List 01
Pregledna situacija.....		List 02
Tlocrt temelja.....		List 03
Tlocrt suterena		List 04
Tlocrt prizemlja		List 05
Tlocrt krova i tornja.....		List 06
Tlocrt krova		List 07
Presjek 1		List 08
Presjek 2		List 09
Presjek 3		List 10
Presjek 4		List 11
Istočno pročelje		List 12
Sjeverno pročelje		List 13

Zapadno pročelje	List 14
Južno pročelje (do realizacije faze „K“).....	List 15
3. Prilog 1: Projekt racionalne uporabe energije i toplinske zaštite.....	171
4. Prilog 2: Projekt akustičke zaštite	249
4.1. Uvod	253
4.2. Akustička zaštita.....	253
4.3. Prozori i vrata	258
4.4. Utjecaj vanjske buke	258
4.5. Ostale mjere zaštite	258
4.6. Zaključak	259
5. Prilog 3: Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara.....	261

1.4. Kopija izvotka iz sudskog registra



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis
Datum: 14.06.2021

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

080100816

OIB:

38971455962

EUID:

HRSR.080100816

TVRTKA:

- 8 Grgurević & partneri d.o.o. za planiranje i projektiranje
- 8 English Grgurević & Partners Ltd. for planning and design
- 8 Grgurević & partneri d.o.o.
- 8 English Grgurević & Partners Ltd.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 8 Zagreb (Grad Zagreb)
- Čanićeva 6

ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:

- 11 mail@grgurevic.com

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - Zastupanje u prometu roba i usluga
- 2 * - kupnja i prodaja robe, obavljanje posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 3 * - stručni poslovi prostornog uređenja
- 3 * - projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina
- 3 * - nadzor nad gradnjom
- 8 * - stručni poslovi zaštite okoliša
- 8 * - istraživanje i razvoj iz područja građevinarstva, arhitekture i zaštite okoliša i prirode
- 8 * - usluge informacijskog društva
- 8 * - poslovanje nekretninama
- 8 * - posredovanje u prometu nekretnina
- 8 * - uređenje interijera
- 8 * - poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina
- 8 * - djelatnost upravljanja projektom gradnje
- 8 * - djelatnost ispitivanja
- 8 * - djelatnost prethodnih istraživanja
- 8 * - savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 9 HRVOJE VIDOVIĆ, OIB: 04392550880

Izrađeno: 2021-06-14 09:29:57
Podaci od: 2021-06-14

D004
Stranica: 1 od 4

GRGUREVIĆ&PARTNERI

Čanićeva 6 | HR-10000 Zagreb | +385 1 4843168 | mail@grgurevic.com



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis
Datum: 14.06.2021

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 6 Zagreb, ULICA GRADA VUKOVARA 52D
- član društva
- 10 IVONA JERKOVIĆ, OIB: 07018665978
Zagreb, ULICA VLADIMIRA NAZORA 14
6 - član društva
- 12 Ivana Šustić, OIB: 86088702179
Zagreb, Rebrovac 25
12 - član društva

OSOB E OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 9 HRVOJE VIDOVIĆ, OIB: 04392550880
Zagreb, ULICA GRADA VUKOVARA 52D
7 - direktor
7 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno, postao direktor
01.10.2013. godine
- 10 IVONA JERKOVIĆ, OIB: 07018665978
Zagreb, ULICA VLADIMIRA NAZORA 14
7 - direktor
7 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno, postala direktor
01.10.2013. godine

TEMELJNI KAPITAL:

- 3 20.100,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Ugovor o osnivanju od 17. prosinca 1990. godine, Odluka o statusnoj promjeni poduzeća u d.o.o. od 06.04.1992. usklađenisa ZTD-om dana 13.11.1995. godine i sastavljen u novom obliku kao Društveni ugovor.
- 2 Društveni ugovor o usklađenju od 13.11.1995. godine izmijenjen u čl. 5 - odredbe o predmetu poslovanja, čl. 8, čl. 9 - odredbe o temeljnom kapitalu, Društveni ugovor je dostavljen u zbirku isprava kao pročišćeni tekst.
- 3 Odlukom članova društva od 09.09.2008. godine izmijenjen je Društveni ugovor od 31.12.1997. godine u cijelosti, te u pogledu tvrtke, djelatnosti i temeljnog kapitala. Društveni ugovor od 09.09.2008. godine u utvrđenom tekstu dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.
- 8 Članovi društva, donijeli su dana 21.06.2017. godine Odluke o promjeni tvrtke, predmetu poslovanja i izmjeni Društvenog ugovora od 09.09.2008. godine potpuno novim tekstom Društvenog ugovora od 21.06.2017. godine koji je dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.
- 11 Odlukom članova društva od 19. ožujka 2020. godine Društveni ugovor od 21.06.2017. godine izmijenjen je u cijelosti te u pogledu odredbi o broju poslovnih udjela. Društveni ugovor od 19.03.2020. godine dostavljen je sudu i uložen u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:

Izrađeno: 2021-06-14 09:29:57
Podaci od: 2021-06-14

D004
Stranica: 2 od 4

GRGUREVIĆ&PARTNERI

Čanićeva 6 | HR-10000 Zagreb | +385 1 4843168 | mail@grgurevic.com



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis
Datum: 14.06.2021

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Promjene temeljnog kapitala:

- 2 Odlukom osnivača od 30.12.1997. godine povećan je temeljni kapital društva za 18.598,00 kn tako da je time temeljni kapital uvećan na 18.600,00 kn unosom stvari u društvo. Preuzeta su dva temeljna uloga i to jedna nominalno 9.800,00 kn i jedan nominalno 8.800,00 kn.
- 3 Odlukom članova društva od 09.09.2008. godine o povećanju temeljnog kapitala, povećan je temeljni kapital sa 18.600,00 kn za 1.500,00 kn na 20.000,00 kn linearnim povećanjem temeljnih uloga. Preuzeti su svi temeljni ulogi.

OSTALI PODACI:

- 1 Subjekt je bio upisan kod Trgovačkog suda u Zagrebu pod reg.ul.br. 1-11242.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu 30.06.20	2019	01.01.19 - 31.12.19	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/5815-2	04.02.1998	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-97/7183-10	25.10.2001	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-09/1211-2	10.02.2009	Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-10/11449-2	12.10.2010	Trgovački sud u Zagrebu
0005 Tt-11/4098-2	28.03.2011	Trgovački sud u Zagrebu
0006 Tt-12/22059-2	16.01.2013	Trgovački sud u Zagrebu
0007 Tt-13/23015-2	11.10.2013	Trgovački sud u Zagrebu
0008 Tt-17/26236-2	11.07.2017	Trgovački sud u Zagrebu
0009 Tt-18/19968-1	16.05.2018	Trgovački sud u Zagrebu
0010 Tt-18/37657-1	12.10.2018	Trgovački sud u Zagrebu
0011 Tt-20/8959-2	28.04.2020	Trgovački sud u Zagrebu
0012 Tt-20/8962-2	15.05.2020	Trgovački sud u Zagrebu
eu /	21.06.2010	elektronički upis
eu /	21.03.2011	elektronički upis
eu /	29.03.2012	elektronički upis
eu /	25.03.2013	elektronički upis
eu /	24.06.2014	elektronički upis
eu /	30.06.2015	elektronički upis
eu /	30.06.2016	elektronički upis
eu /	28.04.2017	elektronički upis
eu /	27.04.2018	elektronički upis
eu /	30.04.2019	elektronički upis
eu /	30.06.2020	elektronički upis

Izrađeno: 2021-06-14 09:29:57
Podaci od: 2021-06-14

D004
Stranica: 3 od 4

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBUElektronički zapis
Datum: 14.06.2021

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Sudska pristojba po Tbr. 29. st. 1. Uredbe o tarifi sudskih pristojbi (NN br. 53/19), za izvadak iz sudskog registra u iznosu od 20.00 Kn naplaćena je elektroničkim putem.



Ova isprava je u digitalnom obliku elektronički potpisana certifikatom:
CN=sudreg, L=ZAGREB,
O=MINISTARSTVO PRAVOSUĐA I UPRAVE HR72910430276, C=HR

Broj zapisa: 00fTR-Yk0Do-o8IL3-rbiTd-jVYgT
Kontrolni broj: vMaNQ-Bvt4M-zArWr-C9koI

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 izvotka.
Provjera točnosti podataka može se izvršiti u roku tri mjeseca od izdavanja isprave.

Izrađeno: 2021-06-14 09:29:57
Podaci od: 2021-06-14

D004
Stranica: 4 od 4

1.5. Kopija izvotka iz sudskog registra



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis
Datum: 14.06.2021

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

080100816

OIB:

38971455962

EUID:

HRSR.080100816

TVRTKA:

- 8 Grgurević & partneri d.o.o. za planiranje i projektiranje
- 8 English Grgurević & Partners Ltd. for planning and design
- 8 Grgurević & partneri d.o.o.
- 8 English Grgurević & Partners Ltd.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 8 Zagreb (Grad Zagreb)
- Čanićeva 6

ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:

- 11 mail@grgurevic.com

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - Zastupanje u prometu roba i usluga
- 2 * - kupnja i prodaja robe, obavljanje posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 3 * - stručni poslovi prostornog uređenja
- 3 * - projektiranje, gradnje, uporaba i uklanjanje građevina
- 3 * - nadzor nad gradnjom
- 8 * - stručni poslovi zaštite okoliša
- 8 * - istraživanje i razvoj iz područja građevinarstva, arhitekture i zaštite okoliša i prirode
- 8 * - usluge informacijskog društva
- 8 * - poslovanje nekretninama
- 8 * - posredovanje u prometu nekretnina
- 8 * - uređenje interijera
- 8 * - poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina
- 8 * - djelatnost upravljanja projektom gradnje
- 8 * - djelatnost ispitivanja
- 8 * - djelatnost prethodnih istraživanja
- 8 * - savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 9 HRVOJE VIDOVIĆ, OIB: 04392550880

Izrađeno: 2021-06-14 09:29:57
Podaci od: 2021-06-14

D004
Stranica: 1 od 4

GRGUREVIĆ&PARTNERI

Čanićeva 6 | HR-10000 Zagreb | +385 1 4843168 | mail@grgurevic.com



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis
Datum: 14.06.2021

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 6 Zagreb, ULICA GRADA VUKOVARA 52D
- član društva
- 10 IVONA JERKOVIĆ, OIB: 07018665978
Zagreb, ULICA VLADIMIRA NAZORA 14
6 - član društva
- 12 Ivana Šustić, OIB: 86088702179
Zagreb, Rebrovac 25
12 - član društva

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 9 HRVOJE VIDOVIĆ, OIB: 04392550880
Zagreb, ULICA GRADA VUKOVARA 52D
7 - direktor
7 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno, postao direktor
01.10.2013. godine
- 10 IVONA JERKOVIĆ, OIB: 07018665978
Zagreb, ULICA VLADIMIRA NAZORA 14
7 - direktor
7 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno, postala direktor
01.10.2013. godine

TEMELJNI KAPITAL:

- 3 20.100,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Ugovor o osnivanju od 17. prosinca 1990. godine, Odluka o statusnoj promjeni poduzeća u d.o.o. od 06.04.1992. usklađenisa ZTD-om dana 13.11.1995. godine i sastavljen u novom obliku kao Društveni ugovor.
- 2 Društveni ugovor o usklađenju od 13.11.1995. godine izmijenjen u čl. 5 - odredbe o predmetu poslovanja, čl. 8, čl. 9 - odredbe o temeljnom kapitalu, Društveni ugovor je dostavljen u zbirku isprava kao pročišćeni tekst.
- 3 Odlukom članova društva od 09.09.2008. godine izmijenjen je Društveni ugovor od 31.12.1997. godine u cijelosti, te u pogledu tvrtke, djelatnosti i temeljnog kapitala. Društveni ugovor od 09.09.2008. godine u utvrđenom tekstu dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.
- 8 Članovi društva, donijeli su dana 21.06.2017. godine Odluke o promjeni tvrtke, predmetu poslovanja i izmjeni Društvenog ugovora od 09.09.2008. godine potpuno novim tekstom Društvenog ugovora od 21.06.2017. godine koji je dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.
- 11 Odlukom članova društva od 19. ožujka 2020. godine Društveni ugovor od 21.06.2017. godine izmijenjen je u cijelosti te u pogledu odredbi o broju poslovnih udjela. Društveni ugovor od 19.03.2020. godine dostavljen je sudu i uložen u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:

Izrađeno: 2021-06-14 09:29:57
Podaci od: 2021-06-14

D004
Stranica: 2 od 4

GRGUREVIĆ&PARTNERI

Čanićeva 6 | HR-10000 Zagreb | +385 1 4843168 | mail@grgurevic.com



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis
Datum: 14.06.2021

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Promjene temeljnog kapitala:

- 2 Odlukom osnivača od 30.12.1997. godine povećan je temeljni kapital društva za 18.598,00 kn tako da je time temeljni kapital uvećan na 18.600,00 kn unosom stvari u društvo. Preuzeta su dva temeljna uloga i to jedna nominalno 9.800,00 kn i jedan nominalno 8.800,00 kn.
- 3 Odlukom članova društva od 09.09.2008. godine o povećanju temeljnog kapitala, povećan je temeljni kapital sa 18.600,00 kn za 1.500,00 kn na 20.000,00 kn linearnim povećanjem temeljnih uloga. Preuzeti su svi temeljni ulogi.

OSTALI PODACI:

- 1 Subjekt je bio upisan kod Trgovačkog suda u Zagrebu pod reg.ul.br. 1-11242.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu 30.06.20	2019	01.01.19 - 31.12.19	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/5815-2	04.02.1998	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-97/7183-10	25.10.2001	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-09/1211-2	10.02.2009	Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-10/11449-2	12.10.2010	Trgovački sud u Zagrebu
0005 Tt-11/4098-2	28.03.2011	Trgovački sud u Zagrebu
0006 Tt-12/22059-2	16.01.2013	Trgovački sud u Zagrebu
0007 Tt-13/23015-2	11.10.2013	Trgovački sud u Zagrebu
0008 Tt-17/26236-2	11.07.2017	Trgovački sud u Zagrebu
0009 Tt-18/19968-1	16.05.2018	Trgovački sud u Zagrebu
0010 Tt-18/37657-1	12.10.2018	Trgovački sud u Zagrebu
0011 Tt-20/8959-2	28.04.2020	Trgovački sud u Zagrebu
0012 Tt-20/8962-2	15.05.2020	Trgovački sud u Zagrebu
eu /	21.06.2010	elektronički upis
eu /	21.03.2011	elektronički upis
eu /	29.03.2012	elektronički upis
eu /	25.03.2013	elektronički upis
eu /	24.06.2014	elektronički upis
eu /	30.06.2015	elektronički upis
eu /	30.06.2016	elektronički upis
eu /	28.04.2017	elektronički upis
eu /	27.04.2018	elektronički upis
eu /	30.04.2019	elektronički upis
eu /	30.06.2020	elektronički upis

Izrađeno: 2021-06-14 09:29:57
Podaci od: 2021-06-14

D004
Stranica: 3 od 4

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBUElektronički zapis
Datum: 14.06.2021

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Sudska pristojba po Tbr. 29. st. 1. Uredbe o tarifi sudskih pristojbi (NN br. 53/19), za izvadak iz sudskog registra u iznosu od 20.00 Kn naplaćena je elektroničkim putem.



Ova isprava je u digitalnom obliku elektronički potpisana certifikatom:
CN=sudreg, L=ZAGREB,
O=MINISTARSTVO PRAVOSUĐA I UPRAVE HR72910430276, C=HR

Broj zapisa: 00fTR-Yk0Do-o8IL3-rbiTd-jVYgT
Kontrolni broj: vMaNQ-Bvt4M-zArWr-C9koI

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 izvotka.
Provjera točnosti podataka može se izvršiti u roku tri mjeseca od izdavanja isprave.

Izrađeno: 2021-06-14 09:29:57
Podaci od: 2021-06-14

D004
Stranica: 4 od 4

1.6. Kopija Rješenja o upisu u Imenik ovlaštenih arhitekata



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UP/I-350-07/08-01/ 3371
 Urbroj: 314-01-07-1
 Zagreb, 23. travnja 2008. godine

Na temelju članka 24. i članka 26. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05), te na temelju Odluke i nacrtu Rješenja Odbora za upis u Imenik ovlaštenih arhitekata od 23.04.2008. godine, koji je rješavao po Zahtjevu za upis ŠUSTIĆ IVANA, dipl.ing.arh., ZAGREB, JAZBINA 159, predsjednik Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu donosi i potpisuje

RJEŠENJE

- U Imenik ovlaštenih arhitekata upisuje se **ŠUSTIĆ IVANA**, dipl.ing.arh., ZAGREB, u stručni smjer za: **ovlaštena arhitektica** pod rednim brojem **3371**, s danom upisa **23.04.2008.** godine.
- Upisom u Imenik ovlaštenih arhitekata, **ŠUSTIĆ IVANA**, dipl.ing.arh., stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlaštena arhitektica**" i pravo na obavljanje stručnih poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi s člankom 4. stavkom 1., 4. i 5. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
- Ovlašteni arhitekt poslove iz točke 2. ovoga Rješenja dužan je obavljati stvarno i stalno, te sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni arhitekt.
- Ovlaštenom arhitektu Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu izdaje "**arhitektonsku iskaznicu**" i "**pečat**", koji su trajno vlasništvo Komore.
- Ovlašteni arhitekt dobiva posredstvom Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu 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.
- Ovlašteni arhitekt dužan je plaćati Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela Komore i Razreda, osim u slučaju mirovanja članstva, te pri prestanku članstva u Komori podmiriti sve dospjele financijske obveze prema istima.

Obrazloženje

ŠUSTIĆ IVANA, dipl.ing.arh., podnijela je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih arhitekata.

Odbor za upis u Imenik ovlaštenih arhitekata proveo je na sjednici održanoj 23.04.2008. godine postupak razmatranja dostavljenog potpunog Zahtjeva imenovane, te je temeljem članka 24. stavka 2. i članka 26. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), a u svezi s člankom 5. stavkom 2. i člankom 20. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05), donio Odluku i nacrt Rješenja o upisu imenovane u Imenik ovlaštenih arhitekata. Nacrt Rješenja dostavljen je na potpis predsjedniku Komore.

Ovlašteni arhitekt stekao je pravo na obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 49. Zakona o gradnji ("Narodne novine", br. 175/03 i 100/04) i članku 4. stavku 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05), u svojstvu odgovorne osobe upisom u Imenik ovlaštenih arhitekata Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu i to pravo mu traje dok traje polica osiguranja od profesionalne odgovornosti, odnosno do izricanja stegovne kazne iz članka 30. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), a u svezi s člankom 4. stavkom 4. i 5. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05).

Ovlašteni arhitekt, osim u slučaju mirovanja članstva, dobiva posredstvom Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu 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.

Upisom u Imenik ovlaštenih arhitekata imenovana je stekla pravo na "pečat" i "arhitektonsku iskaznicu" koje mu izdaje Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a koji su trajno vlasništvo Komore temeljem članka 4. stavka 2. i 3. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05).

Sva prethodno navedena prava obvezuju ovlaštenog arhitekata na redovno i uredno plaćanje članarine u skladu s člankom 31. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05).

Ovlašteni arhitekt može poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 51., 52., 53. i 55. Zakona o gradnji ("Narodne novine", br. 175/03 i 100/04) obavljati samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, projektantskom društvu, odnosno u pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost.

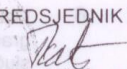
Ovlašteni arhitekt dužan je u obavljanju poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja poštivati odredbe Zakona o gradnji i posebnih zakona, te osigurati da obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora bude u skladu s načelima i pravilima struke, koja treba poštivati ovlašteni arhitekt.

Na temelju svega prethodno navedenog, riješeno je kao u dispozitivu ovoga Rješenja.

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.

PREDSEDNIK KOMORE


TOMISLAV TKALČIĆ, dipl.ing.stroj.

Dostaviti:

1. IVANA ŠUSTIĆ, 10000 ZAGREB, JAZBINA 159
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

1.7. Izjava Glavnog projektanta o cjelovitosti i međusobnoj usklađenosti projekata

GRGUREVIĆ & PARTNERI

Čanićeva 6 | HR-10000 Zagreb | +385 1 4843168 | mail@grgurevic.com

Zagreb, ožujak 2025.

Na temelju čl. 68. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24) dajem:

IZJAVU

da je Glavni projekt faze „V“ Znanstveno-poslovnog centra „Mindel“ u Gospodarskoj zoni Humac-Pudarica u Lumbardi, k.č. 3404/55 k.o. Lumbarda, zajedničke oznake projekta 332-J4L cjelovit i da su svi njegovi dijelovi međusobno usklađeni te da je isti u skladu s Lokacijskom dozvolom KLASA: UP/I-350-05/18-01/000005 URBROJ: 2117/1-23/2-5-18-0007 izdanom od Upravnog odjela za prostorno uređenje i gradnju Dubrovačko-neretvanske županije, ispostava Korčula od 04. 06. 2018. god. i Rješenjem o produženju važenja lokacijske dozvole KLASA: UP/I-350-05/20-01/000058 URBROJ: 2117/1-23/2-5-20-0003 od 02. 10. 2020. god.

Glavni projektant:
Ivana Šustić, dipl. ing. arh.



IVANA ŠUSTIĆ
dipl. ing. arh.
OVLAŠTENARHITEKTA
A 3371

GRGUREVIĆ & PARTNERI d.o.o. za planiranje i projektiranje | Čanićeva 6 | HR-10000 Zagreb | tel./fax: +385 1 4843168 | mail@grgurevic.com | PDV identifikacijski broj: HR 38971455962 | OIB: 38971455962 | MB: 3659186 | MBS: 080100816, sudski registar Trgovačkog suda u Zagrebu | Temeljni kapital u iznosu 20.100,00 kn uplaćen u cijelosti | Članovi uprave: Ivona Jerković, Hrvoje Vidović | IBAN: HR9024020061101162293, račun otvoren kod Erste&Steiermärkische Bank d.d., Jadranski trg 3a, HR-51000 Rijeka | SWIFT/BIC: ESBCHR22

1.8. Imenovanje projektanta

GRGUREVIĆ&PARTNERI

Čanićeva 6 | HR-10000 Zagreb | +385 1 4843168 | mail@grgurevic.com

Zagreb, 14. veljače 2025.

Na temelju članka 51. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24) donosim:

RJEŠENJE

o imenovanju ovlaštene arhitektice Ivane Šustić, dipl. ing. arh., rasporedene na poslovima i zadacima projektiranja u pravnoj osobi Grgurević & partneri d.o.o. Zagreb, Čanićeva 6, za odgovornog projektanta za Glavni projekt, Arhitektonski projekt faze „V“ Zanatsko-poslovnog centra „Mindel“ u Gospodarskoj zoni Humac-Pudarica u Lumbardi, k.č. 3404/55 k.o. Lumbarda, broj projekta: 332-GP.

Direktor:

Hrvoje Vidović, dipl. ing. arh.



GRGUREVIĆ & PARTNERI d.o.o. za planiranje i projektiranje | Čanićeva 6 | HR-10000 Zagreb | tel./fax: +385 1 4843168 | mail@grgurevic.com | PDV identifikacijski broj: HR 38971455962 | OIB: 38971455962 | MB: 3659186 | MBS: 080100816, sudski registar Trgovačkog suda u Zagrebu | Temeljni kapital u iznosu 20.100,00 kn uplaćen u cijelosti | Članovi uprave: Ivona Jerković, Hrvoje Vidović | IBAN: HR9024020061101162293, račun otvoren kod Erste&Steiermärkische Bank d.d., Jadranski trg 3a, HR-51000 Rijeka | SWIFT/BIC: ESBCHR22

1.9. Izjava o usklađenosti Glavnog projekta s prostornim planom, Lokacijskom dozvolom i drugim propisima

GRGUREVIĆ & PARTNERI

Čanićeva 6 | HR-10000 Zagreb | +385 1 4843168 | mail@grgurevic.com

Zagreb, ožujak 2025.

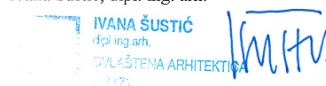
Na temelju Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24) dajem:

IZJAVU

da je Glavni projekt, Arhitektonski projekt faze „V“ Znanstveno-poslovnog centra „Mindel“ u Gospodarskoj zoni Humac-Pudarica u Lumbardi, k.č. 3404/55 k.o. Lumbarda, broj projekta: 332-GP usklađen s odredbama Prostornog plana uređenja Općine Lumbarda (Službeni glasnik Općine Lumbarda 02/03, 03/03-isp., 02/08, 05/13, 10/15 i 03/17), s odredbama Urbanističkog plana uređenja Humac-Pudarica (Službeni glasnik Općine Lumbarda 02/11), Lokacijskom dozvolom KLASA: UP/I-350-05/18-01/000005 URBROJ: 2117/1-23/2-5-18-0007 izdanom od Upravnog odjela za prostorno uređenje i gradnju Dubrovačko-neretvanske županije, ispostava Korčula od 04. 06. 2018. god., Rješenjem o produženju važenja lokacijske dozvole KLASA: UP/I-350-05/20-01/000058 URBROJ: 2117/1-23/2-5-20-0003 od 02. 10. 2020. god., posebnim uvjetima i uvjetima priključenja te s odredbama Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24), Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23) i drugih propisa donesenih na temelju tih Zakona, kao i s posebnim propisima.

Projektant:
Ivana Šustić, dipl. ing. arh.

Glavni projektant:
Ivana Šustić, dipl. ing. arh.



GRGUREVIĆ & PARTNERI d.o.o. za planiranje i projektiranje | Čanićeva 6 | HR-10000 Zagreb | tel/fax: +385 1 4843168 | mail@grgurevic.com | PDV identifikacijski broj: HR 38971455962 | OIB: 38971455962 | MB: 3659186 | MBS: 080100816, sudski registar Trgovačkog suda u Zagrebu | Temeljni kapital u iznosu 20.100,00 kn uplaćen u cijelosti | Članovi uprave: Ivona Jerković, Hrvoje Vidović | IBAN: HR9024020061101162293, račun otvoren kod Erste&Steiermärkische Bank d.d., Jadranski trg 3a, HR-51000 Rijeka | SWIFT/BIC: ESBCHR22

1.10. Lokacijska dozvola



REPUBLIKA HRVATSKA
Dubrovačko-neretvanska županija
Upravni odjel za prostorno uređenje i gradnju
Ispostava Korčula

KLASA: UP/I-350-05/18-01/000005
URBROJ: 2117/1-23/2-5-18-0007
Korčula, 04.06.2018.

Dubrovačko-neretvanska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje i gradnju, Ispostava Korčula, rješavajući po zahtjevu koji je podnio OPĆINA LUMBARDA, HR-20263 Lumbarda, Prvi žal 493, OIB 08108782395, na temelju članka 115. stavka 1. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine" broj 153/13. i 65/17.) izdaje

LOKACIJSKU DOZVOLU

I. Lokacijska dozvola se izdaje za planirani zahvat u prostoru:

- građenje građevine gospodarske namjene, poslovne djelatnosti - Zanatsko-poslovni centar "Mindel", 2. skupine,

na katastarskim česticama 3404/55 nastala od 3404/55, 3404/56, 3404/59, 3404/61 i 3404/62 k.o. Lumbarda,

te se određuju lokacijski uvjeti definirani priloženom projektnom dokumentacijom koja je sastavni dio lokacijske dozvole i to:

1. idejni projekt Arhitektonski projekt oznake 131-P1Z od 04.2017. godine, ovlašteni projektant Ivana Šustić, dipl.ing.arh., broj ovlaštenja A 3371 (Grgurević & partneri d.o.o. HR-10000 Zagreb, Čanićeva 6, OIB 38971455962) - MAPA 1
2. geodetski projekt oznake 37/17 od 04.2017. godine, ovlašteni geodeta Željko Kosović, dipl.ing.geod., broj ovlaštenja Geo 932 (HR-00000, OIB) - MAPA 2
3. idejni projekt Projekt konstrukcije oznake 131-PZ od 04.2017. godine, ovlašteni projektant Andrej Marković, dipl.ing.građ., broj ovlaštenja G 3722 (ULTRA STUDIO d.o.o. HR-10000 Zagreb, Pantovčak 27, OIB 19274387099) - MAPA 3
4. idejni projekt PROJEKT HIDROINSTALACIJA oznake 131-P1Z od 04.2017. godine, ovlašteni projektant Mihajlo Šprem, građ.teh., broj ovlaštenja G 2843 (ŠPREM-PROJEKT, d.o.o. HR-10000 Zagreb, Jablanovečka 10, OIB 74400464543) - MAPA 4
5. idejni projekt Elektrotehnički projekt oznake 2017-21 od 04.2017. godine, ovlašteni projektant Damir Šiljeg, mag.ing.el., broj ovlaštenja E 2374 (HR-00000, OIB) - MAPA 5

DOKUMENT: LOKACIJSKA DOZVOLA

ID: P20180123-249493-Z02

PODNOŠITELJ: OPĆINA LUMBARDA, HR-20263 Lumbarda, Prvi žal 493, OIB 08108782395

KLASA: UP/I-350-05/18-01/000005, URBROJ: 2117/1-23/2-5-18-0007

STRANA 1/4

6. idejni projekt Projekt strojarskih instalacija oznake IP 11/2017 od 04.2017. godine, ovlašteni projektant Andrija Čuljak, mag.ing.mech., broj ovlaštenja S 1661 (UZGON d. o. o. HR-51216 Saršoni, Skvažići 2, OIB 33348693099) - MAPA 6
 7. Prikaz mjera zaštite od požara 98/17 -ZOP od 04.2017. godine, , broj ovlaštenja (INSPEKTING d.o.o. HR-10000 Zagreb, Vučetićev prilaz 1, OIB 85034749473) - MAPA 7.
- II. Na predmetnu projektnu dokumentaciju utvrđeni su propisani posebni uvjeti javnopravnih tijela
- NPKLM VODOVOD d.o.o. - Posebni uvjeti, Broj: 466-1/17, , od 04.09.2017. godine
 - HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektrojug Dubrovnik - Posebni uvjeti, 401600101/8128/17NG, , od 04.09.2017. godine
 - Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti - Posebni uvjeti, KLASA:361-03/17-01/5213, URBROJ: 376-10-17-2, od 09.08.2017. godine
 - Ministarstvo unutarnjih poslova, Policijska uprava dubrovačko-neretvanska, Inspektorat unutarnjih poslova - Posebni uvjeti, broj: 511-03-06/4-16/39-17, , od 24.08.2017. godine
 - Ministarstvo zdravstva, Uprava za sanitarnu inspekciju, Sektor županijske sanitarne inspekcije, Služba za južnu Dalmaciju, Ispostava Korčula - Sanitarne-tehnički uvjeti, KLASA: 540-02/17-03/2138, URBROJ: 534-07-4-6-16/2-17-2, od 28.07.2017. godine
 - Hrvatske vode, VGO za slivove južnoga Jadrana - Vodopravni uvjeti, KLASA: UP/I-325-01/17-07/3829, URBROJ: 374-24-3-17-2, od 03.08.2017. godine.
- III. Fazno građenje:
- Predmetna građevina sastoji se od tri dijela i izvodit će se u 3 faze:
- I. FAZA – sjeverni dio zgrade, (V) – prostor vatrogasnog društva
 - II. FAZA – srednji dio zgrade (K) – prostor komunalnog poduzeća
 - III. FAZA – južni dio zgrade (U) – prostor uljare
- Za predviđene dijelove građevine izdaju se posebne građevinske dozvole.
- IV. Lokacijska dozvola prestaje važiti ako se u roku od dvije godine od dana pravomoćnosti lokacijske dozvole ne podnese zahtjev za građevinsku dozvolu

OBRAZLOŽENJE

Podnositelj, OPĆINA LUMBARDA, HR-20263 Lumbarda, Prvi žal 493, OIB 08108782395, je zatražio podneskom zaprimljenim dana 15.01.2018. godine izdavanje lokacijske dozvole za:

- građenje građevine gospodarske namjene, poslovne djelatnosti - Zanatsko-poslovni centar "Mindel", 2. skupine

na katastarskim česticama 3404/55 nastala od 3404/55, 3404/56, 3404/59, 3404/61 i 3404/62 k.o. Lumbarda, iz točke I. izreke ove dozvole.

DOKUMENT: LOKACIJSKA DOZVOLA ID: P20180123-249493-Z02
PODNOŠITELJ: OPĆINA LUMBARDA, HR-20263 Lumbarda, Prvi žal 493, OIB 08108782395
KLASA: UP/I-350-05/18-01/000005, URBROJ: 2117/1-23/2-5-18-0007 STRANA 2/4

U spis je priložena zakonom propisana dokumentacija i to:

- a) priložena su tri primjerka idejnog projekta iz točke I. izreke lokacijske dozvole.
- b) priložena je propisana izjava projektanta da je idejni projekt izrađen u skladu s prostornim planom i drugim propisima
 - izjava projektanta o usklađenosti idejnog projekta s prostornom planom i drugim propisima, oznake 131-IP od travnja 2017. godine, izdana po ovlaštenom projektantu Ivana Šustić, dipl.ing.arh., broj ovlaštenja A 3371
- c) nostrifikacija projektne dokumentacije se sukladno Zakonu ne utvrđuje,
- d) utvrđeni su propisani posebni uvjeti javnopravnih tijela,
- e) nije priložen je dokaz pravnog interesa

Zahtjev je osnovan.

U postupku izdavanja lokacijske dozvole utvrđeno je sljedeće:

- a) u spis je priložena zakonom propisana dokumentacija,
- b) utvrđeni su propisani posebni uvjeti javnopravnih tijela,
- c) uvidom u idejni projekt iz točke I. izreke ove dozvole, izrađenom po ovlaštenim osobama, utvrđeno je da je taj projekt izrađen u skladu sa odredbama sljedeće prostorno planske dokumentacije:
 - UPU Humac - Pudarica Službeni glasnik općine Lumbarda, broj 02/11
 - PPUO Lumbarda - Službeni glasnik općine Lumbarda, broj 02/03., 03/03. -isp., 02/08.,05/13., 10/15. te 03/17..

Pregledom dokumentacije utvrđeno je da se predmetna katastarska čestica nalazi u građevinskom području, proizvodne namjene – I2 - pretežito zanatska, nova gradnja, te je planirana gradnja u skladu s navedenim planom i to sa:

čl. 11. st. 1a - udio poslovne namjene u provrpinu poslovne zgrade iznosi najmanje 70 %; dopušteni su proizvodni prateći sadržaji

čl. 12. - osnovna zgrada može se graditi isključivo kao samostojeća

čl. 13. st. 3. - udaljenost zgrade od regulacijske linije najmanje 3,0m

čl. 14. st. 1. - udaljenost zgrade od susjednih čestica za zgrade veće od 6 m u iznosu polovice visine zgrade (V/2)

čl. 15. st. 1. - veličina građevne čestice 600m2 do 4000m2

čl. 16. st. 2b. - najveći kig na česticama većim od 800m2 iznosi 0,3

čl. 17. st. 2. - najveći kis iznosi 0,6

čl. 18. st. 3. - najmanji udio procjedne površine građevne čestice iznosi 20%

čl. 19. st. 4. - najveći dopušteni broj nadzemnih etaža: do dvije i st. 9. najveća dopuštena visina zgrade: 8 m, iznimno na česticama većim od 800m2, a sukladno tehnološkom proces: 10m

čl. 33. - potreban broj parkirnih mjesta (14PM)

- d) idejni projekt izradila je ovlaštena osoba, propisano je označen, te je izrađen na način da je onemogućena promjena njegova sadržaja odnosno zamjena njegovih dijelova,
- e) postoji obaveza izrade urbanističkog plana uređenja, urbanistički plan je donesen,
- f) postoji mogućnost priključenja građevne čestice, odnosno građevine na prometnu površinu,
- g) postoji mogućnost priključenja građevine na vlastiti sustav odvodnje otpadnih voda, obzirom da je prostornim planom takav sustav odvodnje dozvoljen,
- h) postoji mogućnost priključenja građevine na niskonaponsku električnu mrežu,
- i) strankama u postupku omogućeno je osobnim pozivom da izvrše uvid u spis predmeta, te se na poziv nije odazvala niti jedna stranka,

Slijedom iznesenoga postupalo se prema odredbi članka 146. Zakona o prostornom uređenju, te je odlučeno kao u izreci.

Oslobođeno od plaćanja upravne pristojbe prema članku 8. Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine" broj 115/16.).

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu graditeljstva i prostornoga uređenja, u roku od 15 dana od dana primitka. Žalba se predaje putem tijela koje je izdalo ovaj akt neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom preporučeno. Na žalbu se plaća pristojba u iznosu 35,00 kuna prema tarifnom broju 3. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi.



DOSTAVITI:

1. OPĆINA LUMBARDA, HR-20263 Lumbarda, Prvi žal 493, sa idejnim projektom u dva primjerka,
2. Oglasna ploča
3. Evidencija, ovdje,
4. U spis, ovdje.

DOKUMENT: LOKACIJSKA DOZVOLA ID: P20180123-249493-Z02
PODNOŠITELJ: OPĆINA LUMBARDA, HR-20263 Lumbarda, Prvi žal 493, OIB 08108782395
KLASA: UP/I-350-05/18-01/000005, URBROJ: 2117/1-23/2-5-18-0007 STRANA 4/4

1.11. Rješenje o produženju važenja lokacijske dozvole



REPUBLIKA HRVATSKA

Dubrovačko-neretvanska županija

Upravni odjel za prostorno uređenje i gradnju

Ispostava Korčula

KLASA: UP/I-350-05/20-01/000058

URBROJ: 2117/1-23/2-5-20-0003

Korčula, 02.10.2020.

Dubrovačko-neretvanska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje i gradnju, Ispostava Korčula, na temelju članka 150. stavka 1. Zakona o prostornom uređenju (Narodne novine, broj 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19), rješavajući po zahtjevu koji je podnio investitor OPĆINA LUMBARDA, HR-20263 Lumbarda, Lumbarda 493, OIB 08108782395, izdaje

RJEŠENJE

O PRODUŽENJU VAŽENJA LOKACIJSKE DOZVOLE

Lokacijska dozvola, KLASA: UP/I-350-05/18-01/05, URBROJ: 2117/1-23/2-5-18-7, od 04.06.2018. godine, izdana po Upravnom odjelu za prostorno uređenje i gradnju Dubrovačko-neretvanske županije, Ispostava Korčula, pravomoćna dana 29.06.2018. godine produžuje se za još dvije godine. Sukladno članku 150 stavak 3. rok od dvije godine ne teče za vrijeme trajanja postupka odlučivanja o prijedlogu za rješavanje imovinskopравnih odnosa na zemljištu u vlasništvu Republike Hrvatske, stoga se važenje lokacijske dozvole produžuje do 26.10.2022. godine.

OBRAZLOŽENJE

Podnositelj OPĆINA LUMBARDA, HR-20263 Lumbarda, Lumbarda 493, OIB 08108782395, je zatražio podneskom zaprimljenim dana 02.10.2020. godine izdavanje rješenja o produženju važenja lokacijske dozvole.

Zahtjev je osnovan, a uz zahtjev je priložena preslika lokacijske dozvole KLASA: UP/I-350-05/18-01/05, URBROJ: 2117/1-23/2-5-18-7, od 04.06.2018. godine i Ugovor o darovanju broj: 755-03/2018 sklopljen između Republike Hrvatske i Općine Lumbarda temeljem Odluke Vlade RH o darovanju nekretnina Općini Lumbarda u svrhu realizacije podružetničke zone od 26.10.2018. godine.

Sukladno članku 150 stavak 3. Zakona o prostornom uređenju (Narodne novine, broj 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19) rok od dvije godine ne teče za vrijeme trajanja postupka odlučivanja o prijedlogu za rješavanje imovinskopравnih odnosa na zemljištu u vlasništvu Republike Hrvatske, stoga se utvrđuje da rok važenja predmetne lokacijske dozvole nije tekao do dana donošenja gore navedene odluke.

U provedenom postupku utvrđeno je da se nisu promijenili uvjeti za provedbu zahvata u prostoru određeni prostornim planom u skladu s kojima je predmetna lokacijska dozvola izdana.

Budući da su ispunjeni uvjeti iz članka 150. stavka 2. Zakona o prostornom uređenju odlučeno je kao u izreci ove izmjene lokacijske dozvole.

KLASA: UP/I-350-05/20-01/000058, URBROJ: 2117/1-23/2-5-20-0003 stranica 1/2 ID: P20201002-556377-Z08

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://webgate.ec.europa.eu/tl-browser/>). U potpis je ugrađen vremenski pečat, te je omogućen za LTV.

Oslobođeno od plaćanja upravne pristojbe prema članku 8. Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine" broj 115/16.).

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine, u roku od 15 dana od dana primitka. Žalba se predaje putem tijela koje je izdalo ovaj akt neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom preporučeno. Na žalbu se plaća pristojba u iznosu 35,00 kuna prema tarifnom broju 3. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi.

VODITELJICA ISPOSTAVE
Veronika Fabris, dipl.ing.arh

DOSTAVITI:

- elektroničku ispravu putem elektroničkog sustava (<https://dozvola.mgipu.hr>), te ovjereni ispis elektroničke isprave putem pošte
 - OPĆINA LUMBARDA
 - HR-20263 Lumbarda, Lumbarda 493
- ispis elektroničke isprave u spis predmeta

NA ZNANJE:

- elektroničku ispravu putem elektroničkog sustava (<https://dozvola.mgipu.hr>)
 - PUK Dubrovnik, Odjel za katastar nekretnina Korčula
 - HR-20260 Korčula, Šetalište Frana Kršinića 50

KLASA: UP/I-350-05/20-01/000058, URBROJ: 2117/1-23/2-5-20-0003 stranica 2/2 ID: P20201002-556377-Z08
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://webgate.ec.europa.eu/tl-browser/>). U potpis je ugrađen vremenski pečat, te je omogućen za LTV.



1.12. Građevinska dozvola za fazu „U“ (uljara)

ID: P20221017-944245-Z01



REPUBLIKA HRVATSKA

Dubrovačko-neretvanska županija

Upravni odjel za prostorno uređenje i gradnju

Ispostava Korčula

KLASA: UP/I-361-03/22-01/000388

URBROJ: 2117-23-2/8-24-0024

Korčula, 06.06.2024.

Dubrovačko-neretvanska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje i gradnju, Ispostava Korčula, OIB 32082115313, na temelju članka 99. stavka 1. Zakona o gradnji (Narodne novine, broj 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19), rješavajući po zahtjevu koji je podnio investitor OPĆINA LUMBARDA, HR-20263 Lumbarda, Lumbarda 493, OIB 08108782395 po opunomoćeniku HRVOJE VIDOVIĆ, HR-10000 Zagreb, ULICA GRADA VUKOVARA 52D, OIB 04392550880, izdaje

GRAĐEVINSKU DOZVOLU

- I. Dozvoljava se investitoru OPĆINA LUMBARDA, HR-20263 Lumbarda, Lumbarda 493, OIB 08108782395:

- građenje zgrade gospodarske namjene (proizvodno poslovna), 2.a skupine, Faza "U" (uljara) Zanatsko-poslovnog centra "Mindel", etažnosti suterena sa ravnim krovom, visine 5,17 m

na postojećoj građevnoj čestici 3404/55 k.o. Lumbarda,

u skladu sa glavnim projektom, zajedničke oznake 270-J4L, koji je sastavni dio ove građevinske dozvole za koji je glavni projektant Ivana Šustić, dipl.ing.arh., broj ovlaštenja A 3371, a sadržava:

MAPA 1

arhitektonski projekt, oznake 270-GP, ispravak 2 od 3.2024. godine

- projektant: Ivana Šustić, dipl.ing.arh., broj ovlaštenja A 3371
- projektantski ured: Grgurević & partneri d.o.o., HR-10000 Zagreb, Ulica Gjura Čanića 6, OIB 38971455962

MAPA 2

građevinski projekt - Projekt konstrukcije, oznake 72/22 od 10.2022. godine

- projektant: Andrej Marković, dipl.ing.građ., broj ovlaštenja G 3722
- projektantski ured: ULTRA STUDIO d.o.o., HR-10000 Zagreb, Pantovčak 27, OIB 19274387099

MAPA 3

građevinski projekt - Projekt hidroinstalacija, oznake 38/2022, ispravak 1 od 3.2024. godine

- projektant: Mihajlo Šprem, građ.teh., broj ovlaštenja G 2843
- projektantski ured: ŠPREM-PROJEKT, d.o.o., HR-10000 Zagreb, Jablanovečka ulica 10, OIB 74400464543

KLASA: UP/I-361-03/22-01/000388, URBROJ: 2117-23-2/8-24-0024

1/5

Ova elektronička isprava potpisana je kvalificiranim elektroničkim potpisom sukladno EU uredbi 910/2014/EU (eIDAS Regulation), a isti je vidljiv na posljednjoj nenumiranoj stranici. Izvor pouzdanosti je European Union Trusted Lists (<https://signature.ec.europa.eu/efda/tl-browser/>). U potpis je ugrađen vremenski pečat



MAPA 4**elektrotehnički projekt, oznake 2022-77, ispravak 2 od 3.2024. godine**

- projektant: Damir Šiljeg, mag.ing.el., broj ovlaštenja E 2374
- projektantski ured: Ured ovlaštenog inženjera elektrotehnike Damir Šiljeg, HR-51216 Viškovo, Kliči 29, OIB 93828675774

MAPA 5**strojarski projekt, oznake GP 104/2022 od 10.2022. godine**

- projektant: Andrija Čuljak, mag.ing.mech., broj ovlaštenja S 1661
- projektantski ured: UZGON d. o. o., HR-51216 Saršoni, Skvažići 2, OIB 33348693099

MAPA 6**građevinski projekt - Projekt osiguranja građevne jame, oznake PR 22-168-01 / R0 od 10.2022. godine**

- projektant: Mirko Grošić, dipl.ing.građ., broj ovlaštenja G 3923
- projektantski ured: GEOTECH d. o. o., HR-51000 Rijeka, Ciottina 21, OIB 02329110570

- II. Ova dozvola prestaje važiti ako se ne pristupi građenju u roku od tri godine od dana pravomoćnosti iste. Investitor je dužan ovom tijelu prijaviti početak građenja najkasnije osam dana prije početka građenja.

OBRAZLOŽENJE

Investitor OPĆINA LUMBARDA, HR-20263 Lumbarda, Lumbarda 493, OIB 08108782395 po opunomoćeniku HRVOJE VIDOVIĆ, HR-10000 Zagreb, ULICA GRADA VUKOVARA 52D, OIB 04392550880, je zatražio podneskom zaprimljenim dana 20.10.2022. godine izdavanje građevinske dozvole za:

- građenje zgrade gospodarske namjene (proizvodno poslovna), 2.a skupine, Faza "U" (uljara) Znanstveno-poslovnog centra "Mindel"

na postojećoj građevnoj čestici 3404/55 k.o. Lumbarda iz točke I. izreke ove dozvole.

U spis je priložena zakonom propisana dokumentacija i to:

- a) priložen je primjerak glavnog projekta u elektroničkom obliku iz točke I. izreke građevinske dozvole
- b) priložena su izvješća o kontroli glavnog projekta od strane ovlaštenih revidenata
 - Goran Šuto G 3571 dipl.ing.građ.
 - Izvješće o kontroli glavnog projekta (mape 2) glede mehaničke otpornosti i stabilnosti građevine - Izvješće o kontroli glavnog projekta s obzirom na mehaničku otpornost i stabilnost
 - Alan Brunčić G 2887 dipl.ing.građ.
 - Izvješće o kontroli glavnog građevinskog projekta (mape 6) glede mehaničke otpornosti i stabilnosti geotehničkih konstrukcija - Izvješće o kontroli glavnog projekta s obzirom na mehaničku otpornost i stabilnost
- c) nostrifikacija projektne dokumentacije se sukladno Zakonu ne utvrđuje
- d) priložena je propisana potvrda glavnog projekta javnopravnog tijela

KLASA: UP/I-361-03/22-01/000388, URBROJ: 2117-23-2/8-24-0024

2/5

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://signature.ec.europa.eu/efda/tl-browser/>). U potpis je ugrađen vremenski pečat.



ID: P20221017-944245-Z01

- Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti, HR-10110 Zagreb, Ulica Roberta Frangeša Mihanovića 9
 - izdana potvrda glavnog projekta - **Potvrda glavnog projekta (potvrda usklađenosti glavnog projekta HAKOM-a), KLASA: 361-03/24-02/1221, URBROJ: 376-05-3-24-02 od 05.02.2024. godine**
- Hrvatske vode, VGO za slivove južnoga Jadrana, HR-21000 Split, Vukovarska 35
 - izdana potvrda glavnog projekta - **Potvrda glavnog projekta (vodopravna potvrda Hrvatskih voda), KLASA: 325-09/24-02/0000899, URBROJ: 374-24-3-24-2 od 14.03.2024. godine**
- Državni inspektorat, Područni ured Split, Služba sanitarne inspekcije, HR-21000 Split, Put Brodarice 6
 - nije utvrđeno u roku, smatra se da je glavni projekt izrađen u skladu s posebnim uvjetima
- NPKLM VODOVOD d.o.o., HR-20260 Korčula, Put svetog Luke 1
 - izdana potvrda glavnog projekta - **Potvrda glavnog projekta, KLASA: UP/I-361-03/22-01/000388, URBROJ: 388/24 od 12.02.2024. godine**
- HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektrojug Dubrovnik, HR-20000 Dubrovnik, Nikole Tesle 3
 - izdana potvrda glavnog projekta - **Potvrda glavnog projekta, URBROJ: 401600102/1557/24ZT od 28.03.2024. godine**
- Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Split, Služba civilne zaštite Dubrovnik, Odjel inspekcije, HR-20000 Dubrovnik, Vladimira Nazora 32
 - nije utvrđeno u roku, smatra se da je glavni projekt izrađen u skladu s posebnim uvjetima

e) priložen je dokaz pravnog interesa

- Izvadak iz zemljišne knjige Općinskog suda u Dubrovniku, Zemljišno-knjižni odjel Korčula, z.k.ul. 2502, k.o. Lumbarda, od 17.10.2022. godine.

Zahtjev je osnovan.

U postupku izdavanja građevinske dozvole utvrđeno je sljedeće:

- a) u spis je priložena zakonom propisana dokumentacija
- b) priložena je propisana potvrda glavnog projekta javnopravnog tijela
- c) uvidom u glavni projekt iz točke 1. izreke ove dozvole, izrađenom po ovlaštenim osobama, utvrđeno je da je taj projekt izrađen u skladu sa uvjetima određenim izvršnim aktom:
 - Lokacijska dozvola, KLASA: UP/I-350-05/18-01/000005, URBROJ: 2117/1-23/2-5-18-0007, od 04.06.2018. godine, izdana po Upravnom odjelu za prostorno uređenje i gradnju Dubrovačko-neretvanske županije, Ispostava Korčula, pravomoćna od 29.06.2018. godine, te Rješenje o produženju važenja lokacijske dozvole, KLASA: UP/I-350-05/20-01/000058, URBROJ: 2117/1-23/2-5-20-0003, od 02.10.2020. godine, izdana po Upravnom odjelu za prostorno uređenje i gradnju Dubrovačko-neretvanske županije, Ispostava Korčula, pravomoćno od 21.10.2020. godine.
- d) glavni projekt izradila je ovlaštena osoba, propisano je označen, te je izrađen na način da je onemogućena promjena njegova sadržaja odnosno zamjena njegovih dijelova

KLASA: UP/I-361-03/22-01/000388, URBROJ: 2117-23-2/8-24-0024

3/5

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: P20221017-944245-Z01

- e) postoji obaveza izrade urbanističkog plana uređenja sukladno Zakonu o prostornom uređenju, urbanistički plan je donesen
- f) postoji mogućnost priključenja građevne čestice, odnosno građevine na prometnu površinu
- g) postoji mogućnost priključenja građevine na vlastiti sustav odvodnje otpadnih voda, obzirom da je prostornim planom takav sustav odvodnje dozvoljen
- h) postoji mogućnost priključenja građevine na niskonaponsku električnu mrežu
- i) strankama u postupku omogućeno je osobnim pozivom da izvrše uvid u spis predmeta, te se na poziv nije odazvala niti jedna stranka.

Slijedom iznesenoga postupalo se prema odredbi članka 111. Zakona o gradnji, te je odlučeno kao u izreci.

Upravna pristojba za izdavanje ove građevinske dozvole plaćena je u iznosu od eura na račun broj HR5623400091800019006 prema tarifnom broju 20. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (Narodne novine, broj 156/2022).

Oslobođeno od plaćanja upravne pristojbe prema članku 8. Zakona o upravnim pristojbama (Narodne novine, broj 115/16 i 114/22).

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine, u roku od 15 dana od dana primitka. Žalba se predaje putem tijela koje je izdalo ovaj akt neposredno u pisanom obliku, poštom preporučeno, elektroničkim putem ili usmeno na zapisnik.

Stranka se može odreći prava na žalbu neposredno u pisanom obliku, poštom preporučeno, elektroničkim putem ili usmeno na zapisnik, od dana primitka prvostupanjskog rješenja do dana isteka roka za izjavljivanje žalbe.

VODITELJICA ISPOSTAVE
Veronika Fabris, dipl.ing.arh.

KLASA: UP/I-361-03/22-01/000388, URBROJ: 2117-23-2/8-24-0024

4/5

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://signature.ec.europa.eu/efda/tl-browser/>). U potpis je ugrađen vremenski pečat.



DOSTAVITI:

- elektroničku ispravu putem elektroničkog sustava (<https://dozvola.mgipu.hr>), te ispis elektroničke isprave putem pošte
 - OPĆINA LUMBARDA
HR-20263 Lumbarda, Lumbarda 493
 - HRVOJE VIDOVIĆ - opunomoćenik
HR-10000 Zagreb, ULICA GRADA VUKOVARA 52D

NA ZNANJE:

- elektroničku ispravu putem elektroničkog sustava (<https://dozvola.mgipu.hr>)
 - Općina Lumbarda, Upravni odjel nadležan za obračun komunalnog doprinosa
Prvi žal 493, 20 263 Lumbarda
 - Hrvatske vode, VGO za slivove južnoga Jadrana, VGI za mali sliv "Neretva-Korčula"
HR-20355 Opuzen, Trg Opuzenske bojne 5
 - PUK Dubrovnik, Odjel za katastar nekretnina Korčula
HR-20260 Korčula, Šetalište Frana Kršinića 50
 - Dubrovačko-neretvanska županija, Upravni odjel za poljoprivredu i ruralni razvoj,
Ispostava Korčula
HR-20260 Korčula, Trg Antuna i Stjepana Radića 1





1.13. Posebni uvjeti i uvjeti priključenja



Broj: 511-03-06/4-16/39-17
Dubrovnik, 24.08.2017.

Policijska uprava dubrovačko-neretvanska, na temelju članka 24. stavka 3. Zakona o zaštiti od požara ("Narodne novine" br. 92/10) i članka 135. Zakona o prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine" br. 153/2013), postupajući po zahtjevu investitora OPĆINA LUMBARDA, Lumbarda 493, Lumbarda, u postupku utvrđivanja posebnih uvjeta zaštite od požara za gradnju građevine zanatsko poslovni centar „Mindel“, u gospodarskoj zoni Humac-Pudarica, na građ. Čest. 3404/55, 3404/56, 3404/59, 3404/61 i 3404/62 k.o. Lumbarda, utvrđuje

POSEBNE UVJETE

zaštite od požara za gradnju građevine zanatsko poslovni centar „Mindel“, u gospodarskoj zoni Humac-Pudarica, na građ. Čest. 3404/55, 3404/56, 3404/59, 3404/61 i 3404/62 k.o. Lumbarda, investitora Općina Lumbarda.

- I. Glavni projekt mora biti izrađen u skladu sa priloženim Idejnim projektom koji se sastoji od sljedeće knjige:
 - Mapa 1: Arhitektonski projekt, izrađen od strane Grgurević i partneri d.o.o. iz Zagreba, broj 131-IP, od travnja 2017.
 - Mapa 3: Građevinski projekt, izrađen od strane Ultra studio d.o.o. iz Zagreba, broj TD 46/17, od travnja 2017.
 - Mapa 4: Projekt hidroinstalacija, izrađen od strane Šprem projekt d.o.o. iz Zagreba, broj 08/2017, od travnja 2017.
 - Mapa 5: Elektrotehnički projekt, izrađen od strane Ureda ovlaštenog inženjera Elektrotehnike Damir Šiljeg d.o.o. iz Zagreba, broj 2017-21, od travnja 2017.
 - Mapa 6: Projekt strojarskih instalacija, izrađen od strane Uzgon d.o.o. iz Saršoni-Viškovo, broj IP 11/2017, od travnja 2017.
 - Mapa 7: Prikaz mjera zaštite od požara, izrađen od strane Inspeking d.o.o. iz Zagreba, broj 98/17-ZOP, od travnja 2017.

Primjerak Idejnog projekta zadržan je od strane MUP-a.

- II. U glavnom projektu potrebno je:

1. Vatrogasne pristupe projektirati sukladno Pravilniku o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN br. 35/94, 55/94 i 142/03);

2. Primijeniti Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara ("Narodne novine" br. 29/13);
 3. Hidrantsku mrežu projektirati sukladno Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara ("Narodne novine" br. 08/06);
 4. Primijeniti Pravilnik o tehničkim normativima za ventilacijske i klimatizacijske sisteme ("Narodne novine" br. 87/08);
 5. Primijeniti Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevine ("Narodne novine" br. 87/08, 33/10);
 6. U nedostatku domaćih smjernica za garaže, primijeniti strane smjernice kao što je austrijska smjernica OiB 2.2;
 7. Sve ostale mjere zaštite od požara projektirati u skladu s pozitivnim hrvatskim propisima i normama koji reguliraju ovu problematiku;
- III. Unutar programa kakvoće i osiguranja kvalitete, navesti norme ili propise prema kojima se dokazuje kvaliteta ugrađenih proizvoda i opreme glede zaštite od požara;
- IV. U glavnom projektu potrebno je izraditi elaborat zaštite od požara sukladno odredbama članka 28. Zakona o zaštiti od požara.

OBRAZLOŽENJE

Investitor Općina Lumbarda, je dana 24.08.2017. podnio zahtjev za utvrđivanje posebnih uvjeta zaštite od požara na dostavljenu projektnu dokumentaciju za gradnju građevine zanatsko poslovnog centra „Mindel“ u gospodarskoj zoni Humac-Pudarica.

Sve mjere zaštite od požara su određene važećim hrvatskim propisima i normama koji reguliraju ovu problematiku, te ih treba sukladno tome i primijeniti.

Ova potvrda oslobođena je od plaćanja pristojbi na temelju članka 6. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi ("Narodne novine" broj 8/2017).

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU

Protiv ovog rješenja može se u roku 15 dana od dana primitka rješenja izjaviti žalba Povjerenstvu za žalbe Ministarstva unutarnjih poslova Republike Hrvatske. Žalba se predaje ovoj Policijskoj upravi, Dr. Ante Starčevića 57 ili neposredno Ministarstvu unutarnjih poslova u Zagrebu, Ilica 335, bez plaćanja upravne pristojbe.

Dostavljeno:

- Općina Lumbarda
Lumbarda 493, Lumbarda
- Pismohrana - ovdje





KLASA: 361-03/17-01/5213
URBROJ: 376-10-17-2
Zagreb, 9. kolovoza 2017.

Republika Hrvatska
Dubrovačko - neretvanska županija
Općina Lumbarda
Općinski načelnik
Lumbarda 493
20263 Lumbarda

Predmet: Posebni uvjeti gradnje

Investitor: Općina Lumbarda

Građevina: Zanatsko – poslovni centar „Mindel“

Lokacija: k.č. 3404/55 i druge, k.o. Lumbarda

Veza: KLASA: 350-01/15-01/4, URBROJ: 2138/06-02-17/13,
od 24. srpnja 2017.

Poštovani,

temeljem zahtjeva zaprimljenog 27. srpnja 2017. obavještava se Naslov kako je prema odredbi članka 26. Zakona o elektroničkim komunikacijama (NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14 i 72/17; dalje: ZEK) i Pravilnika o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN br. 75/13; dalje: Pravilnik). projektant obavezan glavnim projektom predvidjeti zaštitu eventualno postojeće elektroničke komunikacijske (dalje: EK) infrastrukture u zoni zahvata. Slijedom navedenog, projektant je obavezan od infrastrukturnog operatora za pružanje EK usluga putem EK vodova (popis u privitku) pribaviti izjavu o položaju navedene infrastrukture u zoni zahvata te na osnovu navedene izjave projektom predvidjeti zaštitu ili eventualno potrebno izmještanje EKI-a. Postojeća EKI treba biti ucrтана u situacijski prikaz.

Također, prema odredbi članka 26. stavku 4. ZEK-a, u slučaju kada je nužno zaštititi ili premjestiti elektroničku komunikacijsku infrastrukturu i drugu povezanu opremu u svrhu izvođenja radova ili gradnje nove građevine, investitor radova ili građevine obavezan je, o vlastitom trošku, osigurati zaštitu ili premještanje elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme koja je izgrađena u skladu s ZEK-om i posebnim propisima. U protivnom, trošak njezine zaštite ili premještanja snosi infrastrukturni operator.

Nadalje, prema odredbi članka 6. stavka 5. Pravilnika, u slučaju potrebe izmicanja ili zaštite postojeće elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme (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:

HRVATSKA REGULATORNA AGENCIJA ZA MREŽNE DJELATNOSTI
Roberta Frangeša Mihanovića 9, 10110 Zagreb / OIB: 87950783661 / Tel: (01) 7007 007, Fax: (01) 7007 070 / www.hakom.hr

- 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.“

Također, prema odredbi članka 6. stavka 9. Pravilnika, infrastrukturni operator obavezan je u odgovoru na zahtjev investitora/projektanta u izjavi o položaju navedene infrastrukture u zoni zahvata priložiti uporabnu dozvolu za predmetnu EKI ukoliko je ista izdana.

Za (objekte) koji će se priključiti na javnu komunikacijsku mrežu projektant je obavezan projektirati, a investitor ugraditi/izgraditi EK mrežu i EK infrastrukturu sukladno odredbama ZEK-a (NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14 i 72/17) čl. 24.a.

S poštovanjem,

HRVATSKA REGULATORNA AGENCIJA
ZA MREŽNE DJELATNOSTI
Roberta Frangeša Mihapovića 9
4 Z A G R E B

RAVNATELJ



mr.sc. Mario Weber

Privitak (2)

1. Idejno rješenje
2. Popis operatora

Dostaviti:

1. Naslovu preporučeno
2. U spis

Zahtjev za izdavanje posebnih uvjeta možete podnijeti HAKOM-u putem web aplikacije „e-Uvjeti“ na stranici www.hakom.hr.



A1 Hrvatska d.o.o.
Vrtni put 1
HR - 10000 Zagreb
A1.hr

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE
DAMIR ŠILJEG, mag.ing.el. ov.ing.el.
KLIČI 29, 51216 VIŠKOVO

Datum: 28.7.2022.

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: Znanstveno-poslovni centar „Mindel“, na k.č.br. k.č. 3404/55, 3404/56, 3404/59 i 3404/62 (novostrojirana k.č. br. 3404/55) na k.o. Lumbarda, istiće se kako A1 Hrvatska u zoni zahvata nema položenu infrastrukturu.

S poštovanjem.

Za A1 Hrvatska d.o.o.

Odjel projektiranja fiksne mreže i dokumentacije



A1 Hrvatska d.o.o., pp 470, 10002 Zagreb / Tel +385 1 46 91 091 / Fax + 385 1 46 91 099 / E-mail office@A1.hr
Poslovna banka: Raiffeisenbank Austria d.d. Zagreb, žiro račun: 24840081100341353 / IBAN: HR3424840081100341353
Juri Dvorjančanski, član Uprave / Trgovački sud u Zagrebu, MBS 080253268 / OIB: 29524210204
temeljni kapital: 454.211.000,00 kn, uplaćen u cijelosti



Hrvatski Telekom d.d.
Odjel za elektroničko komunikacijsku infrastrukturu (EKI)
Adresa: Harambašićeva 39, Zagreb
Telefon: +385 1 4918 658
Telefaks: +385 1 4917 118

Ured ovlaštenog inženjera elektrotehnike Damir Šiljeg

**Kliči 29
51216 Viškovo**

Oznaka T43-66721353-22
Kontakt osoba Marijo Štajduhar
Telefon +385 47 600 088
Datum 01.07..2022.
Nastavno na Zanatsko-poslovni centar Mindel, k.č. 3404/55, 3404/56, 3404/59, 3404/61 i 3404/62
(novoformirana k.č. 3404/55), k.o. Lumbarda
Investitor: Općina Lumbarda, Lumbarda 493, 20263 Lumbarda

Temeljem Vašeg zahtjeva te uvidom u dostavljeni situacijski prikaz područja obuhvata,
izdajemo Vam sljedeću

IZJAVU O POLOŽAJU ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE INFRASTRUKTURE (EKI)

1. Na području predmetnog zahvata prema evidenciji Hrvatskog Telekom d.d. nema podzemne EKI u vlasništvu Hrvatskog Telekom d.d. Podaci o trasi nadzemne EKI mogu se dobiti uvidom na terenu.
2. Troškove zaštite i eventualnih oštećenja EKI snosi investitor (sukladno čl. 26. Zakona o elektroničkim komunikacijama NN RH, 73/08, 90/11, 133/12, 80/13 i 71/14).
3. Svaku nepredviđenu okolnost koja bi mogla nastati i dovesti do oštećenja EKI, investitor je dužan odmah prijaviti na Hrvatski Telekom d.d. (email: t536.mreza@t.ht.hr ili na tel: 08009000).
4. Skrećemo pozornost na zakonsku odredbu po kojoj je uništenje, oštećenje ili ometanje u radu elektroničke komunikacijske infrastrukture i drugih javnih naprava kazneno djelo kažnjivo po odredbi članka 216. Kaznenog zakona (NN 125/11, 144/12, 56/15, 61/15).

Ova Izjava vrijedi 24 mjeseca od datuma izdavanja, odnosno do 01.07.2024. godine.

S poštovanjem,

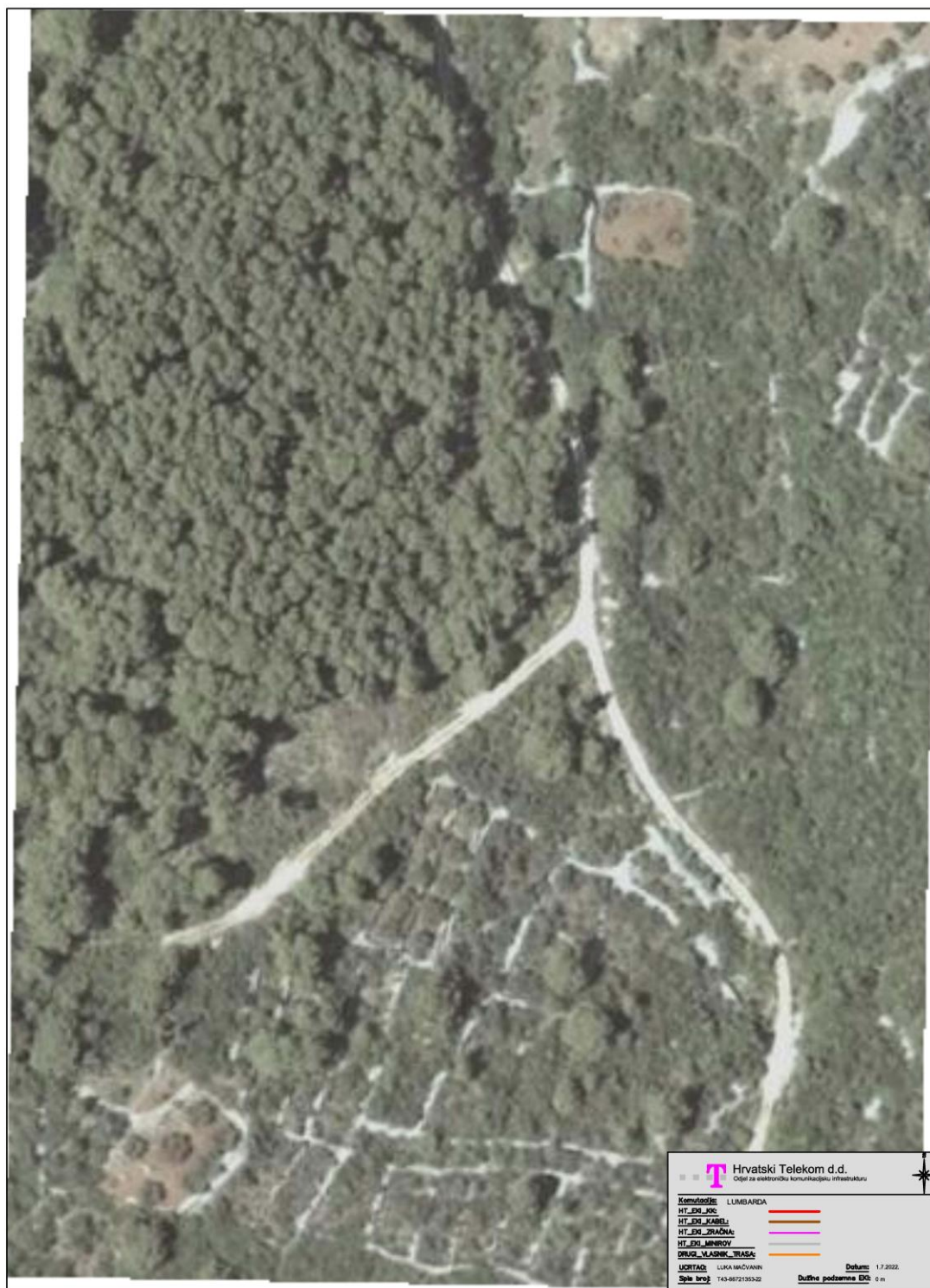
Odjel za elektroničku komunikacijsku infrastrukturu
Direktorica
Maja Mandić, dipl.iur.

Napomena: Izjava je dostavljena na email: damir.siljeg@gmail.com

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: ZABAH2X
Nadzorni odbor: J. R. Talbot (predsjednik)
Uprava: Konstantinos Nempis (predsjednik), Ivan Bartulović, Daniel Daub, Boris Drilo, Nataša Rapačić
Registar trgovačkih društava: Trgovački sud u Zagrebu, MBS: 080266256 | OIB: 81793146560 | PDV identifikacijski broj: HR 81793146560
Temeljni kapital: 10.244.977.390,25 kuna | Ukupan broj dionica: 80.047.509 dionica bez nominalnog iznosa

Investitor: Općina Lumbarda, OIB: 08108782395 | Građevina: Zanatsko-poslovni centar „Mindel“ – faza „V“ (centar civilne zaštite i vatrogastva) | Lokacija: Gospodarska zona Humac-Pudarica, Lumbarda, k.č. 3404/55 k.o. Lumbarda | Naziv projekta: Glavni projekt | Zajednička oznaka projekta: 332-J4L | Glavni projektant: Ivana Šustić, dipl. ing. arh. | Strukovna odrednica projekta: Arhitektonski projekt | Mapa: 1 | Broj projekta: 332-GP | Projektant: Ivana Šustić, dipl. ing. arh. | Mjesto i datum: Zagreb, ožujak 2025. | str. 48





OT – Optima Telekom d.d., Bani 75A, Buzin, 10010 Zagreb
IBAN HR3023600001101848050 OIB 36004425025
KONTAKT CENTAR 0800 0088 / www.optima.hr
info@optima-telekom.hr

Ured ovlaštenog inženjera elektrotehnike Damir Šiljeg
Kliči 29
51216 Viškovo

Broj: OT-20-8/22

Datum obrade: 28.06.2022.

Predmet: Izjava o položaju EK infrastrukture u zoni zahvata

Poštovani,
dana 28.06.2022. zaprimili smo Vaš zahtjev za očitovanjem o položaju elektroničke komunikacijske infrastrukture u zoni zahvata sa sljedećim opisom:

Zanatsko-poslovni centar Mindel

poslan na temelju posebnih uvjeta gradnje Hrvatske regulatorne agencije za mrežne djelatnosti
Klasa: 361-03/17-01/5213, Ur.br. 376-10-17-2 od 09.07.2017.

Na Vaš zahtjev izjavljujemo da OT-Optima Telekom d.d. na katastarskim česticama

k.č. 3404/55, k.o. Lumbarda, p.u. Korčula.

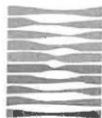
nema izgrađenu vlastitu elektroničku komunikacijsku infrastrukturu.

S poštovanjem,

OT - Optima Telekom d.d.

Kontakt email: EKI-izjave@optima-telekom.hr
Trajanje ove izjave je 12 mjeseci od datuma izdavanja.

Ovaj dokument je valjan bez potpisa i pečata.

**HRVATSKE VODE**VODNOSPOSODARSKI ODJEL
ZA SLIVOVE JUŽNOG JADRANA
21000 Split, Vukovarska 35

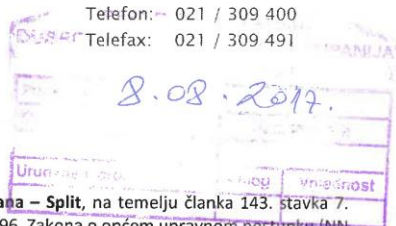
Telefon: 021 / 309 400

Telefax: 021 / 309 491

KLASA: UP/I-325-01/17-07/0003829

URBROJ: 374-24-3-17-2

Datum: 03.08.2017



Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za slivove južnoga Jadrana – Split, na temelju članka 143. stavka 7. Zakona o vodama (NN broj 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14) i članka 96. Zakona o općem upravnom postupku (NN broj 47/09), u povodu zahtjeva Općine Lumbarda, Općinski načelnik, KLASA:350-01/15-01/4, URBROJ:2138/06-02-17/13 od 24.07.2017., za investitora Općina Lumbarda, za izdavanje vodopravnih uvjeta, nakon pregleda dostavljene i ostale dokumentacije, izdaju

VODOPRAVNE UVJETE

za izgradnju zanatsko - poslovnog centra „Mindel“ u gospodarskoj zoni Humac - Pudarica
na k.č. 3404/55, k.č. 3404/56 i dr. k.o. Lumbarda

Vodopravni uvjeti su:

- 1) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je riješiti odvodnju otpadnih voda (sanitarnih, oborinskih i tehnoloških) razdjelnim sustavom.
- 2) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je odvodnju sanitarnih otpadnih voda, do izgradnje sustava javne odvodnje i priključenja na isti, privremeno riješiti izgradnjom vodonepropusne sabirne jame (s uporabom metalnih poklopaca) s pražnjenjem kompletnog sadržaja (**bez odvoda**). Investitor je dužan sabirnu jamu locirati tako da je omogućen pristup auto-cisterni za pražnjenje jame.
- 3) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je u glavnom projektu prikazati dimenzioniranje sabirne jame, odnosno proračun perioda pražnjenja iste.
- 4) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je s ovlaštenom osobom zaključiti ugovor o pražnjenju sabirne jame i odvozu taloga, te voditi urednu evidenciju o pražnjenju i odvozu.
- 5) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je glavnim projektom dati rješenje odvodnje oborinskih otpadnih voda na način da se ne ugroze nizvodna i okolna zemljišta i objekti.
- 6) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je oborinske otpadne vode sa svih površina koje bi mogle biti zamašćene (parkirališta, manipulativne površine) propustiti kroz separator lakih tekućina prije konačne dispozicije.
- 7) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je hidrauličkim proračunom dokazati kapacitet upojnosti upojne građevine kako uslijed neodgovarajućeg kapaciteta ne bi došlo do štetnih djelovanja po predmetni objekt i okolno zemljište i objekte.
- 8) Ukoliko se projektno rješenje odvodnje pokaže kao neodgovarajuće ili nedovoljno po pitanju štetnog djelovanja na okolinu, investitor, odnosno projektant je dužan napraviti izmjenu ili dopunu projektnog rješenja i istu izvesti.
- 9) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je pročitati **tehnološke otpadne vode** iz proizvodnje ulja prema **Prilogu 9. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda** (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16), prije konačne dispozicije u sabirnu jamu, odnosno u sustav javne odvodnje nakon izgradnje istog, te se pridržavati posebnih mjera za ispuštanje otpadnih voda, navedenih u točki III. navedenog Priloga 9.
- 10) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je glavnim projektom prikazati dimenzioniranje uređaja za pročišćavanje tehnoloških otpadnih voda iz proizvodnje ulja, sa prikazom kvalitete tehnoloških otpadnih voda prije i nakon prolaska kroz uređaj za pročišćavanje.
- 11) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je predvidjeti obuku ljudi koji će raditi na održavanju uređaja za pročišćavanje otpadnih voda ili s ovlaštenom osobom sklopiti ugovor o održavanju istog.
- 12) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je kompletan prostor za proizvodnju ulja projektirati kao vodonepropusan, u nagibu, te sve vode (od pranja i dr.) spojiti na sustav odvodnje tehnoloških otpadnih voda.



070105614

- 13) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je prostor skladištenja ulja projektirati vodonepropustan i na način da se onemogući istjecanje eventualno prolivenog ulja izvan objekta.
- 14) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je kominu iz uljare zbrinjavati putem ovlaštene osobe ili kompostiranjem.
- 15) U slučaju zbrinjavanja komine putem ovlaštene osobe, investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je sklopiti ugovor s istom.
- 16) U slučaju zbrinjavanja komine kompostiranjem, investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je osigurati odlagalište na kojem će se kompostirati komina iz uljare prije odvoza na poljoprivredne površine. Kompostiranje se mora vršiti na vodonepropusnoj podlozi ili foliji i na način da se spriječi ispuštanje procjednih voda u tlo, odnosno u podzemne i površinske vode.
- 17) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je tehnološku liniju za pregled vozila, odnosno jamu za remont i podmazivanje unutar vatrogasnog društva projektirati "u suho", odnosno kao vodonepropusnu.
- 18) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je prostor radionice vatrogasnog društva projektirati kao vodonepropustan na način da se spriječi izlivanje bilo kakvih tekućina izvan objekta.
- 19) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je otpadne vode od odmašćivanja dijelova motora i sl. skupljati u vodonepropusni spremnik te ih zbrinjavati kao opasni otpad putem ovlaštene pravne osobe.
- 20) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je postaviti vodonepropusne kontejnere za odlaganje otpadnog motornog ulja i vidljive natpise o postojanju istih. Investitor, odnosno korisnik građevine dužan je otpadno motorno ulje sakupljati u kontejnerima i iste prazniti gdje to odredi nadležno tijelo.
- 21) Investitor, odnosno korisnik građevine dužan je ostali otpad odlagati u kontejnere i s nadležnim komunalnim poduzećem sklopiti ugovor o odvozu na odlagalište određeno od strane nadležnog tijela.
- 22) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je za višak iskopa projektom odrediti mjesto, način deponiranja i konačno uređenje deponija. Teren devastiran radovima dovesti u prvobitno stanje.
- 23) Projektom dokumentacijom potrebno je predvidjeti i druge odgovarajuće mjere da izgradnjom građevine za koju se izdaju ovi vodopravni uvjeti ne dođe do šteta ili nepovoljnih posljedica za vodnogospodarske interese.
- 24) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je projektnu dokumentaciju za predmetni zahvat u prostoru izraditi sukladno ovim vodopravnim uvjetima.

Promjena i razdoblje važenja vodopravnih uvjeta propisani su člankom 147. Zakona o vodama (NN broj 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14).

Ovi se vodopravni uvjeti mogu izmijeniti ukoliko za to nastanu opravdani razlozi, a zainteresirana stranka podnese dokumentirani zahtjev.

Obrazloženje

Općina Lumbarda, Općinski načelnik, podnio je zahtjev KLASA:350-01/15-01/4, URBROJ:2138/06-02-17/13 od 24.07.2017., zaprimljen 26.07.2017.god., za investitora Općina Lumbarda, za izdavanje vodopravnih uvjeta za izgradnju zanatsko - poslovnog centra „Mindel“ u gospodarskoj zoni Humac - Pudarica na k.č. 3404/55, k.č. 3404/56 i dr. k.o. Lumbarda. Dostavljenom dokumentacijom predviđa se izgradnja građevine sa tri samostalne uporabne cjeline: vatrogasno društvo, komunalno poduzeće i uljara (kapaciteta prerade od maksimalno 200 tona maslina godišnje).

Uz zahtjev za izdavanje vodopravnih uvjeta dostavljena je sljedeća dokumentacija:

- Idejni projekt arhitekture, Mapa 1/7, izrađen od Ured ovl.arh. Ivana Šustić, T.D. 131-IP, travanj 2017;
- Idejni projekt hidroinstalacija, Mapa 4/7, izrađen od Šprem-projekt d.o.o., Zagreb, T.D. 08/2017, travanj 2017.;
- Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike (KLASA: UP/I-351-03/16-08/146, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-7 od 13.12.2016.) da za namjeravani zahvat nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš niti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu i Rješenje o ispravku očite pogreške u Rješenju (KLASA: UP/I-351-03/16-08/146, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-9 od 22.05.2017.).

U provedenom postupku je utvrđeno da će se građenjem predmetne građevine uz pridržavanje vodopravnih uvjeta narečenih u izreci osigurati odgovarajući vodni režim.

Upravna pristojba se ne naplaćuje sukladno odredbi članku 8. Zakona o upravnim pristojbama (NN broj 115/16).



070105614

Naputak o pravnom lijeku:

Protiv ovih vodopravnih uvjeta može se u roku od 15 dana od dana dostave istog izjaviti žalba Ministarstvu zaštite okoliša i energetike, Upravi vodnoga gospodarstva, Zagreb, Ulica grada Vukovara 220, putem ovog tijela, a može se predati neposredno ili poštom preporučeno odnosno izjaviti na zapisnik. Na žalbu se plaća 50,00 kn upravne pristojbe. Upravna pristojba može se platiti izravno na račun: HR1210010051863000160, model HR64, poziv na broj: 5002-47053-OIB ili u državnim biljezima. Ako se pristojba uplaćuje izravno na propisani račun, ovom tijelu potrebno je dostaviti dokaz o uplati i to: presliku naloga za plaćanje (uplatnica) ako je pristojba plaćena gotovinskim nalogom, odnosno presliku izvatka računa ako je pristojba plaćena bezgotovinskim nalogom. Plaćanje upravnih pristojbi propisano je Zakonom o upravnim pristojbama (NN broj 115/2016), a visina upravne pristojbe propisana je Tar.br. 3. točkom 2. koja je sastavni dio Uredbi o tarifi upravnih pristojbi (NN broj 8/2017 i 37/2017).

Službena osoba:

Stipe Mršo, dipl.ing.građ.

**Prilog:**

1. Idejni projekti.

Dostava:

1. Općina Lumbarda, Općinski načelnik (AR); ✓
2. Služba 24-3 (u spis);
3. Pismohrana;
4. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Uprava vodnoga gospodarstva, Zagreb, Ulica grada Vukovara 220 (PDF - mail);
5. VGI Opuzen (PDF - mail).



070105614



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZDRAVSTVA
UPRAVA ZA SANITARNU INSPEKCIJU
Sektor županijske sanitarne inspekcije
Služba za južnu Dalmaciju
Ispostava Korčula



KLASA: 540-02/17-03/2138
URBROJ: 534-07-4-6-16/2-17-2
Korčula, 28.07.2017

Sanitarna inspektorica Ministarstva zdravstva, u predmetu utvrđivanja posebnih uvjeta u postupku ishođenja Lokacijske dozvole po zahtjevu OPĆINA LUMBARDA Prvi žal 493, 20263 Lumbarda od 24.07.2017. godine, zaprimljen u ovu Inspekciju dana 27.07.2017. godine, na temelju članka 13. Zakona o sanitarnoj inspekciji („Narodne novine“, broj 113/08 i 88/10), **utvrđuje**

SANITARNO-TEHNIČKE UVJETE I UVJETE ZAŠTITE OD BUKE

za izgradnju - izgradnja građevine - zanatsko poslovni centar "MINDEL" na lokaciji gospodarska zona Humac-Pudarica k.č.br. 3404/55, 3404/56, 3404/59, 3404/61 i 3404/62, k.o. Lumbarda,

INVESTITOR: Općina Lumbarda, Lumbarda 493, 20263 Lumbarda

1. Predmetnu građevinu locirati prema lokacijskoj dozvoli nadležnog tijela graditeljstva, te sukladno Idejnom projektu 131-PIZ od travanj, 2017 godine izrađenom od "Grgurević i partneri" d.o.o., Zagreb, Savska cesta 19/III.
2. U predmetnoj građevini pri projektiranju predvidjeti opće mjere za sprečavanje i suzbijanje zaraznih bolesti:
 - osiguranjem dovoljne količine zdravstveno ispravne vode za ljudsku potrošnju,
 - osiguranjem sanitarno-tehničkih i higijenskih uvjeta odvodnje otpadnih voda,
 - osiguranjem sanitarno-tehničkih i higijenskih uvjeta skupljanja otpadnih tvari do konačne dispozicije,
3. U predmetnoj građevini pri projektiranju i privođenju namjeni prostora primijeniti odredbe:
 - Zakona o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti („Narodne novine“ br. 79/07, 113/08 i 43/09)
 - Pravilnika o projektima potrebnim za osiguranje pristupačnosti građevinama osobama s invaliditetom i drugim osobama smanjene pokretljivosti („Narodne novine“ 151/05).
 - Zakona o hrani („Narodne novine“ 81/13),
 - Zakona o higijeni hrane i mikrobiološkim kriterijima za hranu („Narodne novine“ 81/13), a u svezi s Uredbom (EZ) br. 852/2004 Europskoga parlamenta i Vijeća od 29. travnja 2004. o higijeni hrane (SL L 139, 30. 4. 2004.),
 - Zakona o predmetima opće uporabe („Narodne novine“ 39/13),

-Pravilnika o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju ("Narodne novine", br. 125/13, 141/13 i 128/15),

4. Pri projektiranju i izboru materijala i uređaja koji dolaze u neposredan dodir s vodom za ljudsku potrošnju (sistemi za provođenje vode za piće, cijevi, spremnici, armature), bez obzira radi li se o metalnim ili polimernim materijalima primijeniti odredbe:

- Zakona o materijalima i predmetima koji dolaze u neposredan dodir s hranom ("Narodne novine" 25/13), a u svezi s Uredbom (EZ) br. 1935/2004 Europskoga parlamenta i Vijeća od 27. listopada 2004. o materijalima i predmetima namijenjenim neposrednom dodiru s hranom (SL L 338, 13. 11. 2004.),

5. Projektirati i izvesti učinkovito provjetravanje svih prostorija i prostora u građevini putem otvorenih prozora u obimnim (fasadnim) zidovima i / ili u skladu s Tehničkim propisom o sustavima ventilacije. Djelomične klimatizacije zgrada („Narodne novine“ broj 03/07), te drugim važećim propisima.

6. Pri projektiranju i izgradnji predvidjeti mjere za sprečavanje širenja prekomjerne buke iz građevine u okoliš, ali isto tako i iz okoliša u predmetnu građevinu, kao i mjere za sprečavanje širenja prekomjerne buke u susjedne boravišne i radne prostore, primjenjujući odredbe:

- Zakona o zaštiti od buke („Narodne novine“ br. 30/09, 55/13 i 153/13)

- Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“ br. 145/04 i 46/08),

- HRN U.J6.201/1989 Akustika u zgradarstvu („Narodne novine“ br. 53/91 i 55/96).

- U tehničkoj dokumentaciji priložiti proračun iz kojeg mora biti vidljivo da su zadovoljene važeće norme za minimalne vrijednosti indeksa zvučne izolacije (Rw) i maksimalne vrijednosti razine zvuka udara (Lw).

7. Dispoziciju otpadnih voda riješiti sukladno zahtjevima nadležnog komunalnog poduzeća. Ukoliko se namjerava izvesti sabirna jama, ista se mora projektirati i graditi vodonepropusno o čemu je potrebno izvršiti ispitivanje, te pribaviti dokaz o istom, od strane ovlaštene osobe za ispitivanje vodonepropusnosti vodnih građevina.

8. Na tehničkom pregledu potrebno je predočiti:

- dokaz o izvršenoj tlačnoj probi vodovodne mreže,

- dokaz o vodonepropusnosti kanalizacijskog sustava,

- nalaz ovlaštene ustanove o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće,

- atest da svi dijelovi vodovodne instalacije (cijevi, ventili, spojevi, slavine) udovoljavaju zahtjevima Uredbe (EZ) br. 1935/2004,

- dokaz da su provedene mjere zaštite od buke.

Upravna pristojba u iznosu od 35,00 kn po tarifnom broju 48. stavak 1. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi ("Narodne novine", broj 8/17), uplaćena je na temelju članka 1. Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine", broj 115/16) .

Viša sanitarna inspektorica
Sandra Šestanović, dipl.ing.



DOSTAVITI

1. OPĆINA LUMBARDA, Prvi žal 493, 20263 Lumbarda
2. Evidencija, ovdje,
3. Pismohrana, ovdje.

Neretvansko-Pelješko-Korčulansko-Lastovsko-Mljetski vodovod d.o.o.

KORČULA

žiro-račun 2330003-1100045897, tel:020/711-013, fax: 020/711-713, MB 3085783

Broj: 466-1/17.
Korčula, 04. rujna 2017

REPUBLIKA HRVATSKA
DUBROVNIČKA ŽUPANIJA
VALUGA
6. rujna 2017

Primio:	
Klasifikacija:	
Uredbeni broj:	Prilog

Općina Lumbarda
20263 Lumbarda

Predmet: Zahtjev za izdavanje posebnih uvjeta

Nakon uvida u dostavljenu dokumentaciju utvrđeno je sljedeće:

1. Na predmetnoj dionici nije izgrađen javni vodovod kako je navedeno u projektu, već je ostavljena mogućnost priključka na magistralni cjevovod kod skretanja za Industrijsku zonu.
2. Uvidom u hidraulički proračun po kojem se traži 12 l/sec, potrebno je na predmetnoj lokaciji u dogovoru sa projektantom predvidjeti vodospremu, da se ne poremete hidraulički uvjeti u magistralnom cjevovodu kako vodosprema Lumbarda ne bi ostala bez vode.

S poštovanjem,

DIREKTOR

Jakov Belić, dipl. ing. građ.

Neretvansko-Pelješko-Korčulansko-
Lastovsko-Mljetski vodovod d.o.o.
KORČULA 1

Neretvansko-Pelješko-Korčulansko-Lastovsko-Mljetski vodovod d.o.o.
KORČULA
Put Sv. Luke b.b.

žiro račun: 2330003-110045897, tel: 020 711 013, fax: 020 711 713, OIB
29816848178

Broj: 387/22
Korčula, 27.07.2022.g.

NPKLM vodovod d.o.o. iz Korčule povodom zahtjeva **Općine Lumbarda**, a temeljem članka 161. Zakona o vodama i članka 3. Općih i tehničkih uvjeta isporuke vodnih usluga izdaje:

IZMJENJENE POSEBNE UVJETE

Za izgradnju zanatsko-poslovnog centra Mindel na kat.čest.zem. 3404/55 k.o. Lumbarda

I. POSEBNI UVJETI ZA LOKACIJU GRAĐEVINE

1. **Do predmetne čestice ne postoji mjesna vodovodna mreža.**
2. Sve građevine na građevinskoj čestici moraju biti udaljeni minimalno 0.5 m od svih budućih vodovodnih instalacija.
3. Instalacije fekalne kanalizacije i elektroenergetski vodovi ne bi se smjele voditi u istom rovu sa instalacijama vodovoda, a ukoliko to tehnički nije izvedivo moraju biti 0.5 m niže od vodovodnih instalacija.

II. STVARANJE UVJETA U MREŽI

1. Na magistralnom cjevovodu Korčula - Lumbarda od ductila DN 200 postoji odvojak za gospodarsku zonu Humac - Pudarica profila DN 80. Da bi se stvorili uvjeti za priključak potrebna je izgradnja novog cjevovoda sa vodospremom. Dopušta se privremeni spoj na magistralni cjevovod sa ograničenim količinama (2 l/sec prema vašem zahtjevu) ali ukoliko dođe do problema sa opskrbom Lumbarda, biti će prekinuta vodoopskrba gospodarske zone, stoga je konačno rješenje izgradnja vodospreme.

III. TEHNIČKI UVJETI

1. Napajanje iz magistralnog cjevovoda sa vodospremom na koti 85 m.n.m.
2. Vodomjerno okno smjestiti do postojećeg okna odvojka sa magistralnog cjevovoda.
3. Vodomjerno okno ima minimalno vodomjer i dva ventila od kojih je jedan igličasti.
4. Ukoliko podnositelj zahtjeva izvodi radove na svojoj instalaciji zbog kojih treba skidati plombu sa vodomjera obavezan je zatražiti dopuštenje od NPKLM vodovoda.

IV. OSTALI UVJETI

1. Kada se stvore tehnički uvjeti za priključak kupac je dužan sa NPKLM vodovodom zaključiti ugovor o isporuci vode.
2. Prije ishodovanja građevinske dozvole NPKLM vodovod mora izdati **potvrdu na glavni projekt** kojim potvrđuje da je glavni projekt u skladu sa izdanim posebnim uvjetima priključenja



Jakov Belić, dipl. ing. građ.



ELEKTROJUG DUBROVNIK

Nikole Tesle 3
20 000 DUBROVNIK

TELEFON • 020 • 468111
TELEFAKS • 020 • 357557
POŠTA • 20000 DUBROVNIK • SERVIS
IBAN • HR2324840081400016164

NAŠ BROJ I ZNAK 401600101/8128 /17NG



VAŠ BROJ I ZNAK 5660; od 27.07.2017.

PREDMET Zahtjev za izdavanje posebnih uvjeta,
dostavlja se

DATUM 04.09.2017.

Na zahtjev gornjeg naslova, a na osnovu Zakona o prostornom uređenju i gradnji (NN 153/13), Zakona o energiji (NN br. 120/12, 14/14 i 102/15), Općih uvjeta za opskrbu električnom energijom (NN br. 85/15), te na temelju Pravilnika o naknadi za priključenje na elektroenergetsku mrežu i za povećanje priključne snage (NN br. 28/06), Mrežnih pravila elektroenergetskog sustava (NN br. 36/06), HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektrojug Dubrovnik, (u daljnjem tekstu: HEP-ODS) donosi:

POSEBNE UVJETE IZ OBLASTI ELEKTROENERGETIKE

Građevina: ZANATSKO-POSLOVNI CENTAR „MINDEL“
Lokacija: Gospodarska zona Humac-Pudarica, Lumbarda
k.č. 3404/55, 3404/56, 3404/59, 3404/61 i 3404/65 (novoformirana k.č. 3404/55) k.o. Lumbarda
Faza izrade: Idejni projekt
ZOP: 131-P1Z
Investitor: OPĆINA LUMBARDA, Lumbarda 493, 20236 Lumbarda, OIB: 08108782395
Mapa: 5.17
Naziv projekta: Elektrotehnički projekt
Broj projekta: 2017-21
Glavni projektant: Ivana Šustić, dipl.ing.arh.
Projektant: Damir Šiljeg, mag.ing.el.
Mjesto i datum: Viškovo, travanj 2017.

Za navedeni zahvat u prostoru nema posebnih uvjeta iz oblasti elektroenergetike.

Napomena: Za potrebe izrade glavnog projekta investitor je obavezan ishodovati prethodnu elektroenergetsku suglasnost kojom će se odrediti tehnički i ekonomski uvjeti priključenja.

S poštovanjem!
Rukovoditelj Odjela za razvoj i pristup mreži:

Marko Spajić, dipl.ing.el.

Direktor:

Zvonimir Mataga, dipl.ing.el.

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • MB 1643991 •
• OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699,436,000,00 HRK •
• www.hep.hr •

Dostaviti:

- Odjel za razvoj i pristup mreži
- Arhiva

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • MB 1643991 •
• OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699,436,000,00 HRK •
• www.hep.hr •



ELEKTROJUG DUBROVNIK
Služba za realizaciju investicijskih projekata i pristup mreži
NIKOLE TESLE 3
20000 DUBROVNIK
Telefon: 0800 300 416
www.hep.hr/ods
info.dpudubrovnik@hep.hr

OPĆINA LUMBARDA
LUMBARDA 493
LUMBARDA
20260 KORČULA

NAŠ BROJ: 401600102/338/25ZT

VAŠ BROJ: YC 70283986 ID: 8201541

DATUM: 20.01.2025.

PREDMET: Elektroenergetska suglasnost

HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o. ELEKTROJUG DUBROVNIK, (u daljnjem tekstu: HEP ODS), na osnovi Uredbe o izdavanju energetske 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 OPĆINA LUMBARDA, LUMBARDA, LUMBARDA 493, 20260 KORČULA, OIB: 08108782395 (u daljnjem tekstu: Podnositelj zahtjeva), izdaje:

ELEKTROENERGETSKU SUGLASNOST (EES)
broj 4016-70283986-100004133

Prihvaća se uredno podnesen Zahtjev za izdavanje elektroenergetske suglasnosti Podnositelja zahtjeva zaprimljenog dana 30.12.2024. g. pod urudžbenim brojem 401600102/10126/24TR, za Zanatsko-poslovni centar Mindel (u daljnjem tekstu: Građevina), na lokaciji:

20260 LUMBARDA, k.č.br. 3404/55; k.o. Lumbarda.

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 rješenja Građevine.

I. OSNOVNI TEHNIČKI PODACI O GRAĐEVINI

Vrsta i namjena Građevine: Poslovna
Vrsta elektrane: sunčana elektrana
Ukupna instalirana snaga elektrane: 15,00 kVA
Predvidiva godišnja proizvodnja električne energije: 3.000,00 kWh
Predvidiva godišnja potrošnja električne energije: 5.000,00 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: 17,25 kW
Ukupna priključna snaga u smjeru predaje u mrežu: 15,00 kW
Nazivni napon na mjestu priključenja na mrežu: 0,4 kV
Mjesto priključenja na mrežu: novi KRO 1
Napajanje mjesta priključenja iz: 1TS197 SERVISNA ZONA LUMBARDA / izvod: N3 ZPC Mindel - uljara

2.2. Opis izvedbe priključka

 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 temeljni kapital 92.831.110,00 EUR

Mjesto razgraničenja vlasništva i odgovornosti između Podnositelja zahtjeva i HEP ODS-a (mjesto predaje/preuzimanja energije) je: KPMO.

Uređaj za odvajanje smješten je u: KPMO.

2.3. Obračunska mjerna mjesta

Popis obračunskih mjernih mjesta Građevine s tehničkim podacima nalazi se u Prilogu 1.

Mjesta mjerenja električne energije: KPMO.

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 trolnog kratkog spoja u mreži:

- na razini napona 0,4 kV: 10 kA za priključnu snagu do uključivo 22 kW

U niskonaponskoj električnoj instalaciji Građevine zaštita od električnog udara u slučaju kvara (indirektnog dodira) treba biti izvedena:

- TN-C-S sustavom uzemljenja.

U niskonaponskoj električnoj instalaciji Građevine kod primjene TN sustava uzemljenja obavezno 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).

Podnositelj zahtjeva je dužan u svojoj instalaciji u dolazu s mreže predvidjeti prostor za ugradnju ograničavala strujnog opterećenja (OSO), koje ugrađuje i plombira HEP ODS.

V. DODATNI UVJETI PRIKLJUČENJA ZA ELEKTRANU

Način pogona definiran je u Prilogu 1. Tablica obračunskih mjernih mjesta

Izolirani pogon: nije predviđen

Otočni pogon: nije dopušten

Uređaj za sinkronizaciju: Izmjenjivač

Sinkronizacija mora biti automatska uz sljedeće uvjete:

- A) proizvodnog postrojenja sa sinkronim generatorom ili izmjenjivačem:

- razlika napona manja od $\pm 10\%$ nazivnog napona,
- razlika frekvencije manja od $\pm 0,5$ Hz ($\pm 0,1$ Hz za vjetroelektrane sa sinkronim generatorom)



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 temeljni kapital 92.831.110,00 EUR

- razlika faznog kuta manja od ± 10 stupnjeva.
- B) proizvodnog postrojenja s asinkronim generatorom:
 - Prije uključanja na distribucijsku mrežu pogonskim strojem postići brzinu vrtnje u granicama $\pm 5\%$ u odnosu na sinkronu brzinu.

Uvjete paralelnog pogona osiguravaju međusobno usklađene zaštite elektrane i distribucijske mreže. U slučaju odstupanja od propisanih uvjeta za paralelni pogon, zaštita mora odvojiti elektranu iz paralelnog pogona. Za paralelni pogon elektrana s mrežom, elektrana mora biti opremljena:

- Zaštitom koja osigurava uvjete paralelnog pogona: pod/nadnaponskom, pod/nadfrekventnom;
- Zaštitom od smetnji i kvarova u mreži i elektrani: nadstrujnom, kratkospojnom, zemljospojnom, ograničenje istosmjerne komponente struje;
- Zaštitom od otočnog pogona.

Zaštita mora imati mogućnost zatezanja djelovanja pojedinačne zaštite i memoriranja događaja koji su uzrokovali prorađu zaštite.

Instalacija sunčane elektrane treba biti izvedena prema HRN HD 60364-7-712.

Svaka proizvodna jedinica u elektrani mora biti opremljena generatorskim prekidačem, koji može biti i samostalni uređaj ili integriran u izmjenjivač. U slučaju više proizvodnih jedinica, više uređaja/mjesta za sinkronizaciju ili mogućnosti izoliranog pogona elektrana mora biti opremljena i glavnim prekidačem.

Podešenja prorađnih vrijednosti zaštita koje djeluju na prorađu uređaja za isključenje s mreže moraju biti usuglašena s HEP ODS-om. HEP ODS pridržava pravo promjene podešenja zaštite u mreži radi specifičnosti konfiguracije lokalne mreže ili temeljem rezultata ispitivanja u pokusnom radu elektrane.

VI. 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 nekretnostima za izgradnju elektroenergetskih objekata nužnih za priključenje njegove građevine na mrežu.

VII. 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.

Tijekom pokusnog rada elektrane s mrežom provode se ispitivanja po Operativnom planu i programu ispitivanja postrojenja u pokusnom radu, kojima se potvrđuje spremnost elektrane za paralelni pogon s mrežom.

Nakon provedenih ispitivanja u pokusnom radu, voditelj ispitivanja mora izraditi izvješće o ispitivanjima s navedenim uočenim nedostacima, te obveze i rok njihova otklanjanja, kao i rok za ponavljanje neuspješnih ispitivanja.

U Konačnom izvješću o ispitivanju u pokusnom radu, koje se izrađuje po otklanjanju uočenih nedostataka i nakon uspješno provedenih svih ispitivanja, voditelj ispitivanja mora jednoznačno iskazati spremnost elektrane za trajni pogon.

HEP ODS će, ako je suglasan s dostavljenim Konačnim izvješćem o ispitivanju u pokusnom radu, izdati Podnositelju zahtjeva Potvrdu za trajni pogon.

VIII. OSTALI UVJETI

Glavni projekt mora biti izrađen prema uvjetima o izgledu, a prema NN 5/2010 (11.1.2010.), Tehnički propis za niskonaponske



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 temeljni kapital 92.831.110,00 EUR

električne instalacije, osobito je potrebno grafički prikazati lokaciju novog KPMO-a/lokaciju postojećeg KPMO-a, trasu kabela od mjesta predaje električne energije do glavnog razdjelnika Građevine, elektroenergetsku blok shemu, jednopolne sheme razvoda sa naznačenim mjestom ugradnje limitatora. Glavni projekt je potrebno dostaviti HEP ODS-u na suglasnost.

Glavnim projektom potrebno je predvidjeti smještaj KPMO-a tako da udovoljava sljedećim uvjetima:

- lokacija na granici parcele Podnositelja zahtjeva i javno-prometne površine,
- nesmetan pristup s javne površine ovlaštenim osobama operatora distribucijskog sustava za očitavanje mjernih veličina, ispitivanje, podešavanje, održavanje, popravak i zamjenu mjerne opreme, zaštitu od neodgovarajućih uvjeta radne okoline,
- KPMO ugraditi u sklopu ogradnog zida ili fasade građevine na način da pristup KPMO-u bude s javne površine, u pravilu na dijelu k.č. investitora koja je najbliža postojećoj niskonaponskoj mreži,
- donji rub KPMO treba biti izdignut najmanje 0,5 m od dogotovljenog okolnog terena.

Glavnim projektom potrebno je predvidjeti signalni kabel od mjesta mjerenja (KPMO) do razvodne ploče svake poslovne/stambene jedinice zbog korištenja tipkala za resetiranje brojila u slučaju prekoračenja dozvoljene snage, isto je potrebno izvesti prilikom obavljanja radova a prije spajanja brojila.

Podnositelj zahtjeva snosi sve troškove ispitivanja u pokusnom radu, kao i eventualne štete koje nastanu kod HEP ODS-a ili trećih strana, a posljedica su rada elektrane izvan granica definiranih u ovoj EES.

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.

IX. 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 energetskej regulatornoj agenciji, Ulica grada Vukovara 14, 10000 Zagreb.

Direktor

Zvonimir Mataga, dipl.ing.

Dostaviti:

- Podnositelju zahtjeva
- HEP ODS, ELEKTROJUG DUBROVNIK
- Pismohrani

HEP - Operator distribucijskog sustava d.o.o. ZAGREB
DISTRIBUCIJSKO PODPUČJE
ELEKTROJUG DUBROVNIK

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 temeljni kapital 92.831.110,00 EUR

GRGUREVIĆ&PARTNERI

Čanićeva 6 | HR-10000 Zagreb | +385 1 4843168 | mail@grgurevic.com

Prilog 1. Tablica obračunskih mjernih mjesta

Šifra OMM	Naziv OMM	Kategorija korisnika mreže	Napon OMM (kV)	Priključna snaga - potrošnja (kW)	Priključna snaga - proizvodnja (kW)	Dopušteni faktor snage - potrošnja	Dopušteni faktor snage - proizvodnja*	1F/3F	NP**
1697383146	Zanatsko-poslovni centar MINDEL	Kupac s vlastitom proizvodnjom	0,4 kV	17,25	15,00	0,95 - 1 IND	1	3	1

*na zahtjev HEP ODS-a i u drugačijem opsegu u okviru propisanih granica

2. Tehnički dio

2.1. Tekstualni dio

2.1.1. Zajednički tehnički opis

2.1.1.1. Uvod

Prema projektnom zadatku Investitora i pravilima struke, ovim glavnim projektom se daje tehničko rješenje građevine i dokazuje ispunjavanje temeljnih zahtjeva za gradnju faze „V“ (centar civilne zaštite i vatrogastva) Zanatsko-poslovnog centra „Mindel“ u Gospodarskoj zoni Humac-Pudarica u Lumbardi, na k.č. 3404/55 k.o. Lumbarda, a za potrebe ishoda građevinske dozvole za fazu „V“..

Za Zanatsko-poslovni centar „Mindel“ izdana je od Upravnog odjela za prostorno uređenje i gradnju, ispostava Korčula Lokacijska dozvola KLASA: UP/I-350-05/18-01/000005 URBROJ: 2117/1-23/2-5-18-0007 dana 04. 06. 2018. godine te Rješenje o produženju važenja lokacijske dozvole KLASA: UP/I-350-05/20-01/000058 URBROJ: 2117/1-23/2-5-20-0003 dana 02. 10. 2020. godine (dalje: Dozvola).

Za gradnju faze „U“ (uljara) izdana je od Upravnog odjela za prostorno uređenje i gradnju, ispostava Korčula Građevinska dozvola KLASA: UP/I-361-03/22-01/000388 URBROJ: 2117-23-2/8-24-0024 dana 06. 06. 2024. godine.

2.1.1.2. Fazno građenje zgrade

Dozvolom je predviđeno fazno građenje građevine, u tri faze: „V“ (centar civilne zaštite i vatrogastva), „K“ (komunalno poduzeće) i „U“ (uljara). Za predviđene faze građevine izdaju se posebne građevinske dozvole.

Predmet ovog glavnog projekta je faza „V“.

Granice faza vidljive su u grafičkim prikazima projekta, list 1 i list 2. Svaka od faza je ujedno i zasebna dilatacija.

2.1.1.3. Doprinos projekta relevantnim strateškim europskim i nacionalnim ciljevima

Predmetna faza „V“ – Centar civilne zaštite i vatrogastva – predstavlja dio Zanatsko-poslovnog centra „Mindel“ u sklopu šire gospodarske zone Humac-Pudarica, što će inherentno generirati propulzivnost kroz raznorodne međusobne utjecaje. Centar se može promatrati kao generator svojevrsnog impulsa razvoju zone te kao nositelj razvoja pratećih infrastrukturnih sustava dostupnim na korištenje i drugim gospodarskim akterima. Za očekivati je da će prethodno navedeno rezultirati multiplikacijskim efektom poduzetničkih aktivnosti, što uvelike pridonosi održivom razvoju te kreira i pozitivne demografske efekte.

Zahvat pridonosi relevantnim europskim i nacionalnim strateškim ciljevima primjenjujući:

1. principe integracije kroz:

- održivu gradnju i racionalnu upotrebu energije („nZEB“ – gotovo „nula“ energetska građevina), i to >20% povrh propisanih vrijednosti
- uporabu obnovljivih izvora energije – dizalica topline i fotonaponska elektrana
- mogućnost korištenja dijela zgrade i za potrebe šire zajednice, kao i njenih članova s invaliditetom i smanjene pokretljivosti – za potrebe održavanja sastanaka i sl., a čime se poboljšava socijalna integracija, uključivost i povezanost
- osiguranje neovisnih sanitarnih čvorova i garderoba za muškarce i žene, čime se promovira i rodna jednakost
- sadnju autohtone vegetacije u okolišu, sadnju biljaka penjačica na rubove zasjeka uz zgradu
- kohabitaciju s ostalim korisnicima Zanatsko-poslovnog centra.

te

2. principe inovativnosti kroz:

- programsko zoniranje tj. uvažavanje aspekta racionalnosti u inženjerskom smislu rješenjem kojim se svladavanje većih konstruktivnih raspona svodi samo na dio zgrade sa specifičnim zahtjevima u tom smislu (garaža za vatrogasna vozila)
- klimatsko zoniranje diverzifikacijom zgrade na dijelove s različitim mikroklimatskim zahtjevima (tri karakteristična dijela; negrijana garaža i vatrogasni toranj te administrativno-smještajni dio) te ekonomičnost rješenja postignutu kompaktnošću volumena zgrade
- primjenu digitalnih rješenja i optimizaciju potrošnje energenata kroz sustave grijanja, hlađenja i ventilacije te kroz rješenja elektroinstalacija
- implementaciju elemenata centraliziranog upravljanja strojarskim sustavima i rasvjetom
- osiguranje prirodne ventilacije za sve glavne prostorije u zgradi, čime je potreba za mehaničkom ventilacijom svedena samo na sporedne malobrojne prostorije poput sanitarnih čvorova i dr.
- predviđanje korištenja materijala od iskopa građevinske jame za potrebe nasipavanja odnosno izravnavanja terena čestice za formiranje kolne manipulativne površine
- projektna rješenja kojima se ublažavaju klimatske promjene, uz prilagođavanje istima (pr. punionica za električne automobile).

Zahvatom je potrebno primijeniti smjernice i načela „ne nanosi bitnu štetu“ (Do no significant harm - DNSH), sukladno Uredbi 2021/241 Europske unije o uspostavljanju Instrumenta za oporavak i otpornost:

1. Ublažavanje klimatskih promjena
2. Prilagodbe klimatskim promjenama
3. Održiva uporaba i zaštita voda i morskih resursa
4. Kružno gospodarstvo, uključujući prevenciju i recikliranje otpada
5. Prevencija i kontrola onečišćenja zraka, vode ili tla
6. Zaštita i obnova biološke raznolikosti i ekosustava.

Predmetna zgrada će svojom specifičnom namjenom doprinijeti unapređenju zaštite od požara te predstavlja snažan faktor jačanja kapaciteta za upravljanje katastrofama u Općini Lumbarda te na otoku Korčula. Uz to, svojim inovativnim tehničkim i tehnološkim rješenjima zahvat predstavlja inspirativan primjer ostalim potencijalnim akterima unutar gospodarske zone, a i šire.

2.1.1.4. Urbanistički parametri Zanatsko-poslovnog centra „Mindel“ utvrđeni Idejnim projektom koji je sastavni dio Dozvole

- površina građevne čestice: 2717 m²;
- površina zemljišta pod zgradom: 814,48 m²;
- koeficijent izgrađenosti čestice: 0,299;
- ukupna GBP: 1007,62 m²
- koeficijent iskorištenosti čestice: 0,371;
- najveća visina zgrade (V): 6,37 m;
- najveća etažna visina zgrade: 2 nadzemne etaže; suteran + prizemlje (S+P);
- min. udaljenost od istočne prometne površine: 6,35 m;
- min. udaljenost od sjeverne granice: 7,90 m;
- min. udaljenost od zapadne granice: 5,94 m;
- min. udaljenost od južne granice: 5,25 m;
- udio procjedne površine građevne čestice: 31,7 % (860/2717);
- broj parkirališnih mjesta: 14 PM.

2.1.1.5. Faza „V“

Faza „V“ (centar civilne zaštite i vatrogastva) predmet je ovog glavnog projekta. Faza „V“ obrađena ovim glavnim projektom u potpunosti je u skladu s Dozvolom te je usklađena s ostalim fazama građenja Zanatsko-poslovnog centra „Mindel“.

2.1.1.6. Lokacija zahvata u prostoru

Lokacija se nalazi unutar gospodarske zone Humac-Pudarica u naselju Lumbarda.

Građevna čestica je k.č. 3404/55 k.o. Lumbarda.

Obuhvat zahvata u prostoru je neizgrađen.

2.1.1.7. Vrsta radova i opis zahvata u prostoru

Vrsta radova predviđena ovim projektom odnosi se na građenje nove građevine - faze „V“ (centar civilne zaštite i vatrogastva) Znanstveno-poslovnog centra „Mindel“, sukladno Dozvoli.

Na listu 02 *Pregledna situacija* prikazan je obuhvat zahvata ovog glavnog projekta za radove na građevnoj čestici. Obuhvat, osim faze „V“ zgrade, uključuje i potrebne zahvate u dijelu građevne čestice nužne za funkcioniranje predmetne faze zgrade (zaštita građevinske jame, formiranje platoa za parkiranje, izvođenje hidroinstalacija i sl.).

2.1.1.8. Utjecaj zahvata na okoliš

Za predmetni zahvat je izrađen Elaborat zaštite okoliša od Oikon Zelena Infrastruktura d.o.o, iz Zagreba, Fallerovo šetalište 22, u rujnu 2016.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike je za namjeravani zahvat izdalo Rješenje, klasa: UP/I 351-03/16-08/146, urbroj: 517-06-2-1-1-16-7, 13. prosinca 2016. te Rješenje o ispravku očite pogreške u Rješenju, klasa: UP/I 351-03/16-08/146, urbroj: 517-06-2-1-1-16-9, 22. svibnja 2017., kojima se potvrđuje da za namjeravani zahvat nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš niti glavnu ocjenu prihvatljivosti na ekološku mrežu.

2.1.1.9. Elaborati koji su prethodili izradi glavnog projekta

2.1.1.9.1. Elaborat zaštite na radu

Izradi glavnog projekta prethodila je izrada Elaborata zaštite na radu od Termozop projekt d.o.o. iz Rijeke, TD: 077/25-R, iz ožujka 2025.

2.1.1.9.2. Geotehnički elaborat

Izradi glavnog projekta prethodila je izrada Geotehničkog elaborata od Geotech d.o.o. iz Rijeke, TD: EL 22-167-01 / R0, iz studenog 2022.

2.1.1.10. Oblik i veličina građevne čestice

Oblik i veličina građevne čestice vidljivi su iz grafičkih prikaza. Građevna čestica ima površinu 2717 m².

2.1.1.11. Priključenje na prometnu površinu

Građevna čestica ostvaruje neposredan pristup na kolnu prometnicu uz istočnu granicu čestice, sukladno Dozvoli.

2.1.1.12. Smještaj građevine na građevnoj čestici

Predmet ovog glavnog projekta je faza „V“.

Zgrada zanatsko-poslovnog centra "Mindel" smještena je u centralnom dijelu novoformirane čestice te njen nepravilni volumen slijedi tlocrtnu geometriju čestice.

Zgrada je projektirana kao samostojeća zgrada te je udaljena od susjednih čestica najmanje:

- 6,35 m od istočne prometne površine
- 7,90 m od sjeverne međe
- 5,94 m od zapadne međe
- 5,25 m od južne međe.

Smještaj zgrade na čestici te udaljenosti od granica susjednih čestica detaljno su prikazane na listu 02 – *Pregledna situacija*.

2.1.1.13. Namjena građevine

Predmet ovog glavnog projekta je faza „V“.

Zanatsko-poslovni centar „Mindel“ je poslovne namjene, s proizvodnim pratećim sadržajima.

Zgrada ima tri samostalne uporabne cjeline:

1. Vatrogasno društvo (*poslovna namjena*) – predmet ovog glavnog projekta
2. Komunalno poduzeće (*poslovna namjena*)
3. Uljara (*proizvodna namjena*)

te zajedničko spremište vatrogasnog društva i komunalnog poduzeća.

Udio poslovne namjene (vatrogasno društvo i komunalno poduzeće) veći je od 70%.

U prostorijama vatrogasnog društva se predviđa 1 - 4 zaposlenika u sezoni.

2.1.1.14. Veličina građevine

2.1.1.14.1. Vanjski gabariti zgrade

Predmet ovog glavnog projekta je dilatacija „V“.

Zanatsko-poslovni centar "Mindel" tlocrtnih je gabarita 59,52 x 35,13 m. Površina pod građevinom veća je od 300 m² pa su visina zgrade i nadzemna etažna visina obračunate zasebno za svaku dilataciju;

- dilatacija "V"; visina zgrade: 6,37 m – predmet ovog glavnog projekta;
- dilatacija "K"; visina zgrade: 6,37 m;
- dilatacija "U"; visina zgrade: 5,17 m.

2.1.1.14.2. Broj i vrsta etaža zgrade

Predmet ovog glavnog projekta je dilatacija „V“.

Površina pod građevinom veća je od 300 m² pa su visina zgrade i nadzemna etažna visina obračunate zasebno za svaku dilataciju Znanstveno-poslovnog centra „Mindel“;

- dilatacija "V"; nadzemna etažna visina: dvije nadzemne etaže (suteran + prizemlje; S+P);
- dilatacija "K"; nadzemna etažna visina: dvije nadzemne etaže (suteran + prizemlje; S+P);
- dilatacija "U"; nadzemna etažna visina: jedna nadzemna etaža (suteran; S) – predmet ovog glavnog projekta.

2.1.1.15. Oblikovanje i organizacija građevine

Građevina je oblikovana kao nepravilni izduženi volumen koji slijedi tlocrtnu geometriju čestice te je dijelom ukopan duž zapadnog i južnog pročelja, s ravnim krovom koji u južnom dijelu građevine prelazi u strehu, dok se prilaz zgradi artikulira vatrogasnim tornjem. Primarni ulazi u građevinu i otvori riješeni su na istočnom pročelju, uz sekundarne otvore na sjevernom i zapadnom pročelju. Krov je projektiran kao ravni, s kamenim oblucima kao završnim slojem.

Faza "V"

Faza "V" zauzima sjeverni zgrade. Unutar volumena se nalaze dvije etaže (suteran i prizemlje) unutar kojih su smještene garaže vatrogasnih vozila te prateće prostorije vatrogasnog društva. Iznad razine prizemlja projektiran je vatrogasni toranj.

Glavni ulaz u prostore vatrogasnog društva projektiran je na istočnom pročelju, preko vanjskog natkrivenog trijema. Ulazi se u ulazni prostor sa stubištem. Sporedni pješački ulaz projektiran je na zapadnom pročelju, na suprotnoj strani ulaznog prostora.

Najveću površnu suterena zauzima garaža vatrogasnih vozila. Između ulaznog prostora i garaže smještene su prateće prostorije vatrogasnog društva – ured, sanitarije i prostorije za odmor i sastanke na razini suterena te spavaonica, dnevni boravak, spremište i kupaonica na razini prizemlja. U južnom dijelu dilatacije vatrogasnog društva, uz garažu vatrogasnih vozila, projektirane su ostale prateće prostorije s galerijom.

Kolni ulazi u zgradu smješteni su na istočnom pročelju.

Na razini prizemlja pristupa se otvorenom stubištu vatrogasnog tornja.

2.1.1.16. Uređenje građevne čestice

2.1.1.16.1. Općenito

Ovim glavnim projektom predviđeno je uređenje građevne čestice u zoni faze „V“, sukladno prikazanom *obuhvatu zahvata ovog glavnog projekta za radove na građevnoj čestici* na listu 02 *Pregledna situacija*.

Radovi, osim faze „V“ zgrade, obuhvaćaju i osiguranje građevne jame (vidjeti mapu 7 glavnog projekta), uređenje procjernih površina, uređenje kolno-pješačkih i manipulativnih površina ispred zgrade.

Uređenje građevne čestice je predviđeno na način da ne narušava izgled naselja te da se na štetu susjednih čestica i zgrada ne promijeni prirodno otjecanje oborina. Hodne i kolne plohe na čestici izvest će se sa završnom obradom u asfaltu.

Čestica će biti krajobrazno uređena i ozelenjena mediteranskim i udomaćenim vrstama visokog i niskog raslinja.

2.1.1.16.2. Slojevi vanjskih površina

KP Kolno-pješačka površina

	debljina (cm)
– valjani asfalt-beton; habajući sloj asfalta: AC 11 surf 50/70, AG4 M4; d=4,0 cm; nosivi (zaštitni) sloj asfalta: AC 32 base 50/70, AG9 M2; d=8,0 cm; ukupno valjani asfalt-beton 4,0 + 8,0 cm	12,0
– tucanik zbijen u slojevima, zbijenost 100 MPa	≥20,0
– tlo	

PS Procjedna površina – stjenovito tlo

PZ Procjedna površina – zasjek u stijeni (sa žičanom mrežom)

PO Procjedna površina – kameni obluci

		debljina (cm)
–	kameni obluci, granulacija 32 – 64 mm	30,0
–	nasip usitnjenim materijalom od iskopa	-
–	tlo	

PH Procjedna površina – humus

		debljina (cm)
–	humus	50,0
–	nasip usitnjenim materijalom od iskopa	-
–	tlo	

PP Procjedna površina – zatečeni prirodni teren

2.1.1.17. Rješenje prometa u mirovanju

Na čestici je za namjenu *poslovanje (uredi, kancelarije, biroi i sl.)* potrebno osigurati 1 PM/100 m² građevinske bruto površine.

<i>faza</i>	<i>namjena</i>	<i>*građevinska bruto površina [m²]</i>	<i>potreban broj parkirališnih mjesta</i>
faza "V"	poslovanje	448,27	5

U ovoj fazi će na čestici biti osigurano 4 parkirališnih mjesta, što uz 4 parkirališna mjesta iz faze „U“ zadovoljava potrebe obje faze.

2.1.1.18. Osiguranje pristupačnosti osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti

Pravilnikom o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti NN 78/13, 153/13 nije propisana obaveza primjene mjera pristupačnosti za fazu „V“ (centar civilne zaštite i vatrogastva) zanatsko-poslovnog centra „Mindel“.

28. lipnja 2025. godine na snagu stupa Tehnički propis o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti NN 12/23 kojim također nije propisana obaveza primjene mjera pristupačnosti za predmetnu fazu građevine.

Unatoč prethodno navedenom, projektom su primijenjena određena tehnička rješenja kojima je osigurana pristupačnost dijelu suterena zgrade koji će se moći koristiti i od strane vanjskih korisnika (višenamjenska soba).

2.1.1.19. Priključenje na komunalnu infrastrukturu

Predviđeno je priključenje zgrade na komunalnu infrastrukturu; na vodovodnu, elektroenergetsku i telekomunikacijsku mrežu. Detaljniji opis priključenja na komunalnu infrastrukturu dan je u zasebnim mapama glavnog projekta.

Na širem području zahvata ne postoji izgrađen sustav javne odvodnje te se odvodnja predviđa preko vodonepropusne sabirne jame.

2.1.1.20. Iskaz građevinske (bruto) površine zgrade

Iskaz građevinske (bruto) površine zgrade sukladno Zakonu o prostornom uređenju NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23 i Pravilniku o načinu izračuna građevinske (bruto) površine zgrade NN 93/17:

<i>Prostorni dio</i>	<i>GBP [m²]</i>
suteren	355,10
prizemlje	93,17
<i>ukupno</i>	<i>448,27</i>

2.1.1.21. Analitički iskaz izračuna mjera građevine

2.1.1.21.1. Uvod

Analitički iskaz izračuna mjera zgrade izrađen je sukladno Pravilniku o obračunu i naplati vodnog doprinosa NN 107/14, Pravilniku o načinu utvrđivanja obujma i površine građevina u svrhu obračuna komunalnog doprinosa NN 15/19 te Zakonu o komunalnom gospodarstvu NN 68/18, 110/18, 32/20.

2.1.1.21.2. Analitički iskaz izračuna mjera građevine za obračun komunalnog doprinosa

<i>oznaka</i>	<i>a x b[m²]</i>	<i>c [m]</i>	<i>formula za obujam</i>	<i>obujam [m³]</i>
P-Z1a	64,52	6,15	64,52 x 6,15	396,80
P-Z1b	193,88	6,13	193,88 x 6,13	1188,48
P-Z1c	70,09	6,15	70,09 x 6,15	431,05
P-Z2	28,94	1,4	28,94 x 1,4	40,52
P-Z3	28,86	1,45	28,86 x 1,45	41,85
P-Z4	22,08	1,4	22,08 x 1,4	30,91
P-Z5	13,82	1,45	13,82 x 1,45	20,04
<i>ukupno</i>				<i>2149,65</i>

Obujam mjerodavan za obračun komunalnog doprinosa iznosi 2149,65 m³.

2.1.1.21.3. Analitički iskaz izračuna mjera građevine – prostor viši od 6,0 m

Sukladno Pravilniku o obračunu i naplati vodnog doprinosa NN 107/14, obujam se za dijelove etaža svijetle visine veće od 6,0 m obračunava primjenom korekcijskog koeficijenta 0,0.

<i>oznaka</i>	<i>a x b[m²]</i>	<i>c [m]</i>	<i>formula za obujam</i>	<i>obujam [m³]</i>
P-A1	64,52	0,15	64,52 x 0,15	9,68
P-A2	193,88	0,13	193,88 x 0,13	25,20
<i>ukupno</i>				<i>34,88</i>

2.1.1.21.4. Analitički iskaz izračuna mjera građevine za vodni doprinos

	<i>obujam [m³]</i>
Obujam mjerodavan za obračun komunalnog doprinosa	2149,65
Prostor viši od 6 m	- 34,88
<i>ukupno</i>	<i>2114,77</i>

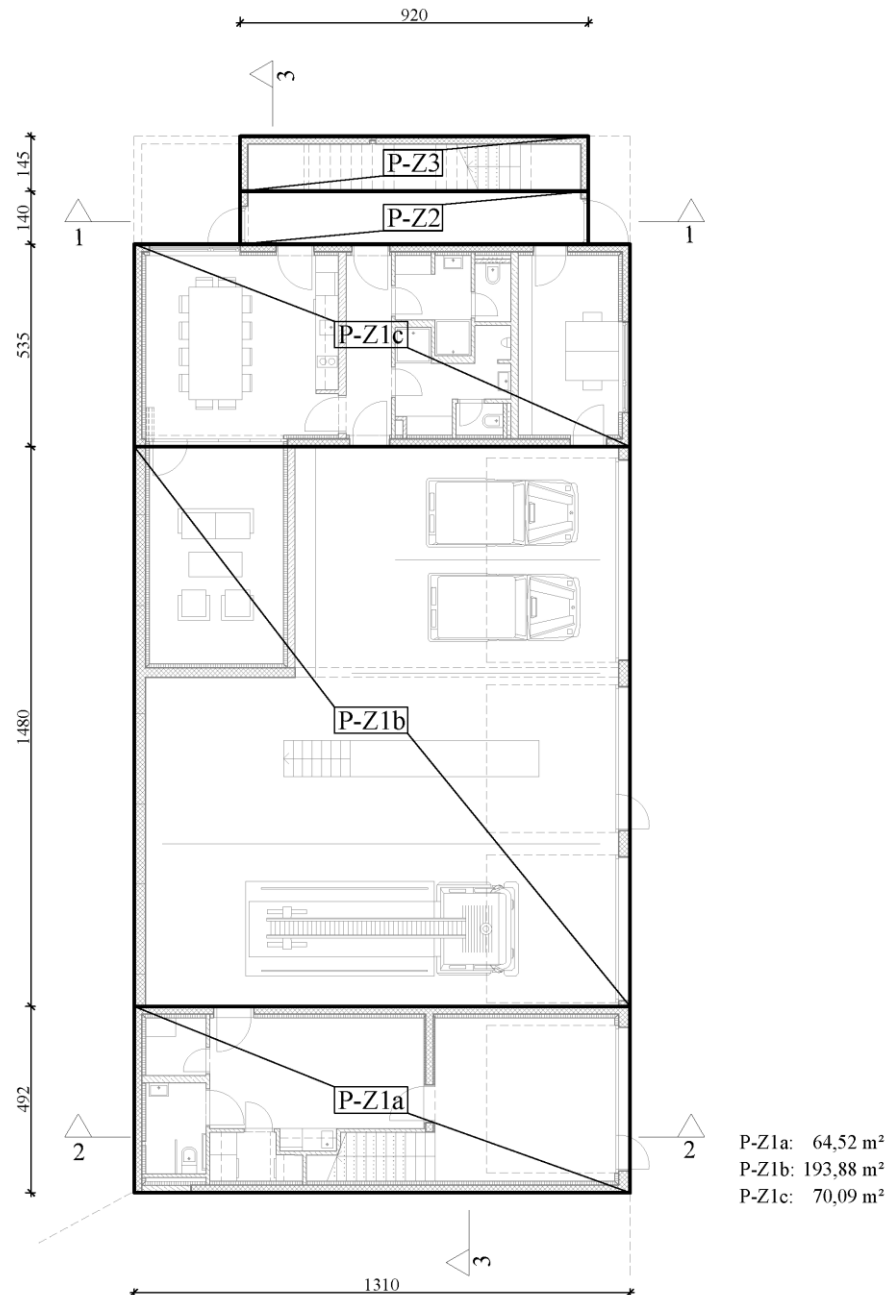
Obujam mjerodavan za obračun vodnog doprinosa iznosi 2114,77 m³.

2.1.1.21.5. Dokaznica analitičkog iskaza izračuna mjera građevine

ZANATSKO-POSLOVNI CENTAR "MINDEL" - FAZA "V" (CENTAR CIVILNE ZAŠTITE I VATROGASTVA)

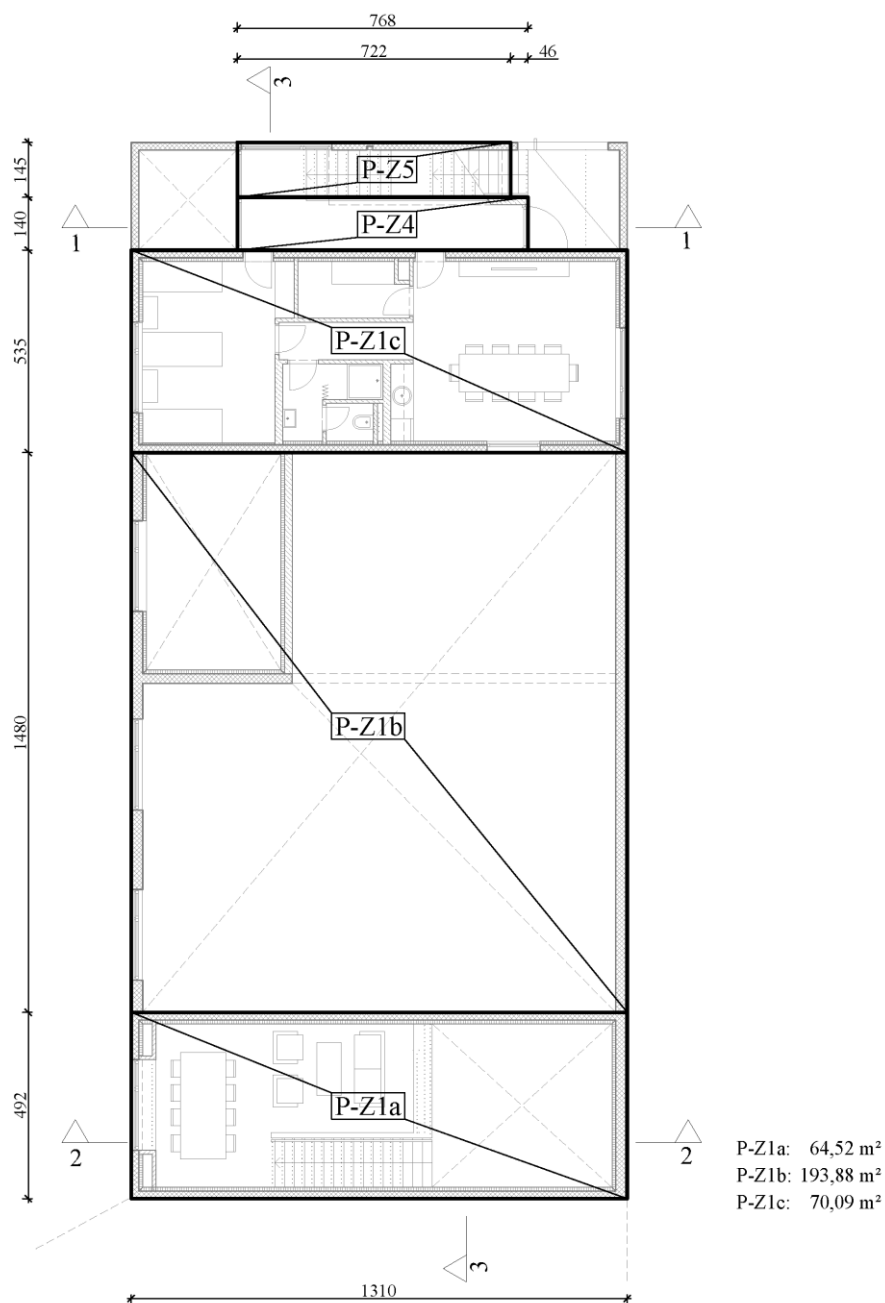
Dokaznica analitičkog iskaza izračuna mjera građevine za obračun komunalnog doprinosa

suteran



ZANATSKO-POSLOVNI CENTAR "MINDEL" - FAZA "V" (CENTAR CIVILNE ZAŠTITE I VATROGASTVA)

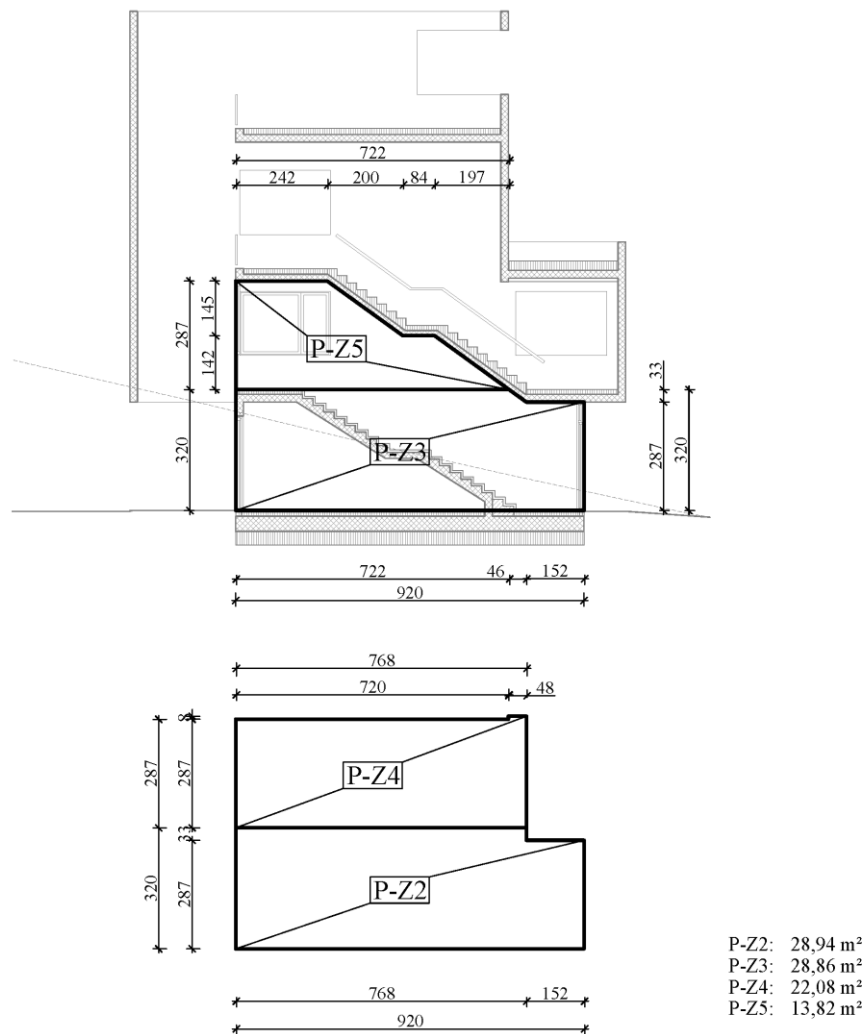
Dokaznica analitičkog iskaza izračuna mjera građevine za obračun komunalnog doprinosa
prizemlje



**ZANATSKO-POSLOVNI CENTAR "MINDEL" - FAZA "V" (CENTAR
CIVILNE ZAŠTITE I VATROGASTVA)**

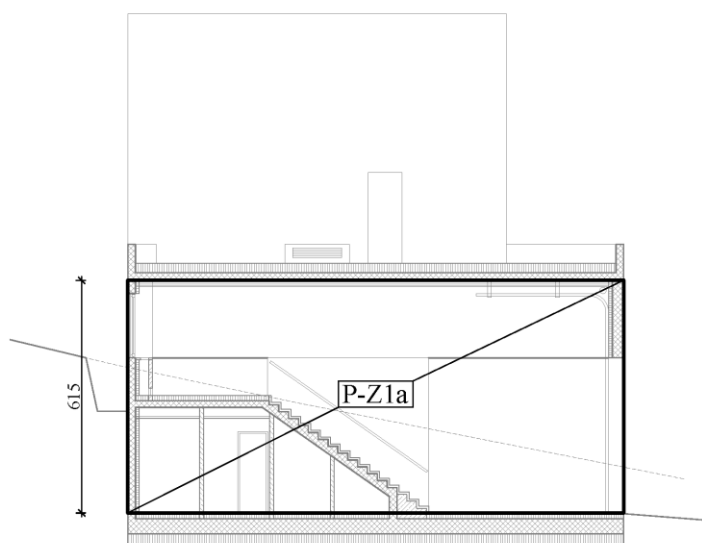
Dokaznica analitičkog iskaza izračuna mjera građevine za obračun komunalnog doprinosa

presjek 1



**ZANATSKO-POSLOVNI CENTAR "MINDEL" - FAZA "V" (CENTAR
CIVILNE ZAŠTITE I VATROGASTVA)**

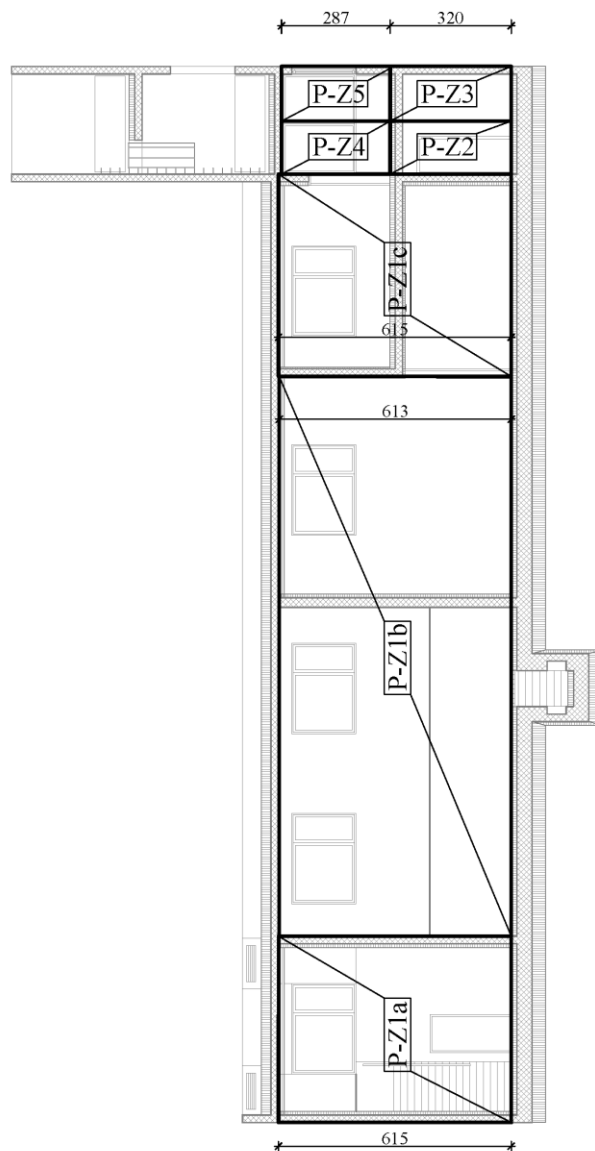
Dokaznica analitičkog iskaza izračuna mjera građevine za obračun komunalnog doprinosa
presjek 2



**ZANATSKO-POSLOVNI CENTAR "MINDEL" - FAZA "V" (CENTAR
CIVILNE ZAŠTITE I VATROGASTVA)**

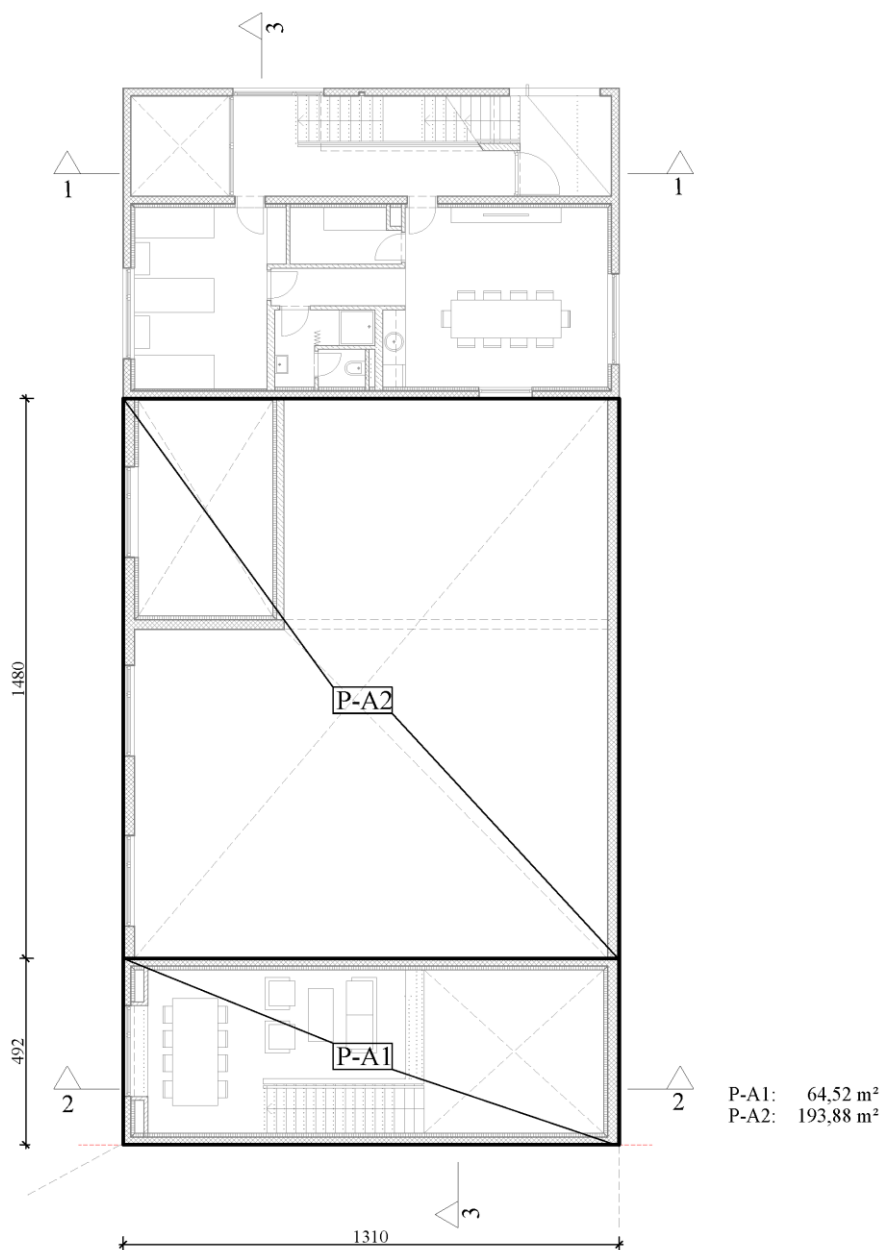
Dokaznica analitičkog iskaza izračuna mjera građevine za obračun komunalnog doprinosa

presjek 3



ZANATSKO-POSLOVNI CENTAR "MINDEL" - FAZA "V" (CENTAR
CIVILNE ZAŠTITE I VATROGASTVA)

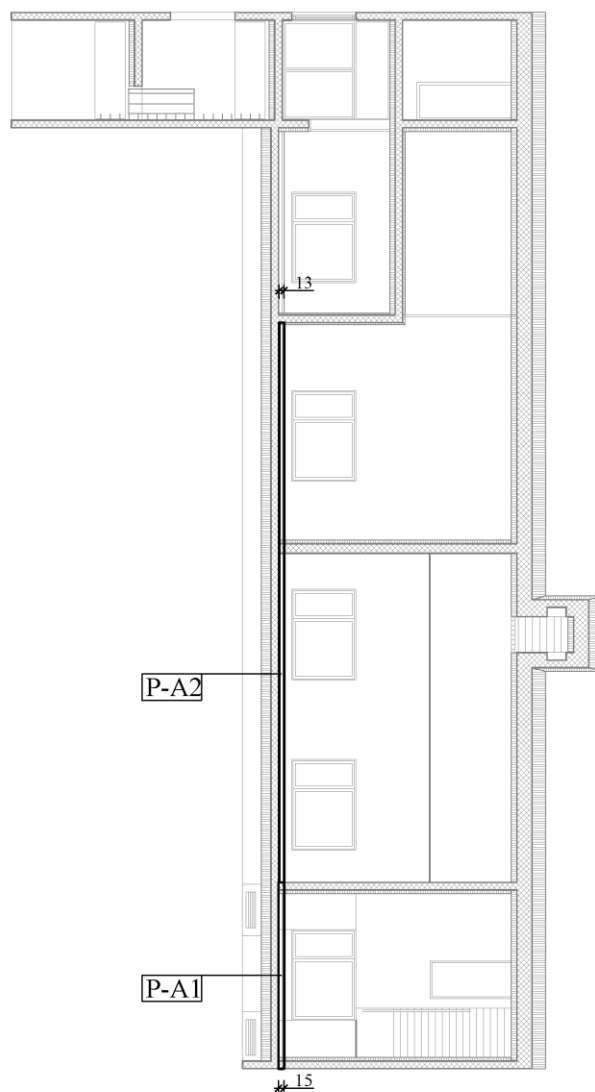
*Dokaznica analitičkog iskaza izračuna mjera građevine - prostor viši od 6,0 m
prizemlje*



**ZANATSKO-POSLOVNI CENTAR "MINDEL" - FAZA "V" (CENTAR
CIVILNE ZAŠTITE I VATROGASTVA)**

Dokaznica analitičkog iskaza izračuna mjera građevine - prostor viši od 6,0 m

presjek 3



Projektant:

Ivana Šustić, dipl. ing. arh.



Glavni projektant:

Ivana Šustić, dipl. ing. arh.



2.1.2. Tehnički opis

2.1.2.1. Konstrukcija i materijali faze „V“

2.1.2.1.1. Opis konstrukcije i materijala

Temeljenje je predviđeno na armiranobetonskim temeljnim pločama debljine 40 cm. Armiranobetonska temeljna ploča je predviđena od betona kvalitete C25/30. Armatura elemenata je predviđena od armaturnih čeličnih mreža B500 A i armaturnih čeličnih šipki B500 B.

Glavnu nosivu konstrukciju dilatacije vatrogasnog društva čine armiranobetonski zidovi debljina 20, 25 i 30 centimetara, ovisno o položaju u konstrukciji, visini i uvjetima pridržanja van svoje ravnine. Na spomenute nosive zidove se oslanjaju armiranobetonske međukatne i krovne ploče debljine 20 i 22 centimetara i armiranobetonska greda dimenzija 25/100 centimetara.

Armiranobetonski zidovi, grede i krovne ploče su predviđeni u monolitnoj izvedbi, od betona kvalitete C25/30. Armatura elemenata je predviđena od armaturnih čeličnih mreža B500 A i armaturnih čeličnih šipki B500 B.

Nosiva konstrukcija faze „V“ zgrade detaljnije je opisana u Mapi 2.

Završna obloga pročelja predviđena je u gruboj fasadnoj žbuci, strukture sukladno popisu slojeva građevnih dijelova zgrade. Ravni neprohodni krov se predviđa s kamenim oblucima kao završnim slojem.

Toplinska izolacija grijanih prostorija predviđa se s unutarnje strane, mineralnim negorivim termoizolacijskim pločama na zidovima, te pločama mineralne vune na podgledima stropova.

Ostakljeni dijelovi pročelja predviđeni su u izvedbi od aluminijskih profila u svijetlo sivoj boji, s prekinutim toplinskim mostom, te s ispunama od stakla naprednih termičkih svojstava. Predviđa se vanjska zaštita od sunca u vidu aluminijskih roleta.

Predviđa se sigurnosna izvedba ostakljenja za odgovarajuće bravarske i stolarske stavke.

Svi primijenjeni građevni proizvodi, u smislu reakcije na požar, moraju udovoljavati karakteristikama propisanim Pravilnikom o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara NN 29/13 i NN 87/15. Prema zahtjevnosti zaštite od požara, a sukladno Prilogu 1 ove Mape 1 (*Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara*) zgrada spada u podskupinu 3 (ZPS 3), sukladno prethodno spomenutom Pravilniku.

2.1.2.1.2. Popis slojeva građevnih dijelova zgrade

Karakteristike ugrađenih materijala moraju odgovarati zahtjevima svih mapa glavnog projekta. Oznake građevnih dijelova dane su u grafičkim prikazima projekta.

Napomene:

- slojevi građevnih dijelova su promatrani od grijanog prema negrijanom ili vanjskom prostoru kod vertikalnih pregrada ili odozgo prema dolje kod horizontalnih pregrada
- plošni koeficijenti prolaza topline U iskazani bez zagrada su vrijednosti U koeficijenta uvećane za $\Delta U_{TM} = 0,10 \text{ W/m}^2\text{K}$ u odnosu na proračunatu vrijednost plošnih transmisivskih gubitaka topline (u zgradama), koliko se s obzirom na karakter konstruktivnih veza, geometrijskih i konstruktivnih toplinskih mostova i predviđeno potpuno izoliranje toplinskih mostova kod pozicija gdje je to tehnički izvedivo, propisima predviđa maksimalni utjecaj linijskih gubitaka na povećanje ukupnih plošnih gubitaka pojedinih obodnih konstrukcija i za potrebe proračuna strojarskih instalacija;
- učvršćenja završnih krovnih mehanički učvršćenih hidroizolacijskih folija izvesti u skladu s pravilima struke i preporukama proizvođača hidroizolacijskih folija za učvršćenja u vrlo vjetrovitim područjima i s obzirom na izloženost vjetru pojedine zone krova;
- predviđena je izvedba toplinske izolacije sa mineralnim termoizolacijskim pločama (silikatne lake ploče od pjenobetona), punoplošno lijepljenima na unutrašnju stranu vanjskog zida prethodno zaravnatu, osušenu i pripremljenu u skladu sa uputama i u sustavu proizvođača odabranih ploča toplinske izolacije. Kako se radi o paropropusnom izolacijskom materijalu i ugradnji sa unutrašnje strane vanjskog zida bez parne brane, treba se voditi računa o unutrašnjoj projektnoj relativnoj vlažnosti u prostoru. U slučaju povećanja relativne vlažnosti prostora, potrebno je u daljnjoj razradi projekta, a prije izvedbe, u suradnji sa proizvođačem izolacijskih ploča izraditi dodatne proračune u pogledu difuzije vodene pare i U koeficijenta, dinamičkom metodom proračuna.
- klase gorivosti materijala odnosno razredi reakcije na požar materijala ili sustava obloga moraju odgovarati zahtjevima navedenima u Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara NN 29/13, 87/15, a za ZPS 3
- reakcije na požar sukladno HRN EN 13501-1.

PT1	Pod na tlu (epoksidni podni sustav – grijani prostori); $U=0,54$ (0,44) W/m^2K		
		debljina (cm)	reakcija na požar
–	završna podna obloga – epoksidni podni sustav (~1250 kg/m^3)	0,4	Bfl-s1
–	mikroarmirani plivajući cementni estrih elastično dilatiran od podloge i obodnih pregrada, fino zaglađen u izvedbi (2200 kg/m^3)	8,0	A1
–	penaste trake od ekstrudiranog polietilena (XPE) za prigušenje topota s $\Delta Lw > 20$ dB (~500 kg/m^3)	0,5	E
–	tvrde ploče ekstrudiranog polistirena (XPS) (30 kg/m^3) s $\lambda \leq 0,035$ W/mK	6,0	E
–	armiranobetonska temeljna ploča (2500 kg/m^3)	40,0	A1
–	betonska podloga - zaštita hidroizolacije (2200 kg/m^3)	5,0	A1
–	hladni bitumenski premaz + punoplošno varene polimerbitumenske hidroizolacijske trake s uloškom od staklene tkanine, u dva sloja (2 x 0,5 cm)	1,0	E
–	betonska podloga, zaglađena (2200 kg/m^3)	10,0	A1
–	tucanik zbijen u slojevima, zbijenost 60 MPa	20,0	A1
–	tlo		

PT2 Pod na tlu (ker. pločice – grijani prostori s podnim sifonima); $U=0,54$ (0,44)
W/m²K

	debljina (cm)	reakcija na požar
– završna podna obloga – protuklizne keramičke pločice, punoplošno lijepljene (2300 kg/m ³)	~1,0	A1
– fleksibilno građevinsko ljepilo (1600 kg/m ³)	~0,5	A2
– polimercementni hidroizolacijski premaz, rubno brtvljen elastičnim vodonepropusnim trakama, dizanje uz bočne zidove u visini cca 15 cm od gotove kote poda te uz zidove oko tuševa u visini do 2,20 cm od gotove kote poda (1600 kg/m ³)	0,3	A2
– mikroarmirani plivajući cementni estrih elastično dilatiran od podloge i obodnih pregrada, izveden u nagibu cca 1,0 % prema podnim sifonima, fino zaglađen u izvedbi (2200 kg/m ³)	5,0-6,5	A1
– pjenaste trake od ekstrudiranog polietilena (XPE) za prigušenje topota s $\Delta L_w > 20$ dB (~500 kg/m ³)	0,5	E
– tvrde ploče ekstrudiranog polistirena (XPS) (30 kg/m ³) s $\lambda \leq 0,035$ W/mK	6,0	E
– armiranobetonska temeljna ploča (2500 kg/m ³)	40,0	A1
– betonska podloga - zaštita hidroizolacije (2200 kg/m ³)	5,0	A1
– hladni bitumenski premaz + punoplošno varene polimerbitumenske hidroizolacijske trake s uloškom od staklene tkanine, u dva sloja (2 x 0,5 cm)	1,0	E
– betonska podloga, zaglađena (2200 kg/m ³)	10,0	A1
– tucanik zbijen u slojevima, zbijenost 60 MPa	20,0	A1
– tlo		

PT3	Pod na tlu (ker. pločice – grijani prostori); $U=0,54$ (0,44) W/m ² K			
		debljina (cm)	reakcija na požar	
	– završna podna obloga – protuklizne keramičke pločice, punoplošno lijepljene (2300 kg/m ³)	~1,0	A1	
	– fleksibilno građevinsko ljepilo (1600 kg/m ³)	~0,5	A2	
	– mikroarmirani plivajući cementni estrih elastično dilatiran od podloge i obodnih pregrada, fino zaglađen u izvedbi (2200 kg/m ³)	7,0	A1	
	– pjenaste trake od ekstrudiranog polietilena (XPE) za prigušenje topota s $\Delta L_w > 20$ dB (~500 kg/m ³)	0,5	E	
	– tvrde ploče ekstrudiranog polistirena (XPS) (30 kg/m ³) s $\lambda \leq 0,035$ W/mK	6,0	E	
	– armiranobetonska temeljna ploča (2500 kg/m ³)	40,0	A1	
	– betonska podloga - zaštita hidroizolacije (2200 kg/m ³)	5,0	A1	
	– hladni bitumenski premaz + punoplošno varene polimerbitumenske hidroizolacijske trake s uloškom od staklene tkanine, u dva sloja (2 x 0,5 cm)	1,0	E	
	– betonska podloga, zaglađena (2200 kg/m ³)	10,0	A1	
	– tucanik zbijen u slojevima, zbijenost 60 MPa	20,0	A1	
	– tlo			
PT4	Pod na tlu (epoksidni podni sustav – negrijani prostor); $U=0,90$ (0,80) W/m ² K			
		debljina (cm)	reakcija na požar	
	– završna podna obloga – epoksidni podni sustav (~1250 kg/m ³)	0,4	Bfl-s1	
	– mikroarmirani plivajući cementni estrih elastično dilatiran od podloge i obodnih pregrada, izveden u nagibu cca 1,0 % prema podnim odvodima, fino zaglađen u izvedbi (2200 kg/m ³)	6,5-9,5	A1	
	– pjenaste trake od ekstrudiranog polietilena (XPE) u dva sloja (0,5+0,5) ili trake od gumenih strugotina za prigušenje topota i vibracija pogonskih strojeva s $\Delta L_w > 20$ dB (~500 kg/m ³)	1,0	E	
	– tvrde ploče ekstrudiranog polistirena (XPS), ploče povećane tlačne čvrstoće 700 kPa, s $\lambda \leq 0,035$ W/mK	4,0	E	
	– armiranobetonska temeljna ploča (2500 kg/m ³)	40,0	A1	
	– betonska podloga - zaštita hidroizolacije (2200 kg/m ³)	5,0	A1	
	– hladni bitumenski premaz + punoplošno varene polimerbitumenske hidroizolacijske trake s uloškom od staklene tkanine, u dva sloja (2 x 0,5 cm)	1,0	E	
	– betonska podloga, zaglađena (2200 kg/m ³)	10,0	A1	
	– tucanik zbijen u slojevima, zbijenost 60 MPa	20,0	A1	
	– tlo			

PT5 Pod na tlu (asfalt – vanjski prostor)

	debljina (cm)	reakcija na požar
– valjani asfalt (habajući sloj)	4	Cfl-s1
– asfalt – bitumenizirani nosivi sloj	8,0	-
– hladni bitumenski premaz + punoplošno varene polimerbitumenske hidroizolacijske trake s uloškom od staklene tkanine, u dva sloja (2 x 0,5 cm)	1,0	E
– armiranobetonska temeljna ploča (2500 kg/m ³)	40,0	A1
– betonska podloga - zaštita hidroizolacije (2200 kg/m ³)	5,0	A1
– hladni bitumenski premaz + punoplošno varene polimerbitumenske hidroizolacijske trake s uloškom od staklene tkanine, u dva sloja (2 x 0,5 cm)	1,0	E
– betonska podloga, zaglađena (2200 kg/m ³)	10,0	A1
– tucanik zbijen u slojevima, zbijenost 60 MPa	20,0	A1
– tlo		

M1 Međukatna konstrukcija (epoksidni podni sustav – između grijanih prostora)

	debljina (cm)	reakcija na požar
– završna podna obloga – epoksidni podni sustav (~1250 kg/m ³)	0,2	Bfl-s1
– mikroarmirani plivajući cementni estrih, elastično dilatiran od podloge i obodnih pregrada, fino zaglađen u izvedbi (2200 kg/m ³)	7,0	A1
– pjenaste trake od ekstrudiranog polietilena (XPE) za prigušenje topota	0,5	E
– ploče ekspaniranog polistirena EPS 150 (25 kg/m ³) s $\lambda \leq 0,036$ W/mK	5,0	E
– armiranobetonska stropna ploča (2500 kg/m ³) u glatkoj oplati	20,0 / 18,0	A1
– toplinska izolacija za produžetak toplinskog mosta – ploče mineralne vune (30 - 50kg/m ³) s $\lambda \leq 0,035$ W/mK, ugradnja u širini min. 1 m uz zidove prema negrijanim prostorijama i vanjskom prostoru	5,0	A1
– potkonstrukcija spušenog stropa – neventilirani sloj zraka, razvod instalacija	2,0 – 27,0	–
– gipskartonske ploče u jednom sloju d=1,25 cm ili impregnirane gipskartonske ploče za mokre prostore u jednom sloju d=1,25 cm (~700 kg/m ³); bandažirane i gletane ploče u punoj završnoj površini, završno ličeno	1,25	A2- s1,d0

M2 Međukatna konstrukcija (ker. pločice – grijani prostori)		debljina (cm)	reakcija na požar
– završna podna obloga – protuklizne keramičke pločice, punoplošno lijepljene (2300 kg/m ³)		~1,0	A1
– fleksibilno građevinsko ljepilo (1600 kg/m ³)		~0,5	A2
– mikroarmirani plivajući cementni estrih elastično dilatiran od podloge i obodnih pregrada, fino zaglađen u izvedbi (2200 kg/m ³)		5,5	A1
– pjenaste trake od ekstrudiranog polietilena (XPE) za prigušenje topota		0,5	E
– ploče ekspanziranog polistirena EPS 150 (25 kg/m ³) s $\lambda \leq 0,036$ W/mK		5,0	E
– armiranobetonska stropna ploča (2500 kg/m ³) u glatkoj oplati		20,0	A1
– toplinska izolacija za produžetak toplinskog mosta – ploče mineralne vune (30 - 50kg/m ³) s $\lambda \leq 0,035$ W/mK, ugradnja u širini min. 1 m uz zidove prema negrijanim prostorijama i vanjskom prostoru		5,0	A1
– potkonstrukcija spušenog stropa – neventilirani sloj zraka, razvod instalacija		2,0 – 27,0	–
– gipskartonske ploče u jednom sloju d=1,25 cm ili impregnirane gipskartonske ploče za mokre prostore u jednom sloju d=1,25 cm (~700 kg/m ³); bandažirane i gletane ploče u punoj završnoj površini, završno ličeno		1,25	A2- s1,d0

M3 Međukatna konstrukcija sanitarnih prostorija (ker. pločice – grijani prostori s podnim sifonima)		
	debljina (cm)	reakcija na požar
– završna podna obloga – protuklizne keramičke pločice, punoplošno lijepljene (2300 kg/m ³)	~1,0	A1
– fleksibilno građevinsko ljepilo (1600 kg/m ³)	~0,5	A2
– polimercementni hidroizolacijski premaz, rubno brtvljen elastičnim vodonepropusnim trakama, dizanje uz bočne zidove u visini cca 15 cm od gotove kote poda te uz zidove oko tuševa u visini do 2,20 cm od gotove kote poda (1600 kg/m ³)	0,3	A2
– mikroarmirani plivajući cementni estrih elastično dilatiran od podloge i obodnih pregrada, izveden u nagibu cca 1,0 % prema podnim sifonima, fino zaglađen u izvedbi (2200 kg/m ³)	4,0-5,5	A1
– pjenaste trake od ekstrudiranog polietilena (XPE) za prigušenje topota	0,5	E
– ploče ekspaniranog polistirena EPS 150 (25 kg/m ³) s $\lambda \leq 0,036$ W/mK	5,0	E
– armiranobetonska stropna ploča (2500 kg/m ³) u glatkoj oplati	20,0	A1
– toplinska izolacija za produžetak toplinskog mosta – ploče mineralne vune (30 - 50kg/m ³) s $\lambda \leq 0,035$ W/mK, ugradnja u širini min. 1 m uz zidove prema negrijanim prostorijama i vanjskom prostoru	5,0	A1
– potkonstrukcija spušenog stropa – neventilirani sloj zraka, razvod instalacija	2,0 – 27,0	–
– gipskartonske ploče u jednom sloju d=1,25 cm ili impregnirane gipskartonske ploče za mokre prostore u jednom sloju d=1,25 cm (~700 kg/m ³); bandažirane i gletane ploče u punoj završnoj površini, završno ličeno	1,25	A2- s1,d0

M4	Međukatna konstrukcija unutarnjeg stubišta (epoksidni podni sustav)		
		debljina (cm)	reakcija na požar
	– završna podna obloga – epoksidni podni sustav (~1250 kg/m ³)	0,2	Bfl-s1
	– mikroarmirani plivajući cementni estrih, elastično dilatiran od podloge i obodnih pregrada, fino zaglađen u izvedbi (2200 kg/m ³)	6,0	A1
	– armiranobetonska kosa ploča stubišta, s formiranim čelima i gazištima (2500 kg/m ³), u glatkoj oplati, hrapave gornje površine (za bolje prijanjanje završnog sloja)	16,0	A1
	– glet masa (2100 kg/m ³) i nalič	0,5	A2
M5	Međukatna konstrukcija (epoksidni podni sustav – između negrijanih prostora)		
		debljina (cm)	reakcija na požar
	– završna podna obloga – epoksidni podni sustav (~1250 kg/m ³)	0,2	Bfl-s1
	– mikroarmirani plivajući cementni estrih, elastično dilatiran od podloge i obodnih pregrada, fino zaglađen u izvedbi (2200 kg/m ³)	7,0	A1
	– pjenaste trake od ekstrudiranog polietilena (XPE) za prigušenje topota	0,5	E
	– ploče ekspandiranog polistirena EPS 150 (25 kg/m ³) s $\lambda \leq 0,036$ W/mK	5,0	E
	– armiranobetonska stropna ploča (2500 kg/m ³) u glatkoj oplati	20,0	A1
	– glet masa (2100 kg/m ³) i nalič	0,5	A2

RK1 Ravni krov (grijani prostori, spuštteni strop); $U=0,32$ (0,22) W/m ² K		
	debljina (cm)	reakcija na požar
– nasip šljunka (oblutaka), horizontalna završna ravnina (1800 kg/m ³)	7,0-19,0	A1
– geotekstil (300 g/m ²)	0,2	
– krovna sintetska UV stabilna hidroizolacijska traka (TPO), trake lijepljene i mehanički učvršćene na podlogu, trake rubno brtvljene i vodonepropusno spojene – sve prilagoditi za vrlo vjetrovita područja	~0,2	Bkrov (t1)
– podložni PES voal (300 g/m ²)	0,2	E
– tvrde ploče ekstrudiranog polistirena (XPS) (30 kg/m ³) u dva sloja, gornji sloj u nagibu 2,0% prema mjestima odvodnje s $\lambda \leq 0,035$ W/mK	5,0-17,0	E
– geotekstil (150-200 g/m ²)	0,2	
– parna brana - bitumenska traka za zavarivanje s uloškom Al folije 0,1 mm s SD ≥ 1500 m, na hladnom bitumenskom prednamazu (1000 kg/m ³), osigurati paronepropusnost i dobro brtvljenje te podignuti uz zid atike – sve prilagoditi za vrlo vjetrovita područja	0,5	E
– armiranobetonska ploča, zaglađena	20,0/22,0	A1
– toplinska izolacija za produžetak toplinskog mosta – ploče mineralne vune (30 - 50kg/m ³) s $\lambda \leq 0,035$ W/mK, ugradnja u širini min. 1 m uz zidove prema negrijanim prostorijama i vanjskom prostoru	5,0	A1
– potkonstrukcija spuštenog stropa – neventilirani sloj zraka, razvod instalacija	2,0 – 27,0	–
– gipskartonske ploče u jednom sloju d=1,25 cm ili impregnirane gipskartonske ploče za mokre prostore u jednom sloju d=1,25 cm (~700 kg/m ³); bandažirane i gletane ploče u punoj završnoj površini, završno ličeno	1,25	A2-s1,d0

RK2 Ravni krov (negrijani prostori); $U=0,39$ (0,29) W/m²K

	debljina (cm)	reakcija na požar
– nasip šljunka (oblutaka), horizontalna završna ravnina (1800 kg/m ³)	7,0-19,0	A1
– geotekstil (300 g/m ²)	0,2	E
– krovna sintetska UV stabilna hidroizolacijska traka (TPO), trake lijepljene i mehanički učvršćene na podlogu, trake rubno brtvljene i vodonepropusno spojene – sve prilagoditi za vrlo vjetrovita područja	~0,2	Bkrov (t1)
– podložni PES voal (300 g/m ²)	0,2	E
– tvrde ploče ekstrudiranog polistirena (XPS) (30 kg/m ³) u dva sloja, gornji sloj u nagibu 2,0% prema mjestima odvodnje s $\lambda \leq 0,035$ W/mK	5,0-17,0	E
– geotekstil (150-200 g/m ²)	0,2	
– parna brana - bitumenska traka za zavarivanje s uloškom Al folije 0,1 mm s SD ≥ 1500 m, na hladnom bitumenskom prednamazu (1000 kg/m ³), osigurati paronepropusnost i dobro brtvljenje te podignuti uz zid atike – sve prilagoditi za vrlo vjetrovita područja	0,5	E
– armiranobetonska ploča, zaglađena	20,0/22,0	A1
– glet masa (2100 kg/m ³) i nalič	0,5	A2

Napomena za sloj RK2: Na mjestima fotonaponskih panela: konstrukcija fotonaponskih panela sidrena u podlogu bez prodora hidroizolacijskog sloja - sve prema uputama proizvođača sustava fotonaponskih panela i prilagođeno vjetrovitom području

RK3 Ravni prohodni krov (vanjski prostor)

	debljina (cm)	reakcija na požar
– završna podna obloga – epoksidni podni sustav (~1250 kg/m ³)	0,5	A2fl
– završna lagano armirana betonska glazura, elastično dilatirana od podloge i obodnih pregrada, fino zaglađena u izvedbi, dilatirana u polja cca 2,0 x 2,0 m (2500 kg/m ³)	≥4,0	A1
– čepasta PEHD folija s čepovima okrenutima prema dolje	1,0	E
– ekstrudirani polistiren XPS (40 kg/m ³) ploče s rubnim preklopima, u jednom sloju	2,0	E
– hladni bitumenski premaz + varene polimerbitumenske trake s uloškom od staklene tkanine, u dva sloja (2 x 0,4 cm); s dizanjem na podnožja AB zidova u visini 30,0 cm od gotovog poda	0,8	E
– betonska podloga u padu 1% prema mjestima odvodnje (2500 kg/m ³)	4,0-7,5	A1
– armiranobetonska ploča, zaglađena	20,0	A1
– fasadni sustav: mineralna temeljna žbuka armirana alkalnootpornom staklenom mrežicom, s organskom vodootpornom završnom fasadnom žbukom grebane strukture i granulacije 0,6 cm, sve izvedeno prema uputama proizvođača odabranog fasadnog sustava	0,5 + ~0,5	A2-s1, d0

RK4 Ravni prohodni krov (vanjski prostor)

	debljina (cm)	reakcija na požar
– završna podna obloga – epoksidni podni sustav (~1250 kg/m ³)	0,5	A2fl
– završna lagano armirana betonska glazura, elastično dilatirana od podloge i obodnih pregrada, fino zaglađena u izvedbi, dilatirana u polja cca 2,0 x 2,0 m (2500 kg/m ³)	≥4,0	A1
– čepasta PEHD folija s čepovima okrenutima prema dolje	1,0	E
– ekstrudirani polistiren XPS (40 kg/m ³) ploče s rubnim preklopima, u jednom sloju	2,0	E
– hladni bitumenski premaz + varene polimerbitumenske trake s uloškom od staklene tkanine, u dva sloja (2 x 0,4 cm); s dizanjem na podnožja AB zidova u visini 30,0 cm od gotovog poda	0,8	E
– betonska podloga u padu ~0,4 do ~1,5% prema mjestima odvodnje (2500 kg/m ³)	4,0-6,0	A1
– armiranobetonska ploča, zaglađena	20,0	A1
– glet masa (2100 kg/m ³) i nalič za vanjske prostore	0,5	A2

RK5 Prohodni krov (negrijani prostori - krakovi i međupodest stubišta)		
	debljina (cm)	reakcija na požar
– završna podna obloga – epoksidni podni sustav (~1250 kg/m ³)	0,5	A2fl
– armiranobetonska stepenasta ploča s Q188 mrežom u sredini, zaglađena, dilatirana u polja ca 2,0 x 2,0 m (2500 kg/m ³)	≥ 8,0	A1
– čepasta PEHD folija s čepovima okrenutima prema dolje	1,0	E
– ekstrudirani polistiren XPS (40 kg/m ³) ploče s rubnim preklopima, u jednom sloju	2,0	E
– hladni bitumenski premaz + varene polimerbitumenske trake s uloškom od staklene tkanine, u dva sloja (2 x 0,4 cm), s dizanjem na podnožja AB zidova u visini 30,0 cm od gotovog poda	0,8	E
– armiranobetonska kosa ploča stubišta, zaglađena (2500 kg/m ³)	15,0	A1
– glet masa (2100 kg/m ³) i nalič	0,5	A2
RK6 Ravni prohodni krov (vanjski prostor)		
	debljina (cm)	reakcija na požar
– završna podna obloga – epoksidni podni sustav (~1250 kg/m ³)	0,5	A2fl
– završna lagano armirana betonska glazura, elastično dilatirana od podloge i obodnih pregrada, fino zaglađena u izvedbi, dilatirana u polja cca 2,0 x 2,0 m (2500 kg/m ³)	≥4,0	A1
– čepasta PEHD folija s čepovima okrenutima prema dolje	1,0	E
– ekstrudirani polistiren XPS (40 kg/m ³) ploče s rubnim preklopima, u jednom sloju	2,0	E
– hladni bitumenski premaz + varene polimerbitumenske trake s uloškom od staklene tkanine, u dva sloja (2 x 0,4 cm)	0,8	E
– betonska podloga u padu 1% prema mjestima odvodnje (2500 kg/m ³)	4,0-5,0	A1
– armiranobetonska ploča, zaglađena	20,0	A1
– fasadni sustav: mineralna temeljna žbuka armirana alkalnootpornom staklenom mrežicom, s organskom vodootpornom završnom fasadnom žbukom grebane strukture i granulacije 0,6 cm, sve izvedeno prema uputama proizvođača odabranog fasadnog sustava	0,5 + ~0,5	A2-s1, d0

ZT1 Masivni vanjski zid prema tlu (grijani prostori – armirani beton); $U=0,32$ W/m²K

	debljina (cm)	reakcija na požar
– keramičke pločice (2300 kg/m ³), punoplošno lijepljene – sve u skladu sa uputama proizvođača ploča toplinske izolacije	1,0	A1
– fleksibilno građevinsko ljepilo (1600 kg/m ³) – sve u skladu sa uputama proizvođača ploča toplinske izolacije	0,5	A2
– polimercementni hidroizolacijski premaz rubno brtvljen elastičnim vodonepropusnim trakama (1600 kg/m ³) – sve u skladu sa uputama proizvođača ploča toplinske izolacije	0,3	A2
– izravnjanje i armiranje gipsanim mortom sa staklenom mrežicom (100 kg/m ³)	0,5	A2
– toplinska izolacija - silikatne lake ploče od pjenobetona s $\lambda \leq 0,045$ W/mK, (100 kg/m ³) lijepljene odgovarajućim građevinskim ljepilom ili gipsanim mortom i dodatno pričvršćene pričvrstnicama u skladu sa uputama proizvođača lakih izolacijskih ploča	10,0	A1
– armiranobetonski zid – zaglađen (2500 kg/m ³)	20,0	A1
– hladni bitumenski premaz + punoplošno varene polimerbitumenske hidroizolacijske trake s uloškom od staklene tkanine, u dva sloja (2 x 0,5 cm)	1,0	E
– ekstrudirani polistiren XPS, ploče s rubnim preklopima, u jednom sloju (30 kg/m ³) s $\lambda \leq 0,035$ W/mK, ploče lijepljene odgovarajućim ljepilom – mehanička zaštita hidroizolacije	2,0	E
– drenažna PEHD folija s čepićima okrenutima prema zidu	1,0	E
– tlo		

ZT2 Masivni vanjski zid prema tlu (negrijani prostori – armirani beton)

	debljina (cm)	reakcija na požar
– zidni vodoneupojni perivi epoksidni premaz na vodenoj osnovi / nalič	0,05	B-s1
– mort za izravnavanje zida	0,5	A1
– armiranobetonski zid – zaglađen (2500 kg/m ³)	30,0	A1
– hladni bitumenski premaz + punoplošno varene polimerbitumenske hidroizolacijske trake s uloškom od staklene tkanine, u dva sloja (2 x 0,5 cm)	1,0	E
– ekstrudirani polistiren XPS, ploče s rubnim preklopima, u jednom sloju (30 kg/m ³) s $\lambda \leq 0,035$ W/mK, ploče lijepljene odgovarajućim ljepilom – mehanička zaštita hidroizolacije	2,0	E
– drenažna PEHD folija s čepićima okrenutima prema zidu	1,0	E
– tlo		

ZT3 Masivni vanjski prema tlu (negrijani prostori – armirani beton)

	debljina (cm)	reakcija na požar
– zidni vodoneupojni perivi epoksidni premaz na vodenoj osnovi / nalič	0,05	B-s1
– mort za izravnavanje zida	0,5	A1
– armiranobetonski zid – zaglađen (2500 kg/m ³)	35,0 – 45,0	A1
– hladni bitumenski premaz + punoplošno varene polimerbitumenske hidroizolacijske trake s uloškom od staklene tkanine, u dva sloja (2 x 0,5 cm)	1,0	E
– ekstrudirani polistiren XPS, ploče s rubnim preklopima, u jednom sloju (30 kg/m ³) s $\lambda \leq 0,035$ W/mK, ploče lijepljene odgovarajućim ljepilom – mehanička zaštita hidroizolacije	2,0	E
– drenažna PEHD folija s čepićima okrenutima prema zidu	1,0	E
– tlo		

VZ1 Masivni vanjski zid (grijani prostori – armirani beton); U=0,40 W/m²K

	debljina (cm)	reakcija na požar
– keramičke pločice (2300 kg/m ³), punoplošno lijepljene – sve u skladu sa uputama proizvođača ploča toplinske izolacije	1,0	A1
– fleksibilno građevinsko ljepilo (1600 kg/m ³) – sve u skladu sa uputama proizvođača ploča toplinske izolacije	0,5	A2
– polimercementni hidroizolacijski premaz rubno brtvljen elastičnim vodonepropusnim trakama (1600 kg/m ³) – sve u skladu sa uputama proizvođača ploča toplinske izolacije	0,3	A2
– izravnanje i armiranje gipsanim mortom sa staklenom mrežicom (100 kg/m ³)	0,5	A2
– toplinska izolacija - silikatne lake ploče od pjenobetona s $\lambda \leq 0,045$ W/mK, (100 kg/m ³) lijepljene odgovarajućim građevinskim ljepilom ili gipsanim mortom i dodatno pričvršćene pričvrstnicama u skladu sa uputama proizvođača lakih izolacijskih ploča	10,0	A1
– armiranobetonski zid – zaglađen (2500 kg/m ³)	20,0	A1
– fasadni sustav: mineralna temeljna žbuka armirana alkalnootpornom staklenom mrežicom, s organskom vodootpornom završnom fasadnom žbukom grebane strukture i granulacije 0,6 cm, sve izvedeno prema uputama proizvođača odabranog fasadnog sustava	0,5 + ~0,5	A2-s1, d0

Napomena za sloj VZ1: u podnožju zidova, u visini 50,0 cm iznad planirane kote terena, prije izvedbe fasadnog sustava je potrebno armiranobetonske zidove hidroizolirati cementnim hidroizolacijskim premazom

VZ2 Masivni vanjski zid (grijani prostori – armirani beton); $U=0,49$ (0,39)
W/m²K

	debljina (cm)	reakcija na požar
– glet masa (2100 kg/m ³) i nalič	0,5	A2
– izravnaje i armiranje gipsanim mortom sa staklenom mrežicom (100 kg/m ³)	0,5	A2
– toplinska izolacija - silikatne lake ploče od pjenobetona s $\lambda \leq 0,045$ W/mK, (100 kg/m ³) lijepljene odgovarajućim građevinskim ljepilom ili gipsanim mortom i dodatno pričvršćene pričvrsnicama u skladu sa uputama proizvođača lakih izolacijskih ploča	10,0	A1
– armiranobetonski zid – zaglađen (2500 kg/m ³)	20,0/ 30,0	A1
– fasadni sustav: mineralna temeljna žbuka armirana alkalnootpornom staklenom mrežicom, s organskom vodootpornom završnom fasadnom žbukom grebane strukture i granulacije 0,6 cm, sve izvedeno prema uputama proizvođača odabranog fasadnog sustava	0,5 + ~0,5	A2-s1, d0

Napomena za sloj VZ2: u podnožju zidova, u visini 50,0 cm iznad planirane kote terena, prije izvedbe fasadnog sustava je potrebno zidove hidroizolirati cementnim hidroizolacijskim premazom

VZ3 Masivni vanjski zid (grijani prostori – porobetonski blokovi); $U=0,49$ (0,39) W/m²K

	debljina (cm)	reakcija na požar
– keramičke pločice (2300 kg/m ³), punoplošno lijepljene – sve u skladu sa uputama proizvođača ploča toplinske izolacije	1,0	A1
– fleksibilno građevinsko ljepilo (1600 kg/m ³)	0,5	A2
– impregnirane gipskartonske ploče za mokre prostore (~700 kg/m ³) u dva sloja, spojevi ploča bandažirani i gletani	2,5	A2-s1, d0
– mineralna vuna, meke ploče ili filc (30 - 50kg/m ³) d=5,0 cm s $\lambda \leq 0,039$ W/mK, ispuna metalne potkonstrukcije CW 50, dimenziju CW profila prilagoditi predviđenim instalacijama i ugrađenoj sanitarnoj opremi, svi prodori instalacija akustički obrađeni prema uputama proizvođača lakih ploča	5,0	A1
– neventilirani sloj zraka – razvod instalacija – prema projektu		
– polimercementni hidroizolacijski premaz rubno brtvljen elastičnim vodonepropusnim trakama (1600 kg/m ³) – sve u skladu sa uputama proizvođača ploča toplinske izolacije	0,3	A2
– izravnanje i armiranje gipsanim mortom sa staklenom mrežicom (100 kg/m ³)	0,5	A2
– toplinska izolacija - silikatne lake ploče od pjenobetona s $\lambda \leq 0,045$ W/mK, (100 kg/m ³) lijepljene odgovarajućim građevinskim ljepilom ili gipsanim mortom i dodatno pričvršćene pričvršnicama u skladu sa uputama proizvođača lakih izolacijskih ploča	10,0	A1
– porobetonski termoblokovi za zidanje vanjskih zidova (toplinska izolacija) s $\lambda \leq 0,010$ W/mK, (350 kg/m ³) zidane odgovarajućim tankoslojnim mortom za zidanje u skladu sa uputama proizvođača porobetonskih termoblokova	20,0	A1
– lagana vapneno - cementna žbuka (1260 kg/m ³)	1,0	A1
– fasadni sustav: mineralna temeljna žbuka armirana alkalnootpornom staklenom mrežicom, s organskom vodootpornom završnom fasadnom žbukom grebane strukture i granulacije 0,6 cm, sve izvedeno prema uputama proizvođača odabranog fasadnog sustava	0,5 + ~0,5	A2-s1, d0

Napomena za sloj VZ3: u podnožju zidova, u visini 50,0 cm iznad planirane kote terena, prije izvedbe fasadnog sustava je potrebno zidove hidroizolirati cementnim hidroizolacijskim premazom

VZ4 Masivni vanjski zid (negrijani prostori – armirani beton)

	debljina (cm)	reakcija na požar
– zidni vodoneupojni perivi epoksidni premaz na vodenoj osnovi / nalič	0,05	B-s1
– mort za izravnavanje zida	0,5	A1
– armiranobetonski zid – zaglađen (2500 kg/m ³)	20,0/ 30,0	A1
– fasadni sustav: mineralna temeljna žbuka armirana alkalnootpornom staklenom mrežicom, s organskom vodootpornom završnom fasadnom žbukom grebane strukture i granulacije 0,6 cm, sve izvedeno prema uputama proizvođača odabranog fasadnog sustava	0,5 + ~0,5	A2-s1, d0

Napomena za sloj VZ4: u podnožju zidova, u visini 50,0 cm iznad planirane kote terena, prije izvedbe fasadnog sustava je potrebno zidove hidroizolirati cementnim hidroizolacijskim premazom

VZ5 Masivni vanjski zid (vanjski prostor – armirani beton)

	debljina (cm)	reakcija na požar
– fasadni sustav: mineralna temeljna žbuka armirana alkalnootpornom staklenom mrežicom, s organskom vodootpornom završnom fasadnom žbukom grebane strukture i granulacije 0,6 cm, sve izvedeno prema uputama proizvođača odabranog fasadnog sustava	0,5 + ~0,5	A2-s1, d0
– armiranobetonski zid – zaglađen (2500 kg/m ³)	20,0	A1
– fasadni sustav: mineralna temeljna žbuka armirana alkalnootpornom staklenom mrežicom, s organskom vodootpornom završnom fasadnom žbukom grebane strukture i granulacije 0,6 cm, sve izvedeno prema uputama proizvođača odabranog fasadnog sustava	0,5 + ~0,5	A2-s1, d0

Napomena za sloj VZ5: u podnožju zidova, u visini 30,0 cm iznad planirane kote krova, prije izvedbe fasadnog sustava je potrebno zidove hidroizolirati cementnim hidroizolacijskim premazom

VZ6 Masivni vanjski zid (negrijani prostori – blok opeka)

	debljina (cm)	reakcija na požar
– nalič	0,1	A2
– glet masa u skladu sa uputama proizvođača porobetonskih blokova	0,5	A2
– porobetonski termoblokovi za zidanje vanjskih zidova (toplinska izolacija) s $\lambda \leq 0,010 \text{ W/mK}$, (350 kg/m ³) zidane odgovarajućim tankoslojnim mortom za zidanje u skladu sa uputama proizvođača porobetonskih termoblokova	20,0	A1
– lagana vapneno - cementna žbuka (1260 kg/m ³)	1,0	A1
– fasadni sustav: mineralna temeljna žbuka armirana alkalnootpornom staklenom mrežicom, s organskom vodootpornom završnom fasadnom žbukom grebane strukture i granulacije 0,6 cm, sve izvedeno prema uputama proizvođača odabranog fasadnog sustava	0,5 + ~0,5	A2-s1, d0

Napomena za sloj VZ6: u podnožju zidova, u visini 30,0 cm iznad planirane kote krova, prije izvedbe fasadnog sustava je potrebno zidove hidroizolirati cementnim hidroizolacijskim premazom

VZ7 Masivni vanjski zid (atika)

	debljina (cm)	reakcija na požar
– krovna sintetska UV stabilna hidroizolacijska traka (TPO), trake lijepljene i mehanički učvršćene na podlogu, trake rubno brtvljene i vodonepropusno spojene – sve prilagoditi za vrlo vjetrovita područja	~0,2	Bkrov (t1)
– podložni PES voal (300 g/m ²)	0,2	E
– armiranobetonski zid – zaglađen (2500 kg/m ³)	20,0	A1
– fasadni sustav: mineralna temeljna žbuka armirana alkalnootpornom staklenom mrežicom, s organskom vodootpornom završnom fasadnom žbukom grebane strukture i granulacije 0,6 cm, sve izvedeno prema uputama proizvođača odabranog fasadnog sustava	0,5 + ~0,5	A2-s1, d0

PZ1	Unutarnji masivni nosivi zid (armirani beton); $U=0,49$ (0,39) W/m ² K	debljina (cm)	reakcija na požar
–	glet masa (2100 kg/m ³) i nalič	0,5	A2
–	izravnanje i armiranje gipsanim mortom sa staklenom mrežicom (100 kg/m ³)	0,5	A2
–	toplinska izolacija - silikatne lake ploče od pjenobetona s $\lambda \leq 0,045$ W/mK, (100 kg/m ³) lijepljene odgovarajućim građevinskim ljepilom ili gipsanim mortom i dodatno pričvršćene pričvrsnicama u skladu sa uputama proizvođača lakih izolacijskih ploča	10,0	A1
–	armiranobetonski zid – zaglađen (2500 kg/m ³)	20,0/ 25,0	A1
–	mort za izravnavanje zida	0,5	A2
–	zidni vodoneupojni perivi epoksidni premaz na vodenoj osnovi / nalič	0,05 / 0,5	B-s1 / A2
PZ2	Unutarnji masivni nosivi zid (armirani beton); $U=0,39$ W/m ² K	debljina (cm)	reakcija na požar
–	keramičke pločice (2300 kg/m ³), punoplošno lijepljene – sve u skladu sa uputama proizvođača ploča toplinske izolacije	1,0	A1
–	fleksibilno građevinsko ljepilo (1600 kg/m ³) – sve u skladu sa uputama proizvođača ploča toplinske izolacije	0,5	A2
–	polimercementni hidroizolacijski premaz rubno brtvljen elastičnim vodonepropusnim trakama (1600 kg/m ³) – sve u skladu sa uputama proizvođača ploča toplinske izolacije	0,3	A2
–	izravnanje i armiranje gipsanim mortom sa staklenom mrežicom (100 kg/m ³)	0,5	A2
–	toplinska izolacija - silikatne lake ploče od pjenobetona s $\lambda \leq 0,045$ W/mK, (100 kg/m ³) lijepljene odgovarajućim građevinskim ljepilom ili gipsanim mortom i dodatno pričvršćene pričvrsnicama u skladu sa uputama proizvođača lakih izolacijskih ploča	10,0	A1
–	armiranobetonski zid – zaglađen (2500 kg/m ³)	20,0	A1
–	mort za izravnavanje zida	0,5	A2
–	zidni vodoneupojni perivi epoksidni premaz na vodenoj osnovi / nalič	0,05 / 0,5	B-s1 / A2

PZ3 Unutarnji masivni nosivi zid (armirani beton); $U=0,39 \text{ W/m}^2\text{K}$

	debljina (cm)	reakcija na požar
– glet masa (2100 kg/m^3) i nalič	0,5	A2
– izravnanje i armiranje gipsanim mortom sa staklenom mrežicom (100 kg/m^3)	0,5	A2
– toplinska izolacija - silikatne lake ploče od pjenobetona s $\lambda \leq 0,045 \text{ W/mK}$, (100 kg/m^3) lijepljene odgovarajućim građevinskim ljepilom ili gipsanim mortom i dodatno pričvršćene pričvrsnicama u skladu sa uputama proizvođača lakih izolacijskih ploča	5,0	A1
– armiranobetonski zid – zaglađen (2500 kg/m^3)	20,	A1
– toplinska izolacija - silikatne lake ploče od pjenobetona s $\lambda \leq 0,045 \text{ W/mK}$, (100 kg/m^3) lijepljene odgovarajućim građevinskim ljepilom ili gipsanim mortom i dodatno pričvršćene pričvrsnicama u skladu sa uputama proizvođača lakih izolacijskih ploča	5,0	A1
– izravnanje i armiranje gipsanim mortom sa staklenom mrežicom (100 kg/m^3)	0,5	A2
– glet masa (2100 kg/m^3) i nalič	0,5	A2

PZ4 Unutarnji pregradni zid (obloga instalacija)

	debljina (cm)	reakcija na požar
– zidni vodoneupojni perivi epoksidni premaz na vodenoj osnovi / nalič	0,05 / 0,5	B-s1 / A2
– mort za izravnavanje zida	0,5	A2
– armiranobetonski zid – zaglađen (2500 kg/m^3)	20,0	A1
– neventilirani sloj zraka – razvod instalacija – prema projektu		
– mineralna vuna, meke ploče ili filc ($30 - 50 \text{ kg/m}^3$) $d=5,0 \text{ cm}$ s $\lambda \leq 0,039 \text{ W/mK}$, ispunjena metalne potkonstrukcije CW 50, dimenziju CW profila prilagoditi predviđenim instalacijama i ugrađenoj sanitarnoj opremi, svi prodori instalacija akustički obrađeni prema uputama proizvođača lakih ploča	5,0	A1
– impregnirane gipskartonske ploče za mokre prostore ($\sim 700 \text{ kg/m}^3$) u dva sloja, spojevi ploča bandažirani i gletani	2,5	A2-s1, d0
– fleksibilno građevinsko ljepilo (1600 kg/m^3)	0,5	A2
– keramičke pločice (2300 kg/m^3), punoplošno lijepljene	1,0	A1

PZ5	Unutarnji pregradni zid (porobetonski blokovi d=20 cm)		debljina (cm)	reakcija na požar
		– fleksibilno građevinsko ljepilo (1600 kg/m ³) + keramičke pločice (2300 kg/m ³), punoplošno lijepljene / nalič	0,5 + 1,0 / 0,1	A2 / A2
		– glet masa u skladu sa uputama proizvođača porobetonskih blokova	0,5	A2
		– porobetonske ploče za zidanje pregradnih zidova, (450 kg/m ³) zidane odgovarajućim tankoslojnim mortom za zidanje u skladu sa uputama proizvođača porobetonskih blokova	20,0	A1
		– glet masa u skladu sa uputama proizvođača porobetonskih blokova	0,5	A2
		– fleksibilno građevinsko ljepilo (1600 kg/m ³) + keramičke pločice (2300 kg/m ³), punoplošno lijepljene / nalič	0,5 + 1,0 / 0,1	A2 / A2
PZ6	Unutarnji pregradni zid (porobetonski blokovi d= 10,0 cm)		debljina (cm)	reakcija na požar
		– fleksibilno građevinsko ljepilo (1600 kg/m ³) + keramičke pločice (2300 kg/m ³), punoplošno lijepljene / nalič	0,5 + 1,0 / 0,1	A2 / A2
		– glet masa u skladu sa uputama proizvođača porobetonskih blokova	0,5	A2
		– porobetonske ploče za zidanje pregradnih zidova, (450 kg/m ³) zidane odgovarajućim tankoslojnim mortom za zidanje u skladu sa uputama proizvođača porobetonskih blokova	10,0	A1
		– glet masa u skladu sa uputama proizvođača porobetonskih blokova	0,5	A2
		– fleksibilno građevinsko ljepilo (1600 kg/m ³) + keramičke pločice (2300 kg/m ³), punoplošno lijepljene / nalič	0,5 + 1,0 / 0,1	A2 / A2

PZ7 Unutarnji pregradni zid (porobetonski blokovi, obloga instalacija)

	debljina (cm)	reakcija na požar
– fleksibilno građevinsko ljepilo (1600 kg/m^3) + keramičke pločice (2300 kg/m^3), punoplošno lijepljene / nalič	0,5 + 1,0 / 0,1	A2 / A2
– glet masa u skladu sa uputama proizvođača porobetonских blokova	0,5	A2
– porobetonске ploče za zidanje pregradnih zidova, (450 kg/m^3) zidane odgovarajućim tankoslojnim mortom za zidanje u skladu sa uputama proizvođača porobetonских blokova	10,0	A1
– neventilirani sloj zraka – razvod instalacija – prema projektu		
– mineralna vuna, meke ploče ili filc ($30 - 50 \text{ kg/m}^3$) $d=5,0 \text{ cm}$ s $\lambda \leq 0,039 \text{ W/mK}$, ispunjena metalne potkonstrukcije CW 50, dimenziju CW profila prilagoditi predviđenim instalacijama i ugrađenoj sanitarnoj opremi, svi prodori instalacija akustički obrađeni prema uputama proizvođača lakih ploča	5,0	A1
– impregnirane gipskartonske ploče za mokre prostore ($\sim 700 \text{ kg/m}^3$) u dva sloja, spojevi ploča bandažirani i gletani	2,5	A2-s1, d0
– fleksibilno građevinsko ljepilo (1600 kg/m^3)	0,5	A2
– keramičke pločice (2300 kg/m^3), punoplošno lijepljene	1,0	A1

PZ8 Unutarnji pregradni zid (grijani prostor, porobetonski blokovi $d=20,0 \text{ cm}$)

	debljina (cm)	reakcija na požar
– glet masa (2100 kg/m^3) i nalič	0,5	A2
– izravnjanje i armiranje gipsanim mortom sa staklenom mrežicom (100 kg/m^3)	0,5	A2
– toplinska izolacija - silikatne lake ploče od pjenobetona s $\lambda \leq 0,045 \text{ W/mK}$, (100 kg/m^3) lijepljene odgovarajućim građevinskim ljepilom ili gipsanim mortom i dodatno pričvršćene pričvršćnicama u skladu sa uputama proizvođača lakih izolacijskih ploča	10,0	A1
– otežani silikatni blok, (1800 kg/m^3) zidan odgovarajućim tankoslojnim mortom za zidanje u skladu sa uputama proizvođača blokova	20,0	A1
– produžna žbuka (1800 kg/m^3)	1,5	A1
– zidni vodoneupojni perivi epoksidni premaz na vodenoj osnovi / nalič	0,05	B-s1

OTVORI, PROZIRNE KONSTRUKCIJE

Napomene za ugradnju otvora:

Pri ugradnji otvora (prozora, vrata, ostakljenih stijena) u ovojnici grijanog dijela zgrade, radi izloženosti zgrade i zahtjeva za niskom potrošnjom energije potrebno je osigurati visoku razinu brtvljena spoja krila i okvira kao i okvira i građevinskog otvora. Sve izvesti u skladu s principima RAL ugradnje propisanim i u Tehničkom propisu o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20), članak 26. stavak 4. za sprječavanja infiltracijskih ventilacijskih gubitaka topline i građevinskih šteta uslijed kondenzacije na spojnica ostakljenih stijena i vrata i građevinskog otvora:

Spojnica između punih građevnih dijelova ovojnice zgrade i otvora ili drugih prozirnih elemenata (prozori, vrata, ostakljene stijene, nadsvijetla i slično) moraju biti izvedene na razini minimalne tehnički ostvarive zrakopropusnosti, uz istovremeno sprječavanje pojave građevinskih šteta zbog unutrašnje kondenzacije (uslijed neadekvatne primjene brtvenih materijala ili folija niske paropropusnosti) i sprječavanje površinske kondenzacije na unutrašnjim stranama spojnica (uslijed nedovoljne razine, pozicije ili nepostojanja toplinske izolacije na spojnica).

Isti uvjeti vrijede kod ugradnje otvora direktno u zidarski otvor i kod ugradnje na slijepe doprozornike.

Za provjeru kvalitete ugradnje, potrebno je prije zatvaranja unutrašnje obloge zidova, podova i stropova ili žbukanja ovakvih spojnica iznutra (u visokoj roh-bau fazi gradnje) izvesti provjeru postizanja propisane snižene razne zrakopropusnosti zgrade „blower door“ testiranjem zrakopropusnosti ovojnice zgrade.

Ostakljenja kod vanjskih ostakljenih stijena trebaju biti dimenzionirana u pogledu mehaničke otpornosti i sigurnosnih zahtjeva u skladu s Tehničkim propisom za staklene konstrukcije (NN 53/17).

Karakteristike vanjskih otvora zgrade (prozirnih i neprozirnih elemenata):

	U _w [W/m ² K]
– sekcijaska vrata prema grijanom prostoru (puna industrijska vrata sa zaokretnim poljem, dovratnici i prag s prekidom toplinskih mostova)	2,40
– sekcijaska vrata prema negrijanom prostoru (puna industrijska vrata)	2,80
– prozori (ostakljene stijene s aluminijskim okvirima s prekinutim toplinskim mostom u okviru, ostakljenje s dvostrukim IZO-staklom s low-E slojem i s ispunom toplinski inertnim plinom, g ₁ =0,50)	1,80

2.1.2.2. Instalacijski sustavi

Instalacijski sustavi faze „V“ detaljno su obrađeni u Mapama 3, 4, 5 i 6.

2.1.2.2.1. Instalacije vodoopskrbe i odvodnje

Instalacije vodovoda i kanalizacije detaljno su obrađene u Mapi 3.

2.1.2.2.2. Električne instalacije

Elektrotehničke instalacije i fotonaponska elektrana detaljno su obrađene u Mapama 4 i 5.

2.1.2.2.3. Strojarske instalacije

Strojarske instalacije detaljno su obrađene u Mapi 6.

2.1.2.3. Mjere sprečavanja nepovoljnog utjecaja na okoliš i prirodu

Zgrada redovitom upotrebom neće imati nepovoljnih utjecaja na okoliš. U toku izgradnje će biti poduzete sve mjere zaštite okoliša: zaštita tla, propisno tretiranje otpadnih voda, zbrinjavanje svog otpada nastalog tijekom gradnje u skladu s propisima te sve druge potrebne mjere. Zbrinjavanje i odvoz komunalnog otpada na najbliži uređeni deponij osigurava nadležno komunalno poduzeće. Uređenje građevne čestice je predviđeno na način da ne narušava izgled naselja te da se na štetu susjednih čestica i zgrada ne promijeni prirodno otjecanje oborina.

Građevni otpad nastao tijekom građenja zbrinut će se sukladno pozitivnim propisima. Izvođač je dužan gospodariti građevnim otpadom nastalim tijekom građenja na gradilištu sukladno propisima koji uređuju gospodarenje otpadom te oporabiti i/ili zbrinuti građevni otpad nastao tijekom građenja na gradilištu sukladno propisima koji uređuju gospodarenje otpadom. Izvođač je na gradilištu dužan imati propisanu dokumentaciju o gospodarenju otpadom sukladno posebnim propisima koji uređuju gospodarenje otpadom te se u svemu pridržavati odredbi Pravilnika o gospodarenju građevnim otpadom NN 38/08 te ostalim pozitivnim propisima.

2.1.2.4. Projektirani vijek uporabe i uvjeti za održavanje građevine

2.1.2.4.1. Projektirani vijek uporabe građevine

Projektom su predviđene sve mjere koje osiguravaju temeljne zahtjeve za građevinu i druge uvjete u skladu sa Zakonom o gradnji NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24 tehničkim propisima i drugim propisima i pravilnicima proizašlim iz zakona, a u skladu s lokacijskim uvjetima i namjenom građevine.

Zgrada će se rabiti samo sukladno njenoj namjeni.

Projektirane mjere koje se odnose na mehaničku stabilnost i otpornost, uštedu energije i toplinsku zaštitu, zaštitu od buke, zaštitu od požara, higijenu, zdravlje i zaštitu okoliša, sigurnost u korištenju kao i funkcionalna organizacija osiguravaju odgovarajući rok trajanja građevine u skladu s njezinom namjenom.

Projektiranim mjerama i mjerama održavanja osiguran je propisani vijek zgrade u trajanju sukladno tehničkim propisima. Tehničkim propisom za građevinske konstrukcije NN 17/17, 75/20, 7/22 propisan je uporabni vijek zgrade od najmanje 50 godina u odnosu na betonske, čelične, spregnute, drevne, zidane i aluminijske konstrukcije. Tehničkim propisom o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20 propisan je uporabni vijek zgrade u odnosu na uštedu toplinske energije i toplinsku zaštitu od najmanje 50 godina.

Mjere ugradnje i održavanja moraju osigurati uporabni vijek zgrade propisan tehničkim propisima i ostalom zakonskom regulativom.

Projektima instalacija je definiran uporabni vijek zgrade u odnosu na projektirane instalacijske sustave.

Predviđeni rok trajanja, osim mjerama projektiranja osigurat će se i kroz gradnju primjenom građevinskih elemenata i proizvoda koji zadovoljavaju tehničke propise, važeće norme i imaju odgovarajuće suglasnosti, odnosno ateste.

Predviđeni rok trajanja osiguravat će se i nakon početka korištenja građevine i to: korištenjem zgrade u skladu s njezinom namjenom, pridržavanjem tehničkih uputstava za upotrebu i održavanje pojedinih instalacijskih i drugih podsustava zgrade te održavanjem građevine tako da se tijekom njezina trajanja osiguravaju temeljni zahtjevi za građevinu i ne narušavaju njezina svojstva.

2.1.2.4.2. Uvjeti održavanja građevine

Vlasnik zgrade odgovoran je za njezino održavanje; dužan je osigurati održavanje zgrade tako da se tijekom njezina trajanja očuvaju temeljni zahtjevi za građevinu, zatim unapređivati ispunjavanje temeljnih zahtjeva za građevinu te ju održavati tako da joj se ne naruše svojstva.

U sklopu održavanja građevine potrebno je provoditi preglede građevine te provoditi radove održavanja.

Održavanje zgrade te poslove praćenja stanja zgrade, povremene godišnje preglede, izradu pregleda poslova za održavanje i unapređivanje ispunjavanja temeljnih zahtjeva za građevinu, utvrđivanje potrebe za obavljanje popravaka zgrade i druge slične stručne poslove, vlasnik građevine, odnosno osoba koja obavlja poslove upravljanja građevinama prema posebnom zakonu mora povjeriti osobama koje ispunjavaju propisane uvjete za obavljanje tih poslova posebnim zakonom.

Zgradu je potrebno održavati te je potrebno unapređivati ispunjavanje temeljnih zahtjeva za građevinu i energetske svojstava zgrade. Preventivno pregledavanje te eventualno preventivno izvođenje radova kojima se sprječava gubitak svojstava građevine i njezine funkcionalnosti definirane namjenom u projektu građevine potrebno je povoditi u okviru redovitog održavanja građevine, a na temelju glavnog projekta. Periodičke preglede te eventualno potrebno izvođenje radova na zamjeni, dopuni ili popuni dijelova građevine provoditi u razmacima i opsegu prema uputstvima proizvođača pojedinog proizvoda, sustava, uređaja i sl. ugrađenog u zgradu, s tim da se poštuju glavnim projektom utvrđene karakteristike materijala, dimenzija i sl.

Održavanje građevine provodi se na postojećoj građevini radi očuvanja temeljnih zahtjeva za građevinu na razini ispunjavanja tih zahtjeva postignutih danom izdavanja uporabne dozvole. Za građevine kojima postupku izdavanja uporabne dozvole nije prethodilo ispitivanje ispunjavanja temeljnih zahtjeva za građevinu, održavanje se provodi u cilju očuvanja temeljnih zahtjeva na zatečenoj razini, pri čemu se pod zatečenom razinom ispunjavanja temeljnih zahtjeva podrazumijeva razina koju građevina ima kada je u tehnički i/ili funkcionalno ispravnom stanju. Održavanje građevine se provodi na način da se tijekom trajanja građevine očuvaju njezina tehnička svojstva i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom građevine i propisima te aktima za građenje u skladu s kojima je građevina izgrađena.

Vlasnik, odnosno korisnik građevine dužan je svakodnevno pratiti stanje građevine u cjelini i otklanjati uočene nedostatke, kvarove i slično. Otklanjanje nedostataka uočenih u garantnom roku vrši izvođač radova, a kasnije ovlaštene stručne djelatnici.

Redovito održavanje građevine odnosi se na održavanje građevine u građevinskom i funkcionalnom stanju te se, između ostalog, odnosi na radove održavanja i popravaka svih grupa završnih građevinskih i obrtničkih radova te hortikulturnog uređenja.

U periodu od cca 2 godine potrebno je izvršiti detaljan pregled zgrade od strane stručne ovlaštene osobe i sačiniti program održavanja i eventualno potrebnih većih intervencija. To se posebno odnosi na instalacije i priključke instalacija, stanje odvodnje oborinskih voda, krova, fasade i slično. U slučaju oštećenja zgrade koja bi mogla ugroziti sigurnost, potrebno je hitno poduzeti mjere za otklanjanje istih. Održavanje zgrade vlasnik je dužan obavljati, bez obzira da li se zgrada koristi ili ne. Program održavanja i potrebnih redovnih intervencija na opremi zgrade biti će sačinjen sukladno uputstvima proizvođača opreme.

Prilikom održavanja građevine potrebno je pridržavati se Zakona o prostornom uređenju NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23, Zakona o gradnji NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24, Pravilnika o jednostavnim i drugim građevinama i radovima NN 112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20, 74/22, 155/23, Pravilnika o održavanju građevina NN 122/14, 98/19 te svim relevantnim pozitivnim hrvatskim zakonima, pravilnicima, propisima i normama.

Projektant:

Ivana Šustić, dipl. ing. arh.



2.1.3. Dokazi o ispunjavanju temeljnih i drugih zahtjeva

2.1.3.1. Uvod

Temeljni zahtjevi za građevinu su; 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, te održiva uporaba prirodnih izvora. Građevina mora udovoljavati temeljnim zahtjevima u predviđenom roku svog trajanja uz redovnu uporabu i održavanje.

2.1.3.2. Mehanička otpornost i stabilnost

Temeljni zahtjev mehaničke otpornosti i stabilnosti zgrade predmet je Građevinskog projekta – Projekta konstrukcije koji je sastavni dio glavnog projekta.

Temeljni zahtjev mehaničke otpornosti i stabilnosti geotehničkih konstrukcija predmet je Građevinskog projekta – Projekta osiguranja građevne jame koji je sastavni dio glavnog projekta.

2.1.3.3. Sigurnost u slučaju požara

Zgrada je projektirana tako da u slučaju izbijanja požara: nosivost građevine je 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 ili na drugi način biti spašeni; sigurnost spasilačkog tima je uzeta u obzir.

2.1.3.3.1. Mjere zaštite od požara

Zaštita od požara detaljno je obrađena *Prikazom svih primijenjenih mjera zaštite od požara* koji je prilog ovog projekta.

Zgrada je projektirana na način da je u slučaju požara osigurana brza evakuacija korisnika direktno u vanjski prostor. Svi građevni dijelovi, elementi i oprema u zgradi izvest će se tako da ispunjavaju zakonom propisane kriterije zaštite od požara.

Prema čl. 3. Pravilnika o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevanosti mjera zaštite od požara NN 56/12, predmetna zgrada spada u skupinu 2 (zahtjevna građevina).

2.1.3.4. Higijena, zdravlje i okoliš

Zgrada je projektirana tako da tijekom svog vijeka trajanja ne predstavlja prijetnju za higijenu ili zdravlje i sigurnost radnika, korisnika ili susjeda te da tijekom cijelog svog vijeka trajanja nema iznimno velik utjecaj na kvalitetu okoliša ili klimu, tijekom građenja, uporabe ili uklanjanja, a posebno kao rezultat bilo čega od dalje navedenog:

istjecanja otrovnog plina; emisije opasnih tvari, hlapljivih organskih spojeva (VOC), stakleničkih plinova ili opasnih čestica u zatvoreni i otvoreni prostor; emisije opasnog zračenja; ispuštanja opasnih tvari u podzemne vode, morske vode, površinske vode ili tlo; ispuštanja opasnih tvari u pitku vodu ili tvari koje na drugi način negativno utječu na pitku vodu; pogrešno ispuštanje otpadnih voda, emisije dimnih plinova ili nepropisno odlaganje krutog ili tekućeg otpada; prisutnost vlage u dijelovima građevine ili na površini unutar građevine.

Građevni proizvodi i oprema izabrati će se, izvesti i održavati tako da zbog fizikalnih ili drugih utjecaja ne može doći do opasnosti, smetnji, šteta, ili nedopustivih oštećenja tijekom uporabe građevine.

Završna obrada podova i zidova projektirana je tako da ju je moguće lako prati, čistiti i dezinficirati.

Svi podovi zaštićeni su od prodora vlage hidroizolacijom, a u toplinski štićenim prostorijama su termoizolirani. Detalji termoizolacije su projektirani tako da nema toplinskih mostova ili su svedeni na minimum, tako da nema mogućnosti pojave hladnih i vlažnih površina koje bi uzrokovale pojavu gljivica. Ventilacija glavnih boravišnih prostorija je predviđena prirodnim putem, a ventilacija dijela zgrade za poljoprivredne potrebe i sporednih prostorija osigurana je mehaničkim sustavom ventilacije.

Tijekom eksploatacije pod će trajno osigurati stabilnost, ravnu površinu i sigurno hodanje, toplinsku i zvučnu zaštitu, lako čišćenje i održavanje.

U toku izgradnje građevine izvođač je dužan osigurati gradilište od pristupa neovlaštenih osoba, te spriječiti onečišćenje van zone gradnje. Nakon završetka radova na gradilištu izvođač je dužan očistiti gradilište od ostatke građevnog materijala, šute i ostalih građevinskih otpadaka.

2.1.3.5. Sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe

Zgrada je projektirana tako da ne predstavlja neprihvatljive rizike od nezgoda ili oštećenja tijekom uporabe ili funkcioniranja, kao što su proklizavanje, pad, sudar, opekline, električni udari, ozljede od eksplozija i provale.

2.1.3.6. Zaštita od buke

Zgrada je projektirana 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 spavanje, odmor i rad u zadovoljavajućim uvjetima.

Predviđeno je korištenje pomičnog kompresora zraka u vanjskom prostoru oko zgrade.

2.1.3.7. Gospodarenje energijom i očuvanje topline

Zgrada je projektirana na način da količina energije koju zahtijeva ostaje na niskoj razini, uzimajući u obzir korisnike i klimatske uvjete smještaja građevine. Zgrada je energetska učinkovita, tako da koristi što je moguće manje energije tijekom građenja i razgradnje.

Sastav građevinskih konstrukcija projektiran je tako da trajno osigurava zaštitu od vanjskih utjecaja i atmosferilija i toplinsku zaštitu zagrijavanih prostorija, kao i uštedu energije, a ispunjavanje temeljnih svojstava očuvanja topline dokazan je ovom mapom glavnog projekta.

2.1.3.8. Održiva uporaba prirodnih izvora

Zgrada je projektirana na način da je uporaba prirodnih izvora održiva, te su zajamčeni sljedeći uvjeti: ponovna uporabu ili mogućnost reciklaže zgrade, njezinih materijala i dijelova nakon uklanjanja; trajnost zgrade; uporaba okolišu prihvatljivih sirovina i sekundarnih materijala.

Projektant:

Ivana Šustić, dipl. ing. arh.



IVANA ŠUSTIĆ
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 3371

2.1.4. Program kontrole i osiguranja kvalitete

2.1.4.1. Opći dio

Program kontrole i osiguranja kvalitete izrađen je u skladu s važećom 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 te projektnom dokumentacijom, uz upotrebu stručne radne snage.

Program kontrole i osiguranja kvalitete za građevinske radove vezane nosivu konstrukciju zgrade sastavni je dio glavnog projekta konstrukcije (Mapa 2).

Program kontrole i osiguranja kvalitete za građevinske radove vezane za mehaničku otpornost i stabilnost geotehničkih konstrukcija sastavni je dio glavnog projekta osiguranja građevne jame (Mapa 7).

Postupak građenja mora biti u skladu sa Zakonom o prostornom uređenju NN 153/13, 65/17 114/18, 39/19, 98/19, 67/23 te Zakonom o gradnji NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24, a tehnički zahtjevi i građevni proizvodi koji se ugrađuju u građevinu moraju imati svojstva u odnosu na njihove bitne značajke u skladu s pozitivnim tehničkim propisima.

Svi sudionici u građenju dužni su pridržavati se odredbi pozitivnih hrvatskih propisa i zakona.

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 s važećim normama (HRN, HRN EN, ISO, DIN). Zabranjena je ugradnja građevnih proizvoda koji nisu u skladu s projektnom dokumentacijom, važećim zakonima i propisima te odgovarajućim normama, te ako je istekao rok trajanja ili je proizvod oštećen.

Svi sudionici u gradnji u svom području nadležnosti moraju osigurati ispunjavanje temeljnih zahtjeva za građevinu, kako u procesu projektiranja, tako i u procesu gradnje i održavanja građevine. To su:

- mehanička otpornost i stabilnost
- sigurnost u slučaju požara
- higijena, zdravlje i zaštita okoliša
- sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe

- zaštita od buke
- gospodarenje energijom i očuvanje topline
- održiva uporaba prirodnih izvora.

Završni radovi na građevini moraju biti izvedeni tako da ispunjavaju opće tehničke uvjete:

- funkcija
- postojanost
- stabilnost
- sigurnost
- preciznost
- trajnost
- estetski izgled
- racionalnost i ekonomičnost
- higijensko-tehnički uvjeti
- kvaliteta.

Završni radovi na građevini moraju ispunjavati i posebne tehničke uvjete, ovisno o mjestu izvođenja radova: krov s odgovarajućom zaštitom, sustavi fasada i obodni zidovi, vanjski otvori, unutrašnja vrata, pregradni zidovi, ugrađeni namještaj, pod, završna obrada i zaštita površina.

Prije početka izvođenja radova, izvođač je dužan na gradilištu kontrolirati sve mjere potrebne za svoj rad te pregledati sve izvršene radove, odnosno podloge prema kojima će se izvoditi radovi koji slijede. Ako uoči nepravilnost, izvođač radova dužan je pravovremeno obavijestiti nadzornog inženjera, glavnog projektanta ili projektanta, te zatražiti odgovarajuće rješenje.

Odstupanje izvedenih radova od dopuštenih tolerancija izvođač će ukloniti o svom trošku.

Dužnosti investitora u procesu građenja su sljedeće:

- projektiranje i kontrolu projekata, građenje i stručni nadzor građenja ugovorom povjeriti osobama koje ispunjavaju uvjete za obavljanje tih djelatnosti prema posebnom zakonu
- ishoditi svu potrebnu propisanu dokumentaciju prije početka građenja i osigurati svu potrebnu propisanu dokumentaciju svim sudionicima u gradnji te propisno prijaviti početak građenja. Prije početka radova investitor je dužan osigurati provedbu iskolčenja građevine
- osigurati stručni nadzor građenja građevine
- nakon završetka gradnje ispuniti sve dužnosti u postupku pregleda građevine
- ispunjavati sve odredbe zakona tijekom cijelog procesa gradnje.

Dužnosti izvođača u procesu građenja su sljedeće:

- graditi u skladu s građevinskom dozvolom, zakonom, tehničkim propisima, posebnim propisima i pravilima struke
- povjeriti izvođenje građevinskih radova i drugih poslova osobama koje ispunjavaju propisane uvjete za izvođenje tih radova, odnosno obavljanje poslova
- imenovati inženjera gradilišta odnosno voditelja radova u svojstvu odgovorne osobe koja vodi građenje, odnosno pojedine radove
- radove izvoditi tako da se ispune temeljni zahtjevi za građevinu, zahtjevi propisani za energetska svojstva zgrada i drugi zahtjevi i uvjeti za građevinu
- ugrađivati građevne i druge proizvode te postrojenja u skladu sa zakonom i posebnim propisima
- osigurati dokaze o svojstvima ugrađenih građevnih proizvoda u odnosu na njihove bitne značajke, dokaze o sukladnosti ugrađene opreme i/ili postrojenja prema posebnom zakonu, isprave o sukladnosti određenih dijelova građevine s 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, posebnim propisom ili projektom
- gospodariti 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
- sastaviti pisanu izjavu o izvedenim radovima i o uvjetima održavanja građevine.

Izvođač je dužan u svim fazama građenja, za sve procese, opremu, građevne proizvode osigurati sve potrebne potvrde i izjave o sukladnosti, ateste, dokaze kvalitete i svu drugu potrebnu dokumentaciju u skladu s važećim propisima i zakonima, te ih prije početka radova ili ugradnje dostaviti nadzornom inženjeru.

Graditi ili izvoditi pojedine radove na građevini može samo osoba koja ispunjava uvjete za obavljanje djelatnosti građenja prema posebnom zakonu.

Nadzorni inženjer dužan je u provedbi stručnog nadzora građenja:

- nadzirati građenje tako da bude u skladu s građevinskom dozvolom, odnosno glavnim projektom, zakonima, 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
- odrediti provedbu 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 provjere u pogledu građevnih proizvoda
- bez odgode upoznati investitora sa svim nedostacima, odnosno nepravilnostima koje uoči u glavnom projektu i tijekom građenja, a investitora i građevinsku inspekciju i druge inspekcije o poduzetim mjerama
 - sastaviti završno izvješće o izvedbi građevine.

Nadzorni inženjer dužan je u provedbi stručnog nadzora građenja, kada za to postoji potreba, odrediti način otklanjanja nedostataka, odnosno nepravilnosti građenja građevine. To posebice u slučaju ako:

- dokumentacijom nije dokazana sukladnost, odnosno kvaliteta ugrađenih građevina, proizvoda, opreme i/ili postrojenja
- izvođač, odnosno odgovorna osoba koja vodi građenje ili pojedine radove ne ispunjava uvjete propisane posebnim zakonom
- iskolčenje građevine nije obavila osoba ovlaštena za obavljanje poslova državne izmjere i katastra nekretnina prema posebnom zakonu.

Provedba dužnosti i način otklanjanja nedostataka, odnosno nepravilnosti u toku građenja upisuje se u građevinski dnevnik.

Stručni nadzor građenja provodi se prilikom građenja svih građevina i izvođenja svih radova za koje se izdaje građevinska dozvola i/ili uporabna dozvola, u skladu sa zakonom.

Izvođač na gradilištu mora imati sljedeću dokumentaciju:

- 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 (ako je potrebno) s glavnim projektom;
- građevinski dnevnik
- dokaze o svojstvima ugrađenih građevnih proizvoda u odnosu na njihove bitne značajke, dokaze o sukladnosti ugrađene opreme i/ili postrojenja 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, posebnim propisom ili projektom;

- elaborat iskolčenja građevine, ako isti nije sastavni dio glavnog, odnosno idejnog projekta
- propisanu dokumentaciju o gospodarenju otpadom sukladno posebnim propisima koji uređuju gospodarenje otpadom.

Gradilište mora biti uređeno u skladu sa Zakonom o gradnji NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24 i posebnim zakonima.

Privremene građevine i oprema gradilišta moraju biti stabilni te odgovarati propisanim uvjetima zaštite od požara i eksplozije, zaštite na radu i svim drugim mjerama zaštite zdravlja ljudi i okoliša.

Gradilište mora imati uređene instalacije u skladu s propisima.

Na gradilištu je potrebno predvidjeti i provoditi mjere:

1. zaštite na radu te ostale mjere za zaštitu života i zdravlja ljudi u skladu s posebnim propisima
2. kojima se onečišćenje zraka, tla i podzemnih voda te buka svodi na najmanju mjeru.

Privremene građevine izgrađene u okviru pripremnih radova, oprema gradilišta, neutrošeni građevinski i drugi materijal, otpad i sl. moraju se ukloniti i dovesti zemljište na području gradilišta i na prilazu gradilišta u uredno stanje prije izdavanja uporabne dozvole.

Na gradilištu je potrebno u svemu se pridržavati Zakona o gradnji NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24 i Zakona o zaštiti na radu NN 71/14, 118/14, 154/14, 96/18 te svih relevantnih propisa i pravilnika.

2.1.4.2. Dokazivanje sukladnosti i uporabljivosti

Neophodno je putem ovlaštene osobe provoditi kontrolne postupke u pogledu ocjenjivanja sukladnosti, odnosno dokazivanja kvalitete za sve izvedene dijelove građevine.

Izvođač je dužan u svim fazama građenja, za sve procese, opremu, građevne proizvode osigurati sve potrebne potvrde i izjave o sukladnosti (ili Izjave o svojstvima), ateste, dokaze kvalitete i svu drugu potrebnu dokumentaciju u skladu s važećim propisima i zakonima te ih prije početka radova ili ugradnje dostaviti nadzornom inženjeru.

O izvršenim kontrolnim ispitivanjima građevinskih proizvoda koji se ugrađuju u građevinu mora se cijelo vrijeme građenja voditi evidencija sukladno važećim pravilnicima, propisima i normama, projektu ili ovom programu.

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, odnosno potvrde i izjave o svojstvima te tehničke upute za čuvanje, transport, ugradnju i uporabu proizvoda na hrvatskom jeziku. Svaki proizvod koji se ugrađuje u građevinu mora biti propisno označen, odnosno mora nositi broj tipa, šarže, serije ili koji drugi element koji omogućuje identifikaciju istog. U slučaju da to ne dopušta veličina proizvoda, traženi podaci moraju biti navedeni na ambalaži ili pratećim dokumentima.

Primijenjeni građevni proizvodi za sve vrste radova, između ostalog, moraju udovoljavati karakteristikama u smislu reakcije na požar sukladno HRN EN 13501-1 i HRN EN 13501-5, odnosno sukladno Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara NN 29/13, NN 87/15 te sukladno Prikazu svih primijenjenih mjera zaštite od požara – ako je izrada istog propisana.

Za materijale koji podliježu obveznom ispitivanju mora se izdati odgovarajuća dokumentacija u skladu s propisima i normama.

Sve izjave, potvrde, izvješća, atesti i drugi dokazi kvalitete moraju se odmah po dobivanju dostaviti i nadzornom inženjeru.

U procesu građenja nužno je provoditi sljedeće kontrolne postupke:

- kontrola izvedenog stanja u odnosu na projektnu dokumentaciju, uz obveznu evidenciju eventualnih izmjena i odstupanja od projekta uz dopuštenje nadzornog inženjera
- 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.

2.1.4.3. Građenje

2.1.4.3.1. Pripremni radovi

Gradilište mora biti uređeno tako da je omogućeno nesmetano i sigurno izvođenje svih radova predviđenih projektnom dokumentacijom. Gradilište mora biti osigurano od pristupa osoba koje na istomu nisu zaposlene.

Pri izvođenju pripremni radova na gradilištu potrebno je voditi računa da se ne ugrozi prirodni okoliš te da se ni u kojem trenutku ne radi na štetu javnog interesa (komunalne instalacije i sl.). Posebnu pozornost potrebno je obratiti na kulturno-povijesna dobra i njihovo očuvanje, ako se nalaze na predmetnoj lokaciji.

Građevnu česticu potrebno je očistiti od grmlja i drveća, ako ono nije uključeno u projektom predviđeno hortikulturno rješenje. Drveće se uklanja sječom te je potom potrebno izvaditi korijenje. Rupe nastale vađenjem drveća popunjavaju se zemljom uz potrebno nabijanje.

2.1.4.3.2. Zemljani radovi

Radovi iskopa započinju skidanjem površinskog sloja humusa u debljini cca. 30 cm, ako je odgovarajuće kvalitete, odnosno ako je pogodan za naknadno hortikulturno uređenje čestice. Humus se deponira na za to predviđeno mjesto na gradilištu, te se zaštićuje od vremenskih nepogoda i propadanja.

Iskop se vrši u skladu s projektom. Radove na formiranju građevinske jame te sve prateće radove izvoditi sukladno projektnoj dokumentaciji te projektu osiguranja građevne jame – ako je propisana izrada istog. Temeljno tlo će nakon formiranja građevinske jame pregledati nadzorni inženjer i po potrebi ovlaštenu geomehaničara, te će upisom u građevinski dnevnik odobriti nastavak radova na temeljenju.

Iskolčenje građevine izvodi ovlaštenu inženjer geodezije sukladno posebnom propisu, u skladu s glavnim projektom koji je sastavni dio građevinske dozvole. Ispravnost iskolčenja građevine potvrđuje ovlaštenu inženjer geodezije upisom u građevinski dnevnik prije početka radova iskopa.

Prije izvođenja zemljanih radova na dubini većoj od 1,0 m moraju se poduzeti mjere protiv rušenja zemljanih naslaga s bočnih strana i protiv obrušavanja iskopanog materijala. Ručno otkopavanje zemlje mora se izvoditi odozgo naniže. Svako potkopavanje je zabranjeno. Kopanje zemlje na dubini većoj od 1,0 m mora se izvoditi pod kontrolom stručne osobe. Tesarski radovi na podgrađivanju i razupiranju iskopa moraju se izvoditi stručno na osnovu odgovarajućih normativa ili statičkih proračuna i crteža.

Ako se iskop vrši na mjestu gdje postoje instalacije plina, vode, elektroinstalacije ili sl., radovi na iskopu moraju se vršiti po uputama i pod nadzorom stručne osobe. Ako se u tijekom iskopa naiđe na instalacije, radovi se moraju obustaviti dok se ne osigura nadzor. Instalacije koje su na gradilištu u upotrebi moraju se odgovarajuće zaštititi od oštećenja. Izvođač radova dužan je obavijestiti nadzornog inženjera o poziciji instalacija. Pri svemu navedenom nužno je pridržavati se važećih propisa za instalacije. Prije vršenja iskopa zemlje ili čišćenja zemljom zatrpanih jama, bunara, kanala i drugog, mora se prethodno provjeriti eventualna prisutnost ugljičnog monoksida ili drugih štetnih, zapaljivih ili eksplozivnih plinova.

Prije početka rada na iskopu zemlje, a uvijek poslije vremenskih nepogoda, mrazova ili otapanja snijega i leda, rukovoditelj radova iskopa mora pregledati stanje radova i po potrebi poduzeti odgovarajuće zaštitne mjere protiv urušavanja bočnih strana iskopa.

Iskop zemlje u dubini od 1,0 m može se vršiti i bez razupiranja, ako to čvrstoća tla dopušta. Iskop zemlje u dubini većoj od 1,0 m smije se vršiti samo uz postupno osiguravanje bočnih strana iskopa. Razupiranje strana iskopa nije potrebno ako su bočne strane iskopa uređene pod kutom unutarnjeg trenja tla (prirodni nagib terena) u kom se iskop vrši niti pri etažnom kopanju do dubine veće od 2,0 m. Razupiranje rovova i kanala mora odgovarati geofizičkim osobinama rastresitosti i pritisku tla u kojem se vrši iskop, kao i odgovarajućem statičkom proračunu. Rovovi i kanali moraju se izvoditi u širini koja omogućuje nesmetan rad na razupiranju bočnih strana kao i rad u njima. Materijal iskopan iz rovova i kanala mora se odbacivati udaljenost od ruba iskopa dovoljnu da ne postoji mogućnost obrušavanja materijala u iskop.

Oplata za bočno podupiranje stranica iskopa mora izlaziti najmanje 20 cm iznad ruba iskopa kako bi se spriječio pad materijala s terena u iskop.

Ako se vrši strojni iskop zemlje, potrebno je voditi računa o stabilnosti stroja i rubova iskopa. Iskapanu zemlju pri tom treba odlagati na udaljenosti koja ne ugrožava stabilnost stranica iskopa.

Dno iskopa mora biti vodoravno, ako nije drugačije predviđeno projektnom dokumentacijom.

Ako se iskop zemlje za novu građevinu vrši do dubine veće od dubine temelja neposredno postojeće građevine, takav rad mora se vršiti po posebnom projektu uz mjere za osiguranje susjedne građevine.

Ako postoji potreba, iskopana zemlja čuva se za kasnije razastiranje uz prethodno čišćenje od otpadaka. Nasipavanje zemlje mora se vršiti u slojevima najveće debljine 20 cm uz stalno nabijanje.

Višak zemlje zbrinjava se na regulativom propisani način.

U svemu je potrebno pridržavati se odredbi Pravilnika o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova NN 84/24.

2.1.4.3.3. Izolaterski radovi

Izolaterski radovi se moraju izvoditi prema projektnoj dokumentaciji te sukladno:

- Zakonu o građevnim proizvodima NN 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20
- Tehničkom propisu za građevinske konstrukcije NN 17/17, 75/20
- Tehničkom propisu o građevnim proizvodima NN 35/18, 104/19, 103/24
- Tehničkom propisu 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, 150/22, 142/23
- Pravilniku o nadzoru građevnih proizvoda NN 113/08

- Pravilniku o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu, Sl. list 21/90
- Pravilniku o tehničkim mjerama i uvjetima za ugljikovodične hidroizolacije krovova i terasa, Sl. list 26/69
- Pravilniku o tehničkim uvjetima za projektiranje i građenje zgrada, Sl. list 69/87
- Pravilniku o tehničkim uvjetima za nagibe krovnih ravnina, Sl. list 26/64
- Tehničkim uvjetima za izvođenje izolacijskih radova na ravnim krovovima HRN U.F2.024
- Pravilniku o zaštiti na radu u građevinarstvu, Sl. list 42/68, Sl. list 45/68
- Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara NN 29/13, NN 87/15

te sukladno važećim zakonima, pravilnicima, normama, propisima i normama na koje propisi upućuju te uputama proizvođača pojedinog proizvoda.

Ako ne postoji odgovarajuća norma za materijal koji se ugrađuje, izvođač je dužan osigurati odgovarajući dokaz o kvaliteti.

Karakteristike materijala moraju odgovarati zahtjevima projektne dokumentacije, uključivo i Prikaza svih primijenjenih mjera zaštite od požara – ako je propisana izrada istog.

Izolaterski radovi moraju se izvoditi na sljedeći način:

- radove izvoditi po projektu i opisima, detaljima, u skladu s uputama proizvođača te po pravilima dobrog zanata, a u dogovoru s nadzornim inženjerom
- prilikom izvođenja hidroizolacija, posebnu pažnju posvetiti obradi hidroizolacije na spojevima, uglovima, spojevima različitih materijala, dilatacijama, prodorima instalacija i sl. te sve karakteristične detalje izvoditi po uputstvima proizvođača za određeni proizvod
- spojeve različitih vrsta hidroizolacije, dimenzije preklopa, izvedbu i obradu hidroizolacije na kutevima, spojevima i sl. izvoditi u skladu s uputama proizvođača hidroizolacije
- čvrstoću, hrapavost, vlažnost i kiselost podloge na koju se postavlja izolacija izvođač treba povjeriti i uskladiti sastojke premaza sa kvalitetom podloge. Eventualne onečišćene podloge čistiti mehanički i vodom, te sredstvima koja propisuje i dozvoljava proizvođač hidroizolacije;
- svi građevinski, zanatski i drugi radovi koji im prethode moraju biti završeni, po pravilnoj dinamici izvođenja radova
- prije početka radova mora se ispitati ispravnost i kvaliteta već izvršenih građevinskih, zanatskih i drugih radova koji bi mogli utjecati na kvalitetu, sigurnost i trajnost izolacija
- svi materijali koji se ugrađuju moraju odgovarati standardima; neispravni ili oštećeni materijali ne smiju se ugrađivati

- svi dijelovi izolacija moraju potpuno odgovarati svojoj svrsi, te zahtjevima dobre kvalitete, sigurnosti i dugotrajnosti.

Pri izvođenju hidroizolaterskih radova potrebno je, između ostalog, zadovoljiti i sljedeće norme:

- HRN U.M3.226/87 Bitumenska traka s uloškom od sirovog krovnog kartona
- HRN U.M3.230/74 Bitumenska traka s uloškom od aluminijske folije
- HRN U.M3.231/88 Bitumenska traka s uloškom od staklenog voala
- HRN U.M3.232/87 Bitumenizirani krovni karton
- HRN U.M3.234/88 Bitumenska traka s uloškom od staklene tkanine
- HRN U.M3.248/88 Bitumenizirani perforirani stakleni voal
- HRN U.M3.229
- HRN C.C2.100, HRN C.C4.025
- HRN U.M3.240, HRN U.M3.242
- HRN U.M3.244
- HRN H.N3.200.

Zvučna i toplinska izolacija moraju biti izvedene tako da zadovoljavaju uvjete propisane projektom. Pri izvođenju radova moraju se poštovati upute proizvođača za svaki proizvod.

2.1.4.3.4. Završni zidarski radovi

Završni zidarski radovi se moraju izvoditi prema projektnoj dokumentaciji te sukladno:

- Zakonu o građevnim proizvodima NN 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20
- Tehničkom propisu za građevinske konstrukcije NN 17/17, 75/20
- Tehničkom propisu o građevnim proizvodima NN 35/18, 104/19, 103/24
- Tehničkom propisu 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, 150/22, 142/23
- Pravilniku o nadzoru građevnih proizvoda NN 113/08
- Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara NN 29/13, NN 87/15

te sukladno važećim zakonima, pravilnicima, normama, propisima i normama na koje propisi upućuju te uputama proizvođača pojedinog proizvoda.

Karakteristike materijala moraju odgovarati zahtjevima projektne dokumentacije, uključivo i Prikaza svih primijenjenih mjera zaštite od požara – ako je propisana izrada istog.

Završni zidarski radovi obuhvaćaju; pregradne zidove, obzide instalacijskih šahtova, cementne glazure, plivajuće podove, sitna dobetoniranja, dozidavanja pragova, unutarnju žbuku, tj. sve zidarske radove koji se izvode nakon formiranja primarne

konstrukcije zgrade. Radovi uključuju i izradu završnih slojeva poda od brušenog terazza.

Pregradni zidovi se ne smiju izvoditi prije izvedbe stropne konstrukcije kako ne bi preuzeli vertikalno opterećenje. Pregradni zidovi i zidovi ispune moraju se u smjeru okomitom na vlastitu ravninu povezati s nosivim zidovima odnosno nosivim dijelovima zidane konstrukcije te stropnim konstrukcijama u skladu s projektom zidane konstrukcije. Zidovi viši od 1,0 m iznad stropne konstrukcije te kojima vrh nije pridržan okomito na vlastitu ravninu, moraju biti izvedeni kao omeđeno ziđe s vertikalnim serklažima upetim u nosivu konstrukciju.

Prilikom izvođenja zidova zgrade izvođač se mora pridržavati sljedećih mjera:

- zidanje se mora izvoditi pravilnim zidarskim vezovima, a preklop opeka mora iznositi najmanje 4,5 cm
- debljina ležajnica ne smije biti veća od 15 mm, a širina sudarnica ne smije biti manja od 10 mm niti veća od 15 mm
- ako se zida za vrijeme zime treba zidove zaštititi od mraza
- zidovi na međusobnom spoju moraju biti međusobno povezani zidarskim vezom, tj. Za pregradne zidove treba ispustiti zupce u masivnom zidu na svaki drugi red za 1/2 opeke
- za vrijeme zidanja opeku vlažiti vodom, a pri zidanju cementnim mortom opeka mora ležati u vodi neposredno prije zidanja
- prilikom zidanja ostaviti otvore prema zidarskim mjerama, voditi računa o uzidavanju pojedinih građevinskih elemenata i o ostavljanju projektom predviđenih za instalacijskih žljebova i kanala
- vertikalne serklaže u pregradnim zidovima zgrade izvoditi prema uputstvima proizvođača i statičara
- sve zidove više od 4,0 m potrebno je ojačati horizontalnim serklažima, sve prema uputstvima proizvođača i statičara.

Žbukanje je moguće tek kada su zidovi suhi i zgrada slegnuta. Žbukanje nije dopušteno ako postoji opasnost od smrzavanja ili previsokih temperatura (više od 30° C).

Zidovi moraju biti prije žbukanja čisti, a fuge udubljene radi odgovarajućeg prihvatanja žbuke. Prije žbukanja potrebno je zidove navlažiti, osobito kod uporabe cementnog morta.

Prva faza žbukanja je bacanje grubog šprica (oštri pijesak, cement, voda), i to zidarskom žlicom, a ne tavom. Izvodi se nakon razvoda struje, postave kutija, razvoda vode i postave ventila, razvoda kanalizacije i sl.

Na grubi špric bacati grubu žbuku kojom se definira ravnina žbukane plohe.

Fina žbuka služi isključivo za zaglađivanje površina. Treba je izraditi tako da površine budu posve ravne i glatke, a uglovi i bridovi te spojevi zida i stropa izvedeni oštro.

Za rabiciranje upotrijebiti rabić pletivo od pocinčane žice 0,7 do 1 mm, gustoće polja 10 mm. Pletivo može biti kvadratno ili višekutno, a kod glazura i plivajućih podova može se upotrijebiti i armaturna mreža do jačine Q 203.

Žbuka mora biti kvalitetna, tvorničke izvedbe u izabranoj boji i kvaliteti.

Kod izrade fasadnih žbuka raditi prema uputstvu proizvođača.

Podovi moraju biti izvedeni tako da se tijekom korištenja građevine trajno osigura odgovarajuća:

- stabilnost, ravna površina i sigurnost
- toplinska zaštita
- zvučna zaštita
- zaštita od raznih vrsta štetnih zračenja
- zaštita od difuzne pare
- odgovarajuća uporaba i održavanje
- vodonepropusnost (ako je tako zahtijevano)
- protupožarna zaštita.

Stabilnost poda mora biti takva da se osigurava prijenos predviđenih opterećenja na nosivu konstrukciju bez oštećenja i trajnih deformacija poda.

Pod se projektira i izvodi od takvih materijala da se:

- čišćenjem osigura higijensko korištenje i održavanje
- spriječi zadržavanje mikroorganizama i kukaca
- čišćenjem pod ne ošteti
- osigura sigurnost ljudi ako dođe do spoja električnih instalacija s podom
- osigura najmanje onakva protupožarna zaštita kakva se predviđa u propisima o zaštiti od požara
- pri pojavi požara u tijeku dekompozicije poda ne oslobode otrovni plinovi u količini i koncentraciji koje bi povećale opasnost i otežale spašavanje.

Podovi u kojima se nalaze slavine ili slivnici u podu ili bilo kakvi drugi priključci za vodovod ili kanalizaciju moraju biti izvedeni kao vodonepropusni. Ako je površina poda oko slavine ili slivnika slobodna, pod se mora izvoditi kao vodonepropustan najmanje na udaljenosti 1,5 m od takvog mjesta.

Podloga za polaganje podova mora biti čista i bez neravnina, te kompatibilna predviđenoj završnoj oblozi poda. Svi podovi građevine izvode se kao plivajući podovi, odnosno s izvedbom cementnog estriha na sloju izolacije koji sprečava širenje udarnog zvuka. Estrih se izvodi minimalne debljine 3,5 cm, na polietilenskoj foliji postavljenoj preko zvučne izolacije. Potrebno je na projektom predviđenim mjestima ostavljati dilatacijske reške koje se ne smiju prekrivati završnom oblogom. Podovi na tlu dodatno se izoliraju slojem toplinske izolacije, u debljini i sastavu prema zahtjevima projektne

dokumentacije. Protukliznost sukladno Elaboratu zaštite na radu – ako je propisana izrada istog.

2.1.4.3.5. Vanjska stolarija i bravarija – vrata, stijene i prozori

Vanjska stolarija i bravarija – vrata, stijene i prozori se moraju izvoditi prema projektnoj dokumentaciji te sukladno:

- Tehničkom propisu za staklene konstrukcije 53/17
- Zakonu o građevnim proizvodima NN 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20
- Tehničkom propisu za građevinske konstrukcije NN 17/17, 75/20
- Tehničkom propisu za prozore i vrata NN 69/06
- Tehničkom propisu o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama NN 128/15, NN 70/18, NN 73/18, 86/18, 102/20
- Tehničkom propisu 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, 150/22, 142/23
- Pravilniku o nadzoru građevnih proizvoda NN 113/08
- Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara NN 29/13, NN 87/15

te sukladno važećim zakonima, pravilnicima, normama, propisima i normama na koje propisi upućuju te uputama proizvođača pojedinog proizvoda. Ugradnja vanjske stolarije i bravarije prema RAL smjernicama.

Karakteristike materijala moraju odgovarati zahtjevima projektne dokumentacije, uključivo i Prikaza svih primijenjenih mjera zaštite od požara – ako je propisana izrada istog.

Ako ne postoji odgovarajuća norma za materijal koji se ugrađuje, izvođač je dužan osigurati odgovarajući dokaz o kvaliteti.

Vanjska bravarija mora zadovoljiti sljedeće uvjete: zaštita od oborina i atmosferskih utjecaja, rasvjeta prostorija zgrade, toplinska zaštita, sigurnost i provjetravanje.

Brtvljenje elemenata mora biti takvo da zrakopropusnost zatvorenog elementa nije veća niti manja od dozvoljene.

Bravarski radovi moraju se izvesti solidno i stručno prema važećim propisima i pravilima dobrog zanata.

Svi materijali koji se upotrebljavaju za izradu građevinske bravarije moraju odgovarati standardima.

Građevinska bravarija izvodi se:

- od standardnih čeličnih vučenih cijevi i L profila kao i ČN profila formiranih prema tvorničkim detaljima, te ČN limova $d = 0,7 - 4 \text{ mm}$

- od aluminijskih vučenih profila formiranih prema tvorničkim detaljima koji omogućavaju izradu prozora s ili bez prekinutog toplinskog mosta, kao i od aluminijskih limova $d = 0,7 - 3 \text{ mm}$
- rjeđe od mesinga i nehrđajućeg čelika (inox).

Zaštita bravarije:

- ČN bravarija: cinčanjem i termolakiranjem (u tvornici), antikorozivnim temeljnim bojama – minijem ili epoksidnim premazom (radionica ili gradilište)
- aluminijska bravarija: eloksiranjem ili termolakiranjem u tvornici
- mesing: poliranjem i lakiranjem
- nehrđajući čelik – nije potrebna (poliranje).

Vanjska čelična bravarija može se ugrađivati mokrim postupkom, a ostala ne zbog agresivnosti cementa i vapna.

Spojnica vanjske bravarije i zida se kod mokrog postupka brtvi dodatnim opšavom (nakon izvedbe žbuke) i trajno elastičnim kitovima, a kod suhog postupka bitumeniziranom spužvom (bitrax) i trajno elastičnim kitovima / pjenom.

Vanjska aluminijska bravarija je tvornički zaštitno obrađena (eloksirana ili termolakirana) i treba je zaštititi PE folijom do završetka svih radova na zgradi.

Prije početka radova izvođač je dužan uzeti mjere na građevini, te nakon toga pristupiti izradi radioničkih nacrtava bravarije, koje potpisom ovjerava projektant. Ako se nakon izmjere ustanove značajnije razlike u odnosu na mjere na gradilištu, potrebno je o tome obavijestiti nadzornog inženjera.

Svi spojevi kod zavarivanja moraju biti glatki. Sva čelična bravarija mora prije otpreme na gradilište biti zaštićena miniziranjem. Sva vrata i prozori moraju biti opremljeni odgovarajućim kvalitetnim okovom i bravama. Protupožarna bravarija treba imati odgovarajući atest o protupožarnosti.

Aluminijski profili moraju biti izvedeni s prekinutim toplinskim mostom te moraju, zajedno s ostakljenjem odgovarati zahtjevima projektne dokumentacije. Svi materijali moraju biti odgovarajuće kvalitete. Sve elemente je potrebno dimenzionirati na način da sigurno preuzmu opterećenja od vjetra i naprezanja koja nastaju uslijed korištenja. Kod odabira, projektiranja i ugradnje osobito paziti na izloženost stolarije dinamičkim opterećenjima i klimatskim utjecajima.

Tip, boja i ton vanjskog stakla prema izboru projektanta.

Nosive profile i ostakljenje izvođač dimenzionira s obzirom na vjetrovno i ostala opterećenja u skladu s podacima od strane statičara. Proračun debljine, izradu, obradu i ugradnju stakla u okviru ostakljenja izvođač vrši u skladu s Tehničkim propisom za staklene konstrukcije NN 153/13, 53/17. Izvođač treba dati radioničke nacрте, detalje svih strana svih stavki vanjske stolarije (uključujući elemente vanjske zaštite od sunca –

ako su predviđeni projektom) i statički proračun stolarije (profila i ostakljenja) s obzirom na ponuđeni proizvod/sustav; sve dati na odobrenje nadzornom inženjeru te u smislu oblikovnih karakteristika na odobrenje projektantu. Statički proračun treba biti ovjeren od strane ovlaštene osobe.

Ugradnju prozora izvesti u skladu s radioničkim nacrtima, izrađenim od strane izvođača radova, ovjerenim od strane projektanta u smislu oblikovnih karakteristika, a koji moraju obuhvaćati sljedeće elemente ugradnje prozora (RAL smjernice):

- ugradnju prozora na pravilnu liniju izoterme kod koje nema kondenzata na unutarnjoj stijenki stakla/profila
- ugradnju prozora na sistemski PVC bazni profil - nema toplinskog mosta
- paronepropusnost spoja sa zidom s unutarnje strane i vodonepropusnost/paropropusnost s vanjske
- odgovarajuću širinu bočne fuge između štoka i zida širine
- ugradnju stakla s okvirom u skladu sa zahtjevima zaštite od buke.

2.1.4.3.6. Fasaderski radovi

Fasaderski radovi se moraju izvoditi prema projektnoj dokumentaciji te sukladno:

- Zakonu o građevnim proizvodima NN 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20
- Tehničkom propisu za građevinske konstrukcije NN 17/17, 75/20
- Tehničkom propisu o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama NN 128/15, NN 70/18, NN 73/18, 86/18, 102/20
- Tehničkom propisu o građevnim proizvodima NN 35/18, 104/19, 103/24
- Tehničkom propisu 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, 150/22, 142/23
- Pravilniku o nadzoru građevnih proizvoda NN 113/08
- Tehničkim uvjetima za izvođenje fasaderskih radova, HRN U.F2.010/78
- Pravilniku o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu, Sl. List 21/90
- Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara NN 29/13, NN 87/15

te sukladno važećim zakonima, pravilnicima, normama, propisima i normama na koje propisi upućuju te uputama proizvođača pojedinog proizvoda.

Karakteristike materijala moraju odgovarati zahtjevima projektne dokumentacije, uključivo i Prikaza svih primijenjenih mjera zaštite od požara – ako je propisana izrada istog.

Fasada i svi njezini dijelovi moraju biti projektirani i izvedeni tako da se tijekom vijeka građevine trajno osigurava:

- zaštita od atmosferskih oborina i utjecaja
- protupožarna zaštita
- odvodnja atmosferskog taloga
- odvodnja difuzne pare
- toplinska zaštita
- zvučna zaštita
- dnevno svjetlo
- nemogućnost ulaska neovlaštenih osoba
- sigurnost u korištenju balkona, lođa, i drugih elemenata fasade
- stabilnost svih elemenata i dijelova.

Materijali za izvedbu termoizolacijskih žbuka (obloga) moraju imati:

- dobra fizičko-mehanička svojstva, otpornost na habanje, otpornost na udarce, prionjivost za podlogu u suhom i mokrom stanju
- dobra vlažnosna svojstva (na ispiranje kišom, otpornost prema atmosferskoj vlazi, otpornost na hidrostatski tlak, paropropusnost)
- visoku rezistentnost i postojanost, otpornost prema povišenim temperaturama, otpornost prema promjeni boja uslijed djelovanja sunca i kiše, otpornost prema brzom starenju, otpornost prema kemikalijama.

Podloga na koju se nanosi žbuka za fasadu od sintetičkih materijala mora biti suha i čvrsta, bez masnih mrlja, prašine i neravnina.

Sve izvedene površine moraju biti potpuno ravne, vertikalne, odnosno sukladno projektu horizontalne, kose ili oble. Profili i uglovi moraju biti s oštrim rubovima ili prema projektom predviđenom obliku.

2.1.4.3.7. Krovopokrivački radovi

Krovopokrivački radovi se moraju izvoditi prema projektnoj dokumentaciji te sukladno:

- Zakonu o građevnim proizvodima NN 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20
- Tehničkom propisu za građevinske konstrukcije NN 17/17, 75/20
- Tehničkom propisu o građevnim proizvodima NN 35/18, 104/19, 103/24
- Tehničkom propisu 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, 150/22, 142/23
- Pravilniku o nadzoru građevnih proizvoda NN 113/08
- Pravilniku o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu, Sl. list 21/90
- Pravilniku o tehničkim uvjetima za nagibe krovnih ravnina, Sl. list br. 26/64

- Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara NN 29/13, NN 87/15

te sukladno važećim zakonima, pravilnicima, normama, propisima i normama na koje propisi upućuju te uputama proizvođača pojedinog proizvoda.

Karakteristike materijala moraju odgovarati zahtjevima projektne dokumentacije, uključivo i Prikaza svih primijenjenih mjera zaštite od požara – ako je propisana izrada istog.

Krov i svi njegovi dijelovi moraju biti izvedeni tako da tijekom uporabnog vijeka građevine trajno osiguraju:

- zaštitu od atmosferskih oborina i utjecaja
- protupožarnu zaštitu
- odvodnju atmosferskog taloga
- odvodnju difuzne pare
- toplinsku zaštitu
- nemogućnost ulaska neovlaštenih osoba
- sigurnost kretanja po prohodnom krovu
- kretanje po neprohodnom krovu uz propisane mjere sigurnosti.

Nagibi krovnih ravnina, ovisno o klimatskim uvjetima, funkciji krova i krovnog pokrivača, određuju se za pojedine vrste krovnog pokrivača u granicama koje propisuje proizvođač. Svi opšavni elementi krova moraju biti izvedeni tako da ne može doći do zalijevanja i podlijevanja krovnog pokrivača i drugih elemenata građevine niti do prodiranja vode u građevinu.

Svi prodori kroz krovove i krovne pokrivače moraju biti izvedeni tako da se osigura potpuna zaštita od prodiranja atmosferske vode u potkrovnje prostorije, a također i u pojedine elemente ili slojeve krova, ili između njih.

Topli krov (bez provjetravajućeg zračnog međuprostora) mora se izvoditi na način da se spriječi prodiranje vodene pare u slojeve krova iznad parne brane i da se onemogući stvaranje kondenzata u većoj mjeri nego što je normom dopušteno.

Hladni krov (sa zračnim međuprostorom) mora se izvoditi tako da se osigura provjetranje krova bez mogućnosti za stvaranje kondenzata u bilo kojem elementu ili sloju krova.

2.1.4.3.8. Limarski radovi

Limarski radovi se moraju izvoditi prema projektnoj dokumentaciji te sukladno:

- Zakonu o građevnim proizvodima NN 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20
- Tehničkom propisu za građevinske konstrukcije NN 17/17, 75/20
- Tehničkom propisu o građevnim proizvodima NN 35/18, 104/19, 103/24

- Tehničkom propisu 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, 150/22, 142/23
- Pravilniku o nadzoru građevnih proizvoda NN 113/08
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara NN 29/13, NN 87/15

te sukladno važećim zakonima, pravilnicima, normama, propisima i normama na koje propisi upućuju te uputama proizvođača pojedinog proizvoda.

Karakteristike materijala moraju odgovarati zahtjevima projektne dokumentacije, uključivo i Prikaza svih primijenjenih mjera zaštite od požara – ako je propisana izrada istog.

Ako ne postoji odgovarajuća norma za materijal koji se ugrađuje, izvođač je dužan osigurati odgovarajući dokaz o kvaliteti.

Svi limarski radovi moraju ispunjavati zahtjeve propisane HRN U.N9.052, HRN U.N9.053, HRN U.N9.054, HRN U.N9.055, HRN C.E4.020, HRN C.B4.081, HRN C.E4.030, HRN C.D4.020, HRN C.C4.020 te HRN C.A1.350.-358.

Limarski radovi obuhvaćaju sve vrste pokrivanja i opšivanja limom, kao i izradu i montažu žlijebova, vertikalnih odvodnih cijevi i ventilacijskih cijevi.

Izvođač je dužan prije početka radova provjeriti sve građevinske elemente na koje, ili za koje se pričvršćuje limarija i dostaviti voditelju gradilišta svoje eventualne primjedbe.

Različiti metali ne smiju se dodirivati radi opasnosti od korozije. Elementi od čelika za pričvršćivanje cinčanog ili pocinčanog lima moraju se pocinčati, ako u opisu radova nije predviđena druga zaštita (postavljanje podmetača od olova ili plastike otpornih na kiseline i lužine). Za bakreni lim treba primijeniti učvršćivanje od bakra ili pobakrenog čelika.

Za učvršćivanje (kuke, zakovice, jahači, čavli, vijci i sl.) treba primijeniti:

- za čelični lim – čelična spojna sredstva
- za pocinčani i olovni lim – pocinčana spojna sredstva
- za bakreni lim – bakrena spojna sredstva
- za aluminijski lim – aluminijska ili galvanizirana ČN spojna sredstva.

Sastav i učvršćenja moraju biti tako izvedeni da elementi pri toplinskim promjenama mogu nesmetano dilatirati, a da pri tom ostanu nepropusni. Moraju se osigurati od oštećenja koje može izazvati vjetar i sl.

Limarske radove vezane na pokrov i izolaterske radove treba obavezno izvoditi paralelno s tim radovima. Ispod lima koji se postavlja na beton, drvo ili žbuku treba postaviti sloj bitumenske ljepenke, geotekstila ili sl.

Svi limarski radovi moraju se izvesti solidno i stručno prema važećim propisima i pravilima dobrog zanata.

2.1.4.3.9. Gipsarski radovi

Gipsarski radovi se moraju izvoditi prema projektnoj dokumentaciji te sukladno:

- Zakonu o građevnim proizvodima NN 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20
- Tehničkom propisu za građevinske konstrukcije NN 17/17, 75/20
- Tehničkom propisu o građevnim proizvodima NN 35/18, 104/19, 103/24
- Tehničkom propisu 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, 150/22, 142/23
- Pravilniku o nadzoru građevnih proizvoda NN 113/08
- Pravilniku o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu, Sl.list 21/90
- Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara NN 29/13, NN 87/15

te sukladno važećim zakonima, pravilnicima, normama, propisima i normama na koje propisi upućuju te uputama proizvođača pojedinog proizvoda.

Karakteristike materijala moraju odgovarati zahtjevima projektne dokumentacije, uključivo i Prikaza svih primijenjenih mjera zaštite od požara – ako je propisana izrada istog.

Obuhvaćaju lake pregradne stijene s potkonstrukcijom od metalnih profila i spuštene stropove od gipskartonskih ploča u rasteru na potkonstrukciji.

Za materijal se primjenjuju sljedeće norme: za gips i gips elemente – HRN B.C1.030; HRN U.N2.010, za čelične limove – HRN C.B4.110.-112, za mineralnu vunu – HRN DIN 4102 dio 4., tab. 4.9.4.

Pregradne stijene od višestrukih gipskartonskih ploča, obostrano, s ispunom pločama od mineralne vune kod višestrukog oblaganja spojnice ploča u donjem i gornjem sloju moraju biti izmaknute. Svaki sloj (i donji) mora imati zagletane spojnice. Svaki sloj mora biti pričvršćen za podlogu.

Svi spojevi s masivnim konstrukcijama moraju biti izrađeni uredno, s trakama za ispunu, te odgovarati zahtjevima otpornosti na požar. Ugradnja kutija za električne instalacije utičnica, prekidača itd. može se izvoditi na mjestima gdje je to potrebno, ali treba paziti da u stijeni nisu u istom presjeku (da ne leže nasuprot). Izolacija za zaštitu od požara mora na tom mjestu biti sačuvana, ali može biti stisnuta na 3 cm. Otvori koji preostanu trebaju se zatvoriti gipsom.

Radove na spušenim stropovima izvoditi prema tehničkim propisima, te uvjetima i uputama proizvođača. Metalna potkonstrukcija je tipska, prema vrsti spušenog stropa, te prema visini ovješanja. Primjenjivati norme za materijal kao i za pregradne stijene. Svi materijali koji se ugrađuju moraju imati dokaze o sukladnosti s odgovarajućim normama.

2.1.4.3.10. Bravarski radovi

Bravarski radovi se moraju izvoditi prema projektnoj dokumentaciji te sukladno:

- Zakonu o građevnim proizvodima NN 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20
- Tehničkom propisu za građevinske konstrukcije NN 17/17, 75/20
- Tehničkom propisu o građevnim proizvodima NN 35/18, 104/19, 103/24
- Tehničkom propisu 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, 150/22, 142/23
- Pravilniku o nadzoru građevnih proizvoda NN 113/08
- Pravilniku o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu, Sl.list 21/90
- Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara NN 29/13, NN 87/15

te sukladno važećim zakonima, pravilnicima, normama, propisima i normama na koje propisi upućuju te uputama proizvođača pojedinog proizvoda.

Karakteristike materijala moraju odgovarati zahtjevima projektne dokumentacije, uključivo i Prikaza svih primijenjenih mjera zaštite od požara – ako je propisana izrada istog.

Ako ne postoji odgovarajuća norma za materijal koji se ugrađuje, izvođač je dužan osigurati odgovarajući dokaz o kvaliteti.

Bravarski radovi moraju se izvesti solidno i stručno prema važećim propisima i pravilima dobrog zanata. Svi materijali koji se upotrebljavaju za izradu bravarije moraju odgovarati standardima. Svi bravarski radovi moraju ispunjavati zahtjeve propisane sljedećim normama: HRN C.B3.024, HRN C.B3.025, HRN C.K6.020, HRN C.B0.500, HRN C.B4.110, HRN C.B4.111, HRN C.B4.112, HRN C.C4.060 te HRN C.C3.020.

Bravarija se izvodi:

- od standardnih čeličnih vučenih cijevi i profila kao i ČN profila formiranih prema tvorničkim detaljima, te ČN limova
- rjeđe od mesinga i nehrđajućeg čelika (inox).

Zaštita bravarije:

ČN bravarija: cinčanjem i termolakiranjem (u tvornici), antikorozivnim temeljnim bojama – minijem ili epoksidnim premazom (radionica ili gradilište).

- aluminijska bravarija: eloksiranjem ili termolakiranjem u tvornici
- mesing: poliranjem i lakiranjem
- nehrđajući čelik – nije potrebna (poliranje).

Vanjska ČN bravarija može se ugrađivati mokrim postupkom, a ostala ne zbog agresivnosti cementa i vapna.

Prije početka radova izvođač je dužan uzeti mjere na građevini, te nakon toga pristupiti izradi bravarije. Ako se nakon izmjere ustanove značajnije razlike u odnosu na mjere na gradilištu, potrebno je o tome obavijestiti nadzornog inženjera. Izvođač je dužan izraditi radioničke nacрте i detalje, te ih predočiti projektantu i/ili nadzornom inženjeru na usuglašavanje.

Svi spojevi kod zavarivanja moraju biti glatki. Sva čelična bravarija mora prije otpreme na gradilište biti zaštićena miniziranjem.

Okov mora biti prvoklasne kvalitete i odgovarati normama HRN.M.K3.032 i HRN.M.K3.031.

Izvođač treba dati radioničke nacрте, detalje vanjske ograde i statički proračun ograda; sve dati na odobrenje nadzornom inženjeru te u smislu oblikovnih karakteristika na odobrenje projektantu. Statički proračun treba biti ovjeren od strane ovlaštene osobe.

Izvođač treba dati radioničke nacрте, statički proračun stakla, detalje unutarnjih vrata i stijena (aluminijskih i protupožarnih); sve dati na odobrenje nadzornom inženjeru te u smislu oblikovnih karakteristika na odobrenje projektantu.

2.1.4.3.11. Keramičarski radovi

Keramičarski radovi se moraju izvoditi prema projektnoj dokumentaciji te sukladno:

- Zakonu o građevnim proizvodima NN 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20
- Tehničkom propisu o građevnim proizvodima NN 35/18, 104/19, 103/24
- Tehničkom propisu 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, 150/22, 142/23
- Pravilniku o nadzoru građevnih proizvoda NN 113/08
- HRN U.F2.011/77, Tehnički uvjeti za izvođenje keramičarskih radova
- Pravilniku o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu, Sl. list 21/90

te sukladno važećim zakonima, pravilnicima, normama, propisima i normama na koje propisi upućuju te uputama proizvođača pojedinog proizvoda.

Keramičke pločice moraju ispunjavati sljedeće uvjete:

- rubovi moraju biti oštri i paralelni, ravni i neoštećeni;
- pločice ne smiju sadržavati topive soli i ostale štetne sastojke;
- površina mora biti bez zareza i mjehurića;
- donja površina mora biti obrađena tako da bude pogodna za ugradnju;
- boja mora biti ujednačena;
- pločice ne smiju prekoračiti granicu upijanja vode po površini koja je predviđena normom za odgovarajuću vrstu.

Vezivni materijali mogu biti: cementni mort, ljepila, specijalni kitovi.

Mort mora biti pripremljen i izrađen od mješavine cementa i pijeska, a prema potrebi uz dodatak sredstva za ubrzanje vezivanja, plastificiranje i sl.

Cement koji se koristi za izradu morta mora odgovarati odredbama HRN B.C1.010 do 015.

Pijesak mora biti prani, granulometrijskog sastava prema namjeni.

Voda za izradu morta ne smije sadržavati sastojke koji bi mogli štetno djelovati na podlogu, keramičke pločice i masu za brtvljenje.

Za lijepljenje keramičkih pločica mogu se upotrijebiti samo ona ljepila koja su od proizvođača deklarirana za određenu vrstu radova. Proizvođač mora dati detaljne upute za upotrebu i predradnje potrebne za lijepljenje. Ljepilo ne smije izazivati nikakve štetne posljedice uslijed kemijskih utjecaja izazvanih pri dodiru podloge i obloge s ljepilom. Tlačna čvrstoća ljepila ne smije biti manja od čvrstoće podloge.

Prije početka radova obavezno je provjeriti jesu li površine koje se oblažu očišćene od prašine i drugih prljavština, jesu li suhe, ravne i pripremljene za rad te jesu li postojane i pogodne za predviđeno oblaganje. Podloga mora biti kvalitetna i pripremljena za izvođenje keramičarskih radova.

Pri oblaganju keramičkim pločicama moraju se ostaviti spojnice sljedećih širina:

- zidne i podne pločice: 2mm
- izdužene keramičke pločice i elementi – 8mm
- keramičke pločice rubova dužih od 30cm – 10mm, odnosno prema specifikaciji proizvođača.

Po završenom oblaganju spojnice treba obraditi odgovarajućim brtvenim materijalom. Brtveni materijali mogu se upotrebljavati samo prema uputama proizvođača. Širine spojnica cijelom oblaganom površinom moraju biti jednake.

Ako ne postoji odgovarajuća norma za materijal koji se ugrađuje, izvođač je dužan osigurati odgovarajući dokaz o kvaliteti.

2.1.4.3.12. Kamenarski radovi

Podopolagački radovi se moraju izvoditi prema projektnoj dokumentaciji te sukladno:

- Zakonu o građevnim proizvodima NN 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20
- Tehničkom propisu za građevinske konstrukcije NN 17/17, 75/20
- Tehničkom propisu o građevnim proizvodima NN 35/18, 104/19, 103/24
- Tehničkom propisu 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, 150/22, 142/23
- Pravilniku o nadzoru građevnih proizvoda NN 113/08
- HRN U.F2.017/78, Tehnički uvjeti za izvođenje radova pri polaganju podnih obloga
- Pravilniku o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu, Sl. list 21/90
- Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara NN 29/13, NN 87/15

te sukladno važećim zakonima, pravilnicima, normama, propisima i normama na koje propisi upućuju te uputama proizvođača pojedinog proizvoda.

Karakteristike materijala moraju odgovarati zahtjevima projektne dokumentacije, uključivo i Prikaza svih primijenjenih mjera zaštite od požara – ako je propisana izrada istog.

Kamen mora u svemu odgovarati zahtjevima odgovarajućih normi, a naročito po točnosti oblika, veličini i klasi.

Kako za vanjska, tako i za unutrašnja oblaganja kamenom, mora se upotrebljavati takav kamen i ostali materijali potrebni za oblaganje koji neće izazvati nikakve štetne posljedice uslijed kemijskih i elektrokemijskih utjecaja izazvanih pri dodiru obloge s ostalim ugrađenim materijalima.

Debljina kamenih ploča ovisi prvenstveno od čvrstoće i ostalih svojstava izabranog kamena te veličine i mjesta na koje se ploče ugrađuju.

Proizvođač, odnosno isporučitelj kamena, dužan je uz uzorak odabranog kamena izvođaču dostaviti uvjerenje o svojstvima kamena, naročito o mehaničko-fizikalnim svojstvima i otpornosti na kemikalije i atmosferske utjecaje.

Mort mora biti pripremljen i izrađen od mješavine cementa i pijeska, a prema potrebi uz dodatak vapna ili sredstva za ubrzanje vezivanja, plastificiranje i sl.

Cement koji se koristi za izvedbu morta mora odgovarati odredbama HRN B.C1.010, 011 i 015.

(Vapno koje se eventualno koristi za izradu morta mora odgovarati odredbama HRN B.C1.020).

Pijesak mora biti prani, granulometrijskog sastava odgovarajućeg svrsi, pri čemu za mort za zalijevanje međuprostora najkrupnije zrno ne smije biti veće od 6 mm.

Voda za izradu morta ne smije sadržavati sastojke koji bi mogli štetno djelovati na kamenu oblogu, sastojke morta ili metalna spojna sredstva.

Mortu za zalijevanje spojnice se može dodati neko provjereno sredstvo za postizanje veće vodonepropusnosti.

Za učvršćivanje kamenih ploča primjenjivati metalna spojna sredstva koja će nositi cjelokupnu težinu ploča, bez obzira je li predviđena njihova ugradnja sa zalijevanjem ili bez zalijevanja šupljina između obloge i podloge. Dimenzije metalnih nosača proračunavati na osnovu opterećenja od težine ploča te na osnovu mehaničkih svojstava materijala od kojih su sami nosači izrađeni. Metalna spojna sredstva moraju biti izrađena od nekorodirajućih metala. Pri tome sredstva od pocinčanog željeza moraju biti cinčana tek pošto su pripremljena, odnosno skrojena na odgovarajući oblik i dimenzije.

Brtveni materijali za dilatacijske razdjelnice moraju biti trajnoelastični, nepropusni za vodu, ne smiju štetno utjecati na ostale građevinske materijale s koji su u dodiru, a sami moraju biti otporni prema utjecajima ostalih građevinskih materijala.

U pravilu se oblaganje kamenom izvodi po završetku svih ostalih radova na građevini, izuzevši radove na bojanju i ličenju te izvedbi drvenih podova i podova od raznih umjetnih materijala.

Zabranjuje se pričvršćivanje raznih držača (konstrukcija, antena, ograda) za ploče kamene obloge.

Gotovu oblogu izvođač je obavezan predati naručitelju potpuno očišćenu od morta ili drugih ostataka, i prema potrebi opranu. Izvođač je pri tome dužan i predati pismene upute o sredstvima za čišćenje i održavanje.

Ako ne postoji odgovarajuća norma za materijal koji se ugrađuje, izvođač je dužan osigurati odgovarajući dokaz o kvaliteti.

2.1.4.3.13. Podopolagački radovi

Podopolagački radovi se moraju izvoditi prema projektnoj dokumentaciji te sukladno:

- Zakonu o građevnim proizvodima NN 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20
- Tehničkom propisu za građevinske konstrukcije NN 17/17, 75/20
- Tehničkom propisu o građevnim proizvodima NN 35/18, 104/19, 103/24
- Tehničkom propisu 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, 150/22, 142/23

- Pravilniku o nadzoru građevnih proizvoda NN 113/08
- HRN U.F2.017/78, Tehnički uvjeti za izvođenje radova pri polaganju podnih obloga
- Pravilniku o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu, Sl. list 21/90
- Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara NN 29/13, NN 87/15

te sukladno važećim zakonima, pravilnicima, normama, propisima i normama na koje propisi upućuju te uputama proizvođača pojedinog proizvoda.

Karakteristike materijala moraju odgovarati zahtjevima projektne dokumentacije, uključivo i Prikaza svih primijenjenih mjera zaštite od požara – ako je propisana izrada istog.

Završne podne obloge izvide se prema projektnoj dokumentaciji i mogu biti od raznih materijala (plastika, linoleum, guma, drvo, tepisi i dr.), koje je potrebno čvrsto pričvrstiti na podlogu u skladu s uputstvima proizvođača.

Zidovi prostorije u kojoj se izvide podopolagački radovi moraju biti potpuno gotovi. Temperatura u prostoriji ne smije biti niža od 10°C. Sadržaj vlage cementne košuljice provjerava se prije početka radova i ne smije prelaziti 3%.

Podloga mora biti kvalitetna i pripremljena za izvođenje podopolagačkih radova. Mora biti očišćena, ravna (ako ima neravnina, one se uklanjaju masom za izravnavanje), bez pukotina, odgovarajuće vlažnosti. Gornja kota plivajućeg poda mora odgovarati projektiranoj koti.

Svi materijali (ljepila, mase za izravnavanje, premazi, profili i sl.) moraju odgovarati normama i imati potrebne ateste. Ako ne postoji odgovarajuća norma za materijal koji se ugrađuje, izvođač je dužan osigurati odgovarajući dokaz o kvaliteti.

2.1.4.3.14. Stolarski radovi

Stolarski radovi se moraju izvoditi prema projektnoj dokumentaciji te sukladno:

- Zakonu o građevnim proizvodima NN 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20
- Tehničkom propisu za prozore i vrata NN 69/06
- Tehničkom propisu za građevinske konstrukcije NN 17/17, 75/20
- Tehničkom propisu o građevnim proizvodima NN 35/18, 104/19, 103/24
- Tehničkom propisu 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, 150/22, 142/23
- Pravilniku o nadzoru građevnih proizvoda NN 113/08
- Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara NN 29/13, 87/15

te sukladno važećim zakonima, pravilnicima, normama, propisima i normama na koje propisi upućuju te uputama proizvođača pojedinog proizvoda.

Karakteristike materijala moraju odgovarati zahtjevima projektne dokumentacije, uključivo i Prikaza svih primijenjenih mjera zaštite od požara – ako je propisana izrada istog.

Kod odabira, projektiranja i ugradnje osobito paziti na izloženost stolarije dinamičkim opterećenjima i klimatskim utjecajima. Unutarnja stolarija izrađuje se od iverica, lesonita ili slično.

Ponuđač je dužan nuditi solidan i ispravan rad, na temelju pozitivnih propisa i projekta, pa se neće uzeti u obzir naknadno pozivanje na eventualno nerazumijevanje ili manjkavosti opisa ili nacрта te davanjem ponude ponuđač usvaja u cijelosti navedene uvjete. Prije početka radova izvođač je dužan kontrolirati mjere u naravi na izgrađenoj građevini. Ponuđač nudi gotov stolarski element u koji je uključeno: razrada nacрта i izrada radioničkih detalja; izrada u radionici sa dostavom na gradilište i svim potrebnim materijalom i prvoklasnom izvedbom; stolarska montaža na gradilištu; eventualno potrebna radna skela sa postavom i skidanjem (izuzima se fasadna skela); ostakljenje vrstom stakla, naznačenom u pojedinoj stavci; završna obrada elementa kako je to u stavci posebno naznačeno; okov prvoklasan za funkcionalnu uporabu sa naznakom proizvoda; čišćenje prostorija i okoliša nakon završetka radova, uključivo odvoz otpadnog materijala na gradsku planirku; sva šteta i troškovi popravka kao posljedica nepažnje u tijeku izvedbe; troškovi zaštite na radu; troškovi atestne dokumentacije.

Sav upotrijebljeni materijal mora biti najbolje kvalitete koja postoji na tržištu, a treba odgovarati važećim normama: borova rezana građa HRN D.C1 .040, jelova i smrekova rezana građa HRN D.C1.041, hrastova građa HRN D.C1.021.

Kvaliteta materijala za izradu unutrašnjih vrata, dovratnika i krila od obrađenih dasaka, šperploča, lesonit ploča, ploča iverice, MDF ploča, prema HRN B.E1 .01 1 i HRN D.E1.012.

Za predmete na otvorenom prostoru drvo može sadržavati 20-25% vlage, a za prozore i vrata može sadržavati 13-15%. Drvo ne smije imati pogrešaka koje potječu od kukaca, kao što su bušotine i crvotočine. Drvo treba biti ravno srašteno sa pravilnim godovima, bez pukotina, kvrga i smoljnjača.

Zaštita drvene stolarije vrši se ličenjem (impregnacija, kitanje, brušenje, nalič, emajl lak) ili premazima (2x lazur, 1x zaštitni premaz).

Materijali za izradu drvene stolarije (bor, jela, smreka) ne smiju imati sljedeće greške:

- usukanost iznad 3 mm na duljini od 1 m (3‰);
- pukotine srca zbog isušivanja i mraza.

Dopuštene greške drveta su:

- zdrave male srasle kvrge do 20mm, dvije na svaki početni metar ili najviše do 1/3 debljine elemenata
- male nesrasle zakrpljene kvrge do 20 mm, do 2 na dužni metar
- zdrave srasle i nesrasle kvržice do 6 mm kod četinara ili 10 mm kod lišćara
- male smoljnjače do 5 mm širine i 50 mm dužine, po 1 s jedne strane
- male uzdužne napukline koje ne smiju teći koso kroz element i ne smiju biti duže od 50 mm
- modričavost do 25% površine.

Svi stolarski elementi isporučuju se na gradilište kao gotov finalni proizvod osim onog dijela stolarije koji se liči na gradilištu. Ličenu stolariju treba tako pripasati da sa slojem boje krila ne zapinju, a da u pogledu propustljivosti udovolje zahtjevima HRN D.E8.193.

Sva stolarija kod dostave mora biti zaštićena, dok se finalno obrađeni proizvodi zaštićuju i nakon ugradnje od nenamjernog oštećenja, a što je sadržano u jediničnoj cijeni. Okov mora biti kvalitetan.

Tip, boja i ton vanjskog stakla prema izboru projektanta.

Nosive profile izvođač dimenzionira s obzirom na vjetrovno i ostala opterećenja u skladu s podacima od strane statičara. Proračun debljine, izradu, obradu, i ugradnju stakla u okviru ostakljenja izvođač vrši u skladu s Tehničkim propisom za staklene konstrukcije NN 153/13, 53/17. Izvođač treba dati radioničke nacрте, detalje svih strana svih stavki vanjske stolarije (uključujući elemente vanjske zaštite od sunca) i statički proračun stolarije (profila i ostakljenja) s obzirom na ponuđeni proizvod/sustav; sve dati na odobrenje nadzornom inženjeru te u smislu oblikovnih karakteristika na odobrenje projektantu. Statički proračun treba biti ovjeren od strane ovlaštene osobe.

Ugradnju prozora izvesti u skladu s radioničkim nacртima, izrađenim od strane izvođača radova, ovjerenim od strane projektanta u smislu oblikovnih karakteristika, a koji moraju obuhvaćati slijedeće elemente ugradnje prozora (RAL smjernice):

- ugradnju prozora na pravilnu liniju izoterme kod koje nema kondenzata na unutarnjoj stijenci stakla/profila
- ugradnju prozora na sistemski PVC bazni profil - nema toplinskog mosta
- paronepropusnost spoja sa zidom s unutarnje strane i vodonepropusnost/paropropusnost s vanjske
- odgovarajuću širinu bočne fuge između štoka i zida širine
- ugradnju stakla s okvirom u skladu sa zahtjevima zaštite od buke.

2.1.4.3.15. Soboslikarski i ličilački radovi

Soboslikarski radovi

Soboslikarski radovi se moraju izvoditi prema projektnoj dokumentaciji te sukladno:

- Zakonu o građevnim proizvodima NN 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20
- Tehničkom propisu o građevnim proizvodima NN 35/18, 104/19, 103/24
- Tehničkom propisu 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, 150/22, 142/23
- Pravilniku o nadzoru građevnih proizvoda NN 113/08
- HRN U.F2.012, Tehnički uvjeti za izvođenje soboslikarskih radova
- Pravilniku o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu, Sl. list 21/90

te sukladno važećim zakonima, pravilnicima, normama, propisima i normama na koje propisi upućuju te uputama proizvođača pojedinog proizvoda.

Karakteristike materijala moraju odgovarati zahtjevima projektne dokumentacije, uključivo i Prikaza svih primijenjenih mjera zaštite od požara – ako je propisana izrada istog.

Materijali za soboslikarske radove moraju odgovarati normama HRN H.C1.001 i HRN H.C1.002. Ako ne postoji odgovarajuća norma za materijal koji se ugrađuje, izvođač je dužan osigurati odgovarajući dokaz o kvaliteti.

Sav materijal koji će se upotrijebiti, kao i pomoćni materijal, rad i pomoćni rad mora u svemu odgovarati normama, propisima i tehničkim uvjetima i pravilima dobrog zanata.

Izvođač je dužan prije početka rada pregledati podloge i ustanoviti jesu li pogodne za predviđenu obradu. Ako na podlozi postoje bilo kakvi nedostaci koji se mogu odraziti na kvalitetu radova, izvođač je dužan na to upozoriti naručitelja radova.

Izvođač može započeti radove tek kad su iz prostorije odstranjeni svi otpaci i drugo što bi moglo smetati izvedbi.

Za sve vrste soboslikarskih radova podloge moraju biti čiste od prašine i druge prljavštine kao što su smole, ulja, masti, čađa, bitumen, cement, mort i dr. Bojati je dopušteno samo na suhu i pripremljenu podlogu. Boja mora biti ujednačenog intenziteta. Premazi moraju potpuno prekrivati podlogu.

Ličilački radovi

Ličilački radovi se moraju izvoditi prema projektnoj dokumentaciji te sukladno:

- Zakonu o građevnim proizvodima NN 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20
- Tehničkom propisu o građevnim proizvodima NN 35/18, 104/19, 103/24
- Tehničkom propisu 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, 150/22, 142/23

- Pravilniku o nadzoru građevnih proizvoda NN 113/08
- HRN U.F2.013, Tehnički uvjeti za izvođenje ličilačkih radova
- Pravilniku o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu, Sl. list 21/90

te sukladno važećim zakonima, pravilnicima, normama, propisima i normama na koje propisi upućuju te uputama proizvođača pojedinog proizvoda.

Karakteristike materijala moraju odgovarati zahtjevima projektne dokumentacije, uključivo i Prikaza svih primijenjenih mjera zaštite od požara – ako je propisana izrada istog.

Materijali za ličilačke radove moraju odgovarati normama HRN H.C1.001 i HRN H.C1.002. Sav materijal koji će se upotrijebiti, kao i pomoćni materijal, rad i pomoćni rad mora u svemu odgovarati standardima, propisima i tehničkim uvjetima i pravilima dobrog zanata. Ako ne postoji odgovarajuća norma za materijal koji se ugrađuje, izvođač je dužan osigurati odgovarajući dokaz o kvaliteti.

Tijekom izvođenja radova treba obratiti pažnju na atmosferske prilike. Vanjski radovi se ne smiju izvoditi u slučaju oborina, magle, zraka prezasićenog vlagom, te jakog vjetra i temperature ispod +5°C.

Premazi i obojenja moraju biti postojani na svjetlo i otporni na pranje vodom, a na vanjskim plohama otporni na atmosferilije. Ako na podlozi postoje bilo kakvi nedostaci koji se mogu odraziti na kvalitetu radova, izvođač je dužan na to upozoriti naručitelja radova.

Izvođač može započeti radove tek kad su iz prostorije odstranjeni svi otpaci i drugo što bi moglo smetati izvedbi.

Za sve vrste ličilačkih radova podloge moraju biti čiste od prašine i druge prljavštine kao što su smole, ulja, masti, čađa, bitumen, cement, mort i dr. Ličiti je dopušteno samo na suhoj i pripremljenoj podlozi.

Vanjski ličilački radovi ne smiju se izvoditi po lošem vremenu koje bi moglo štetiti kvaliteti radova (npr. Hladnoća, oborine, magla, jak vjetar i sl.).

Bojenje stolarije i bravarije treba izvoditi u skladu s Tehničkim uvjetima za izvođenje ličilačkih radova, HRN U.F2.012. Osnovni premazi za drvo ne smiju štetno djelovati na sljedeći premaz.

Sve boje i lakovi moraju odgovarati normama, a upotrebljavaju se prema tehničkim uvjetima proizvođača.

2.1.4.3.16. Staklarski radovi

Staklarski radovi se moraju izvoditi prema projektnoj dokumentaciji te sukladno:

- Tehničkom propisu za staklene konstrukcije NN 53/17
- Tehničkom propisu za građevinske konstrukcije NN 17/17, 75/20
- Zakonu o građevnim proizvodima NN 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20
- Tehničkom propisu o građevnim proizvodima NN 35/18, 104/19, 103/24
- Tehničkom propisu 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, 150/22, 142/23
- Pravilniku o nadzoru građevnih proizvoda NN 113/08
- HRN U.F2.025, Tehnički uvjeti za izvođenje staklorezačkih radova
- Pravilniku o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu, Sl. list 21/90
- Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara NN 29/13, NN 87/15

te sukladno važećim zakonima, pravilnicima, normama, propisima i normama na koje propisi upućuju te uputama proizvođača pojedinog proizvoda.

Karakteristike materijala moraju odgovarati zahtjevima projektne dokumentacije, uključivo i Prikaza svih primijenjenih mjera zaštite od požara – ako je propisana izrada istog.

Projektom su označene pozicije ugradnje ostakljenja od sigurnosnog stakla. Proračun debljine, izradu, obradu, i ugradnju svih ostakljenja izvođač vrši u skladu s Tehničkim propisom za staklene konstrukcije NN 153/13, 53/17.

Staklarski radovi moraju biti izvedeni tako da u potpunosti odgovaraju zahtjevima propisanim u HRN B.E1.011, HRN B.E1.080, HRN B.E1.050, HRN U.C6.050. Ako ne postoji odgovarajuća norma za materijal koji se ugrađuje, izvođač je dužan osigurati odgovarajući dokaz o kvaliteti.

Proizvodi trebaju biti sukladni sljedećim normama: izolacijsko staklo: EN 1279; sigurnosno-kaljeno staklo ESG EN 12150-1; sigurnosno-kaljeno staklo ESG sa HST: EN 14179; djelomično-kaljeno staklo TVG: EN 1863-1; sigurnosno-lamelirano staklo VSG: EN 12543-3, -4, -5, -6; staklo od kojeg se proizvode izolacijska stakla ESG, ESG + HST, TVG i VSG: EN 572-1, -2; nanosi za toplotnu i sunčanu zaštitu: EN 1096-1 i -2; stakleni elementi strukturalne fasade: EN 13022.

Vizualna kvaliteta ocjenjuje se prema Smjernici za građevinska stakla – Hadamar.

Izolacijska stakla moraju biti oplasćena nanosima, koji zadovoljavaju standard EN 1096. Aluminijski profil za izolaciju između stakala mora biti izrađen tehnologijom savijanja, tako da zadovoljava zahtjeve zatvorenog sistema. Primarno brtvljenje izraditi butil-om, minimalna potrošnja je 5,0 ili 7,0 g/m', bez prekida. Sekundarno brtvljenje izraditi polisulfidom ili dvokomponentnim silikonom, prekrivanje distančnog profila minimalno 2 mm ili 6 mm za silikon tzv. „meki nanosi“ moraju biti u rubnoj zoni

odstranjeni u potrebnoj širini minimalno 9 mm +2mm/-1mm. Paneli od netransparentnog stakla moraju biti obojeni u skladu sa izolacijskim zastakljenjem. Boju uzorka treba potvrditi projektant. Paneli od stakla moraju biti sigurnosno-kaljeni, kvalitetu kaljenja dokazati u skladu sa standardom EN 12150-1 sa „Izvještajem o testiranju“ čvrstoće na savijanje (u skladu sa EN 1288-3) i na fragmetaciju (EN 12150 točka 8).

Prozorsko staklo (3-4 mm) i kaljeno staklo (6-10 mm) mora biti jednolične tražene debljine, strojne izrade, potpuno prozirno, bez valova i mjehura, a sliku mora davati bez deformacija.

Ornament staklo mora biti jednolične debljine (5-6 mm) i odgovarati uzorku kojeg odabere projektant.

Armirano staklo (6-7 mm) treba imati pravilno raspoređenu mrežu, jednoličnu debljinu, te ne smije imati mjehure i valove.

Izo-staklo sastavljeno je od dva stakla d=4 mm i šupljine 12 mm.

Laminirano staklo (4+4=8 mm, do 5+5+5+5=20 mm) mora imati vidljivu oznaku o broju slojeva, ukupnoj debljini i atest o otpornosti na udar.

Izvođači stolarije i staklar dogovorit će ovisno o debljini stakla širinu utora za staklo za svaku pojedinu stavku. Utor treba biti dovoljno širok da se staklo uloži u kit.

Ostakljenje se izvodi pomoću drvenih, čeličnih ili aluminijskih kutnih letvica, koje daje stolar, odnosno bravar zajedno s potrebnim vijcima, a brtvljenje je plastičnim kitom, koji je kod stolarije u tonu drveta.

Prije početka radova izvođač mora ustanoviti kvalitetu i provjeriti mjere otvora stolarskih i bravarskih radova koji se ustakljuju. Istu takvu provjeru treba izvođač obaviti prije ugradnje vrata od kaljenog stakla. Ako izvođač ustanovi neispravnosti na otvorima stolarskih i bravarskih proizvoda te na otvorima gdje se trebaju ugraditi vrata od kaljenog stakla, o tome mora odmah obavijestiti naručitelja kako bi se iste neispravnosti mogle otkloniti na vrijeme i omogućiti nesmetan rad izvođaču staklarskih radova.

Ostakljivanje se obavlja prema dogovoru sa stolarom, odnosno bravarom, bilo u njihovim radionicama, bilo nakon ugradnje stolarije i bravarije. Za ostakljenje odgovaraju staklar i izvođač građevne stolarije, odnosno bravarije zajednički prema međusobno postignutim sporazumima prije početka radova.

Postava kupola i traka od stakloplastike vrši se prema uputama proizvođača, a u koordinaciji s izvođačem krova.

Građevinske konstrukcije u koje se ugrađuje staklo moraju biti izrađene prema detaljima iz projekta, bez nedostataka (mora biti dovoljno nosiva i pravilno ukrućena).

Vanjski ostakljeni elementi moraju biti potpuno zabrtvljeni i nepropusni za vodu. Staklarske radove vršiti prema uputama proizvođača stakla, konstrukcije i staklarskog kita.

Tip, boja i ton vanjskog stakla prema izboru projektanta.

Proračun debljine, izradu, obradu, i ugradnju stakla izvođač vrši u skladu s Tehničkim propisom za staklene konstrukcije NN 153/13, 53/17. Izvođač treba dati radioničke nacрте i statički proračun ostakljenja, detalje ugradnje ostakljenja te sve dati na odobrenje nadzornom inženjeru te u smislu oblikovnih karakteristika na odobrenje projektantu. Statički proračun treba biti ovjeren od strane ovlaštene osobe.

2.1.4.4. Uporaba i održavanje

Projektom su predviđene sve mjere koje osiguravaju temeljne zahtjeve za građevinu i druge uvjete u skladu sa Zakonom o gradnji, NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24 tehničkim propisima i drugim propisima i pravilnicima proizašlim iz ovog zakona, a u skladu s lokacijskim uvjetima i namjenom građevine.

Zgrada će se rabiti samo sukladno njenoj namjeni.

Vlasnik zgrade odgovoran je za njezino održavanje; dužan je osigurati održavanje zgrade tako da se tijekom njezina trajanja očuvaju temeljni zahtjevi za građevinu, zatim unapređivati ispunjavanje temeljnih zahtjeva za građevinu te ju održavati tako da joj se ne naruše svojstva.

Održavanje zgrade te poslove praćenja stanja zgrade, povremene godišnje preglede, izradu pregleda poslova za održavanje i unapređivanje ispunjavanja temeljnih zahtjeva za građevinu, utvrđivanje potrebe za obavljanje popravaka zgrade i druge slične stručne poslove, vlasnik građevine, odnosno osoba koja obavlja poslove upravljanja građevinama prema posebnom zakonu mora povjeriti osobama koje ispunjavaju propisane uvjete za obavljanje tih poslova posebnim zakonom.

Projektirane mjere koje se odnose na mehaničku stabilnost i otpornost, uštedu energije i toplinsku zaštitu, zaštitu od buke, zaštitu od požara, higijenu, zdravlje i zaštitu okoliša, sigurnost u korištenju kao i funkcionalna organizacija osiguravaju odgovarajući rok trajanja građevine u skladu s njezinom namjenom.

Projektiranim mjerama i mjerama održavanja osiguran je propisani vijek zgrade u trajanju sukladno tehničkim propisima. Tehničkim propisom za građevinske konstrukcije NN 17/17, 75/20, 7/22 propisan je uporabni vijek zgrade od najmanje 50 godina u odnosu na betonske, čelične, spregnute, drvene, zidane i aluminijske konstrukcije. Tehničkim propisom o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20 propisan je uporabni vijek zgrade u odnosu na uštedu toplinske energije i toplinsku zaštitu od najmanje 50 godina.

Mjere ugradnje i održavanja moraju osigurati uporabni vijek zgrade propisan tehničkim propisima i ostalom zakonskom regulativnom.

Projektima instalacija je definiran uporabni vijek zgrade u odnosu na projektirane instalacijske sustave.

Predviđeni rok trajanja, osim mjerama projektiranja osigurat će se i kroz gradnju primjenom građevinskih elemenata i proizvoda koji zadovoljavaju tehničke propise, važeće norme i imaju odgovarajuće suglasnosti, odnosno ateste.

Predviđeni rok trajanja osiguravat će se i nakon početka korištenja građevine i to: korištenjem zgrade u skladu s njezinom namjenom, pridržavanjem tehničkih uputstava za upotrebu i održavanje pojedinih instalacijskih i drugih podsustava zgrade te održavanjem građevine tako da se tijekom njezina trajanja osiguravaju temeljni zahtjevi za građevinu i ne narušavaju njezina svojstva.

Zgradu je potrebno održavati te je potrebno unapređivati ispunjavanje temeljnih zahtjeva za građevinu i energetske svojstava zgrade. Preventivno pregledavanje te eventualno preventivno izvođenje radova kojima se sprječava gubitak svojstava građevine i njezine funkcionalnosti definirane namjenom u projektu građevine potrebno je povoditi u okviru redovitog održavanja građevine, a na temelju glavnog projekta. Periodičke preglede te eventualno potrebno izvođenje radova na zamjeni, dopuni ili popuni dijelova građevine provoditi u razmacima i opsegu prema uputstvima proizvođača pojedinog proizvoda, sustava, uređaja i sl. ugrađenog u zgradu, s tim da se poštuju glavnim projektom utvrđene karakteristike materijala, dimenzija i sl.

Održavanje građevine provodi se na postojećoj građevini radi očuvanja temeljnih zahtjeva za građevinu na razini ispunjavanja tih zahtjeva postignutih danom izdavanja uporabne dozvole. Za građevine kojima postupku izdavanja uporabne dozvole nije prethodilo ispitivanje ispunjavanja temeljnih zahtjeva za građevinu, održavanje se provodi u cilju očuvanja temeljnih zahtjeva na zatečenoj razini, pri čemu se pod zatečenom razinom ispunjavanja temeljnih zahtjeva podrazumijeva razina koju građevina ima kada je u tehnički i/ili funkcionalno ispravnom stanju. Održavanje građevine se provodi na način da se tijekom trajanja građevine očuvaju njezina tehnička svojstva i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom građevine i propisima te aktima za građenje u skladu s kojima je građevina izgrađena.

Vlasnik, odnosno korisnik građevine dužan je svakodnevno pratiti stanje građevine u cjelini i otklanjati uočene nedostatke, kvarove i slično. Otklanjanje nedostataka uočenih u garantnom roku vrši izvođač radova, a kasnije ovlaštene stručni djelatnici.

Redovito održavanje građevine odnosi se na održavanje građevine u građevinskom i funkcionalnom stanju te se, između ostalog, odnosi na radove održavanja i popravaka svih grupa završnih građevinskih i obrtničkih radova te hortikulturnog uređenja.

U periodu od cca 2 godine potrebno je izvršiti detaljan pregled zgrade od strane stručne ovlaštene osobe i sačiniti program održavanja i eventualno potrebnih većih intervencija. To se posebno odnosi na instalacije i priključke instalacija, stanje odvodnje oborinskih voda, krova, fasade i slično. U slučaju oštećenja zgrade koja bi mogla ugroziti sigurnost, potrebno je hitno poduzeti mjere za otklanjanje istih. Održavanje zgrade vlasnik je dužan obavljati, bez obzira da li se zgrada koristi ili ne.

Prilikom održavanja građevine potrebno je pridržavati se Zakona o prostornom uređenju NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23 Zakona o gradnji NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24, Pravilnika o jednostavnim i drugim građevinama i radovima NN 112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20, 74/22, 155/23, Pravilnika o održavanju građevina NN 122/14, 98/19 te svim relevantnim pozitivnim hrvatskim zakonima, pravilnicima, propisima i normama.

2.1.4.5. Popis zakona, pravilnika, propisa i normi

- 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 građevinskoj inspekciji NN 153/13
- Zakon o normizaciji NN 80/13
- Zakon o zaštiti od požara NN 92/10, 114/22
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima NN 108/95, 56/10, 114/22
- Zakon o zaštiti od buke NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21
- Zakon o vatrogastvu NN 125/19, 114/22, 155/23
- Zakon o vodama NN 66/19, 84/21, 47/23
- Zakon o zaštiti prirode NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19, 155/23
- Zakon o zaštiti okoliša NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18
- Zakon o državnom inspektoratu NN 115/18, 117/21, 67/23, 155/23
- Zakon o komunalnom gospodarstvu NN 68/18, 110/18, 32/20
- Zakon o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji NN 152/08, 55/12, 101/13, 153/13, 14/14
- Zakon o energiji NN 120/12, 14/14, 95/15, 102/15, 68/18
- Zakon o zaštiti na radu NN 71/14, 118/14, 154/14, 96/18
- Zakon o građevnim proizvodima NN 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti NN 126/21
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje NN 78/15, 118/18, 110/19
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada NN 29/13, 105/2020
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu NN 148/23
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti vibracijama na radu NN 148/23
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti opasnim kemikalijama na radu, graničnim vrijednostima izloženosti i biološkim graničnim vrijednostima NN 91/18, 01/21, 148/23
- Pravilnik o tlačnoj opremi NN 79/16
- Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom NN 38/08
- Pravilnik o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova NN 84/24
- Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada NN 110/08
- Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada NN 3/07
- Tehnički propis za dimnjake u građevinama NN 3/07
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije NN 05/10

- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama NN 87/08, 33/10
- Tehnički propis za prozore i vrata NN 69/06
- Tehničkom propisu za građevinske konstrukcije NN 17/17, 75/20, 7/22
- Tehnički propis za staklene konstrukcije 53/17
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka NN 143/21
- Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara NN 62/94, 32/97
- Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjera zaštite od požara NN 56/12, NN 61/12
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja NN 141/11
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe NN 35/94, 55/94, 142/03
- Pravilnik o vatrogasnim aparatima NN 101/11, 74/13
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara NN 08/06
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara NN 29/13, NN 87/15
- Pravilnik o zaštiti od požara ugostiteljskih objekata NN 100/99
- Pravilnik o sustavima za dojavu požara NN 56/99
- Pravilnik o sigurnosti dizala NN 20/16
- Pravilnik o sigurnosti dizala u uporabi NN 05/19
- Pravilnik o ukapljenom naftnom plinu NN 117/07
- Pravilnik o ovlaštenjima za izradu elaborata zaštite od požara NN 141/11
- TRVB 126 - Austrijske smjernice za računsko dokazivanje – Požarno-tehničke karakteristike za različite namjene, skladištenja, robu
- OIB smjernica 2 (travanj 2023) - austrijska tehnička smjernicama za projektiranje zaštite od požara u građevinama klasa zgrade KZ1 do KZ5
- OIB smjernica 2.2 (travanj 2023) – austrijska smjernica za protupožarnu zaštitu u garažama, natkrivenim parkirnim mjestima i parkirnim etažama
- HRN DIN 4102 dio 1-18 - (Požarne značajke građevinskog materijala)
- HRN EN 179 - Građevni okovi -- Naprave izlaza za nuždu s kvakom ili pritisnom pločom za upotrebu na evakuacijskim putovima -- Zahtjevi i ispitne metode (EN 179:2008)
- HRN EN 1125 - Građevni okovi -- 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)

- 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 ENV 1363-3 - Ispitivanja otpornosti na požar -- 3. dio: Provjeravanje svojstava peći (ENV 1363-3:1998)
- 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 1364-3 - Ispitivanje otpornosti nenosivih elemenata na požar -- 3. dio: Ovješene fasade -- Potpuna postava (cijeli sustav) (EN 1364-3:2006)
- HRN EN 1364-4 - Ispitivanje otpornosti nenosivih elemenata na požar -- 4. dio: Ovješene fasade -- Djelomična postava (EN 1364-4:2007)
- 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 (EN 1366-3:2009)
- 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 1366-6 - Ispitivanja otpornosti servisnih instalacija na požar -- 6. dio: Podignuti i šuplji podovi (EN 1366-6:2004)
- 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 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)

- HRN EN 12101-1 - Sustavi za upravljanje dimom i topline -- 1. dio: Specifikacija dimnih zastora (EN 12101-1:2005+A1:2006)
- HRN EN 12101-2 - Sustavi za upravljanje dimom i topline -- 2. dio: Specifikacija uređaja za prirodno odvođenje dima i topline (EN 12101-2:2003)
- HRN EN 12101-3 - Sustavi za upravljanje dimom i topline -- 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 topline -- 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 topline -- 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 topline -- 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 13381-6 - Ispitne metode za određivanje doprinosa otpornosti na požar konstrukcijskih elemenata -- 6. dio: Zaštita primjenjena na šupljim čeličnim stupovima ispunjenim betonom (ENV 13381-6:2002)

- 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 15254-5 - Proširena primjena rezultata ispitivanja otpornosti na požar -- Nenosivi zidovi -- 5. dio: Konstrukcija metalnih sendvič panela (EN 15254-5:2009)

- 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)
- HRN EN 15269-7 - Proširena primjena rezultata ispitivanja otpornosti na požar i/ili dimopropusnosti vrata, zaslona i prozora koji se mogu otvarati, uključujući pripadajući okov -- 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)
- Pravilnik o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode NN 103/08
- Pravilnik o tijelima, dokumentaciji i postupcima tržišta građevnih proizvoda NN 118/19
- 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, 103/24
- 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, 150/22, 142/23
- Tehnički propis za asfaltne kolnike NN 48/21
- Tehnički propis o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti NN 12/23
- Pravilnik o nadzoru građevnih proizvoda NN 113/08
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjenom pokretljivosti NN 78/13
- Pravilnik o energetsom pregledu zgrade i energetsom certificiranju NN 88/17, 90/20, 01/21, 45/21
- Statut Hrvatske komore arhitekata NN 15/21
- Uredba o određivanju građevina, drugih zahvata u prostoru i površina državnog i područnog (regionalnog) značaja NN 37/14, 154/14, 30/21, 75/22, 61/23
- Uredba o određivanju zahvata u prostoru i građevina za koje Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva izdaje lokacijsku i/ili građevinsku dozvolu NN 116/07, 56/11
- Pravilnik o kontroli projekata NN 32/14, 72/20, 90/23

- Pravilnik o sadržaju i načinu davanja potvrde o usklađenosti glavnog projekta sa sanitarno-tehničkim uvjetima gradnje i vrstama građevina koje podliježu sanitarnom nadzoru NN 93/99, 24/15
- Pravilnik o građevinama koje podliježu sanitarnom nadzoru te načinu obavljanja sanitarnog nadzora tijekom gradnje NN 107/12, 88/14
- Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima NN 112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20, 74/22, 155/23
- Pravilnik o načinu izračuna građevinske (bruto) površine zgrade NN 93/17
- Pravilnik o tehničkom pregledu građevine NN 46/18, 98/19
- Pravilnik o načinu utvrđivanja obujma građevine za obračun komunalnog doprinosa NN 15/19
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina NN 118/19, 65/20
- Pravilnik o prostornim planovima NN 152/23
- Pravilnik o sadržaju, mjerilima kartografskih prikaza, obveznim prostornim pokazateljima i standardu elaborata prostornih planova NN 9/11
- Pravilnik o održavanju građevina NN 122/14, 98/19
- norme skupine HRN EN
- norme skupine HRN DIN

te sve norme na koje važeći tehnički propisi upućuju te koje su prethodno popisane Programom kontrole i osiguranja kvalitete.

Propisi objavljeni u Službenom listu preuzeti su Zakonom o preuzimanju Zakona o standardizaciji koji se u Republici Hrvatskoj primjenjuje kao republički zakon NN 53/91 i Zakona o općem upravnom postupku NN 47/09, 110/21.

Projektant:

Ivana Šustić, dipl. ing. arh.



2.1.5. Iskaz procijenjenih troškova građenja

Iskaz procijenjenih troškova građenja izrađen je na temelju *Pokazatelja troškova građenja* za 2023. godinu Hrvatske komore arhitekata, Klasa: 025-03/24-01/12, Urbroj: 251-505-01-24-4.

2.1.5.1. Iskaz procijenjenih troškova građenja

Iskaz procijenjenih troškova građenja za sve radove obuhvaćene mapom 1 – Arhitektonski projekt iznosi 402.000,00 €, bez PDV-a (bez nosive konstrukcije).

Procjena troškova iskazana je za građevinske (bez nosive konstrukcije koja je obrađena mapom 2) te završne građevinske i obrtničke radove na zgradi i okolišu (bez opremanja).

2.1.5.2. Zajednički iskaz procijenjenih troškova građenja

mapa	strukovna odrednica projekta	EUR
mapa 1	Arhitektonski projekt	402.000,00
mapa 2	Građevinski projekt - Projekt konstrukcije	313.789,00
mapa 3	Građevinski projekt – Projekt hidroinstalacija (instalacija vodoopskrbe i odvodnje)	70.000,00
mapa 4	Elektrotehnički projekt	85.000,00
mapa 5	Elektrotehnički projekt – Projekt elektrane	25.000,00
mapa 6	Projekt strojarskih instalacija	55.830,00
mapa 7	Projekt osiguranja građevne jame	110.000,00
ukupno:		1.061.619,00

Procijenjeni troškovi građenja za radove opisane u mapama; 1, 2, 3, 4, 5, 6 i 7 iznose 1.061.619,00 €, bez PDV-a.

Projektant:

Ivana Šustić, dipl. ing. arh.



Glavni projektant:

Ivana Šustić, dipl. ing. arh.



2.1.6. Gospodarenje otpadom nastalim tijekom građenja

Građevni otpad nastao tijekom građenja potrebno je zbrinuti sukladno pozitivnim propisima. Izvođač je dužan gospodariti građevnim otpadom nastalim tijekom građenja na gradilištu sukladno propisima koji uređuju gospodarenje otpadom te oporabiti i/ili zbrinuti građevni otpad nastao tijekom građenja na gradilištu sukladno propisima koji uređuju gospodarenje otpadom. Izvođač je na gradilištu dužan imati propisanu dokumentaciju o gospodarenju otpadom sukladno posebnim propisima koji uređuju gospodarenje otpadom te se u svemu pridržavati odredbi Pravilnika o gospodarenju građevnim otpadom NN 38/08 i Pravilnika o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova NN 84/24 te ostalim pozitivnim propisima.

Projektant:

Ivana Šustić, dipl. ing. arh.



2.2. Grafički prikazi

K.O. Lumbarda
MB: 314676

GEODETSKA SITUACIJA GRAĐEVINE

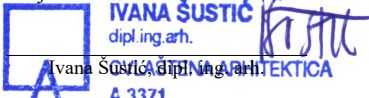
M 1:1000



legenda:

- granica građevne čestice
- površina zemljišta pod zgradom (faze "U", "K" i "V")
- zgrada - ukupni gabarit (faze "U", "K" i "V")
- Faza "V" (centar civilne zaštite i vatrogastva)
- predmet ovog Gl.projekta
- S oznaka etažne visine (S - suteran, P - prizemlje)
- ▲ pješački ulaz u zgradu
- ▲ kolni ulaz u zgradu

± 0,00 rel. = 14,10 aps. 0 10 20 30 40 50 m

GRGUREVIĆ & PARTNERI			
Čanićeva 6 HR-10000 Zagreb +385 1 4843168 mail@rggurevic.com			
Građevina:	Zanatsko-poslovni centar "Mindel" - faza "V" (centar civilne zaštite i vatrogastva)		
Lokacija:	Gospodarska zona Humac-Pudarica, Lumbarda k.č. 3404/55, k.o. Lumbarda		
Investitor:	Općina Lumbarda	OIB:	08108782395
Adresa:	Lumbarda 493 HR-20263 Lumbarda		
Vrsta projekta:	Glavni projekt	Zajednička oznaka projekta:	
Gl. projektant:	Ivana Šustić, dipl. ing. arh.	332-J4L	
Strukovna odrednica projekta:	Mapa:		1
	Arhitektonski projekt		Broj projekta: 332-GP
Sadržaj lista:	Situacija na Geodetskoj situaciji građevine iz Geodetskog projekta iz Idejnog projekta		
Projektant:	IVANA ŠUSTIĆ dipl.ing.arh.		Suradnici:
	Ivana Šustić, dipl.ing.arh.		Ivona Jerković, dipl. ing. arh.
			Hrvoje Vidović, dipl. ing. arh.
			Nikola Kašić, mag. ing. arch.
			Marina Krčalić, mag. ing. arch.
Datum izrade:	ožujak 2025.		
Mjesto izrade:	Zagreb		
Mjerilo:	1:1000		Broj lista:
Format:	A3		

01



legenda:

- granicu građevne čestice
- površina zemljišta pod zgradom (faze "U", "K" i "V")
- zgrada - ukupni gabarit (faze "U", "K" i "V")
- granica faza građenja zgrade (dilatacije)
- oznaka etažne visine dilatacije zgrade (S - suteren, P - prizemlje)
- obuhvat zahvata ovog Glavnog projekta za radove na građevnoj čestici
- površina zemljišta pod fazom "V" (centar civilne zaštite i vatrogastva)
- kolni ulaz u zgradu
- pješački ulaz u zgradu
- zelene (procjedne) površine
- zasjek (vidjeti mapu 7 glavnog projekta)
- zona za sadnju biljaka penjačica / puzavaca
- ograda
- projektirane visinske kote na čestici (relativne)
- projekt. vis. kota na čestici (rel.) s oznakom pozicije visine
- projektirane visinske kote na čestici (aps.)
- apsolutne visinske kote prema geodetskoj podlozi (zatečene)
- oznaka smjera pada terena
- oznaka parkirališnog mjesta
- oznaka sloja vanjskih površina
- završni materijali vanjskih površina:
 - KP (kolno-pješačna površina) - asfalt
 - PZ (procjedna površina) - zasjek u stijeni (sa zaštit. mrežom)
 - PO (procjedna površina) - kameni obluci
 - PP (procjedna površina) - zatečeni prirodni teren
 - PH (procjedna površina) - humus (sadnja biljaka penjačica)
- projektirano stablo

± 0,00 rel. = 14,10 aps.

0 2 4 6 8 10 m

GRGUREVIĆ & PARTNERI

Čanićeva 6 | HR-10000 Zagreb | +385 1 4843168 | mail@grgurevic.com

Gradovina: Zanatsko-poslovni centar "Mindel" - faza "V" (centar civilne zaštite i vatrogastva)

Lokacija: Gospodarska zona Humac-Pudarica, Lumbarda | k.č. 3404/55, k.o. Lumbarda

Investitor:	Općina Lumbarda	OIB:	08108782395
Adresa:	Lumbarda 493 HR-20263 Lumbarda		
Vrsta projekta:	Glavni projekt	Zajednička oznaka projekta:	
Gl. projektant:	Ivana Šustić, dipl. ing. arh.		332-J4L
Strukovna odrednica projekta:	Arhitektonski projekt	Mapa:	1
Sadržaj lista:	Pregledna situacija	Broj projekta:	332-GP

Projektant: **IVANA ŠUSTIĆ** dipl. ing. arh.

Mjesto izrade: Zagreb

Mjerilo: 1:200

Format: A2

Suradnici: Ivona Jerković, dipl. ing. arh. Hrvoje Vidović, dipl. ing. arh. Nikola Kašić, mag. ing. arch. Marina Krčalić, mag. ing. arch.

Datum izrade: ožujak 2025.

Broj lista: 02

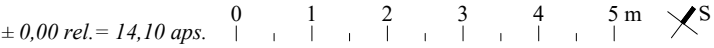
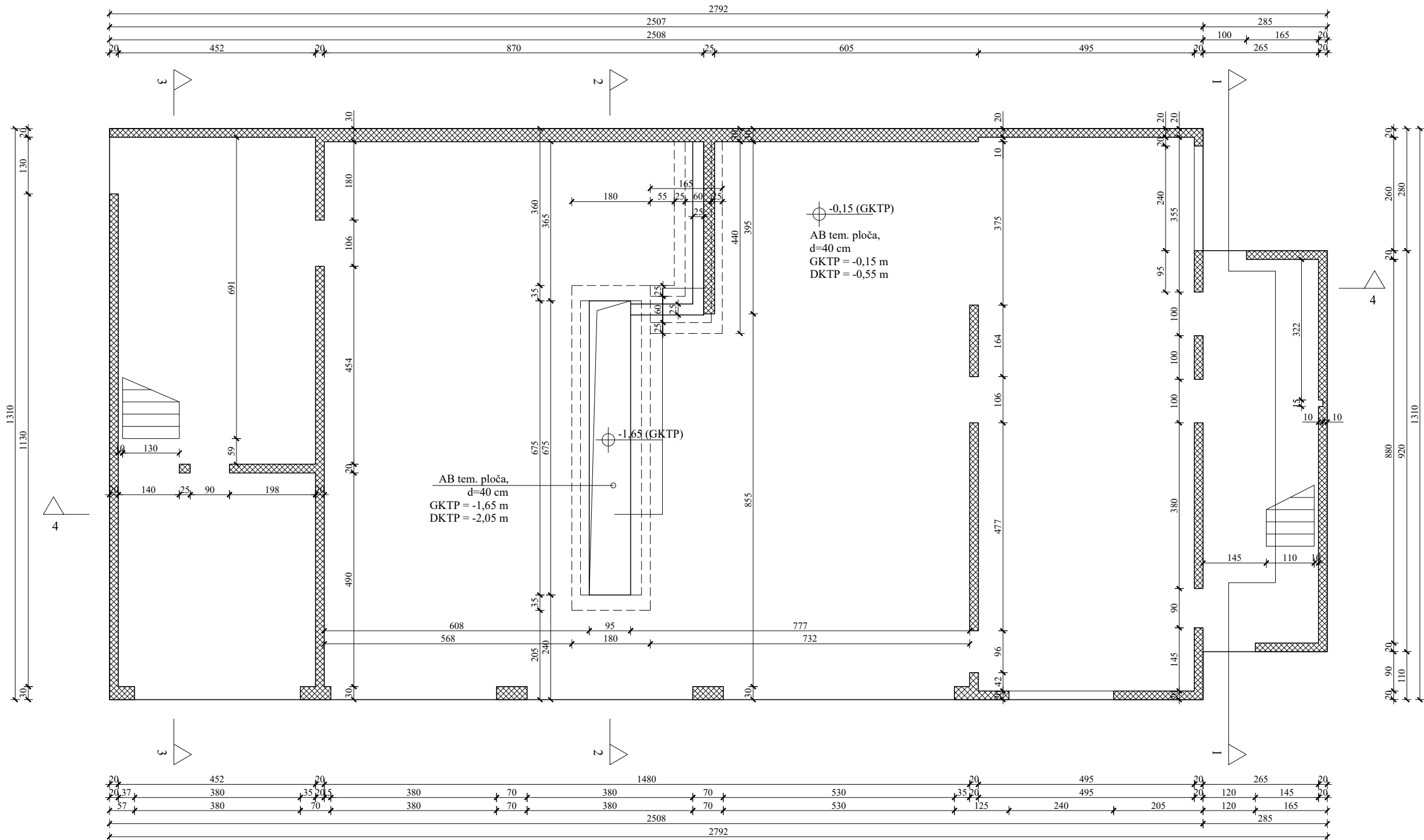
- △
1

GKTP

DKTP

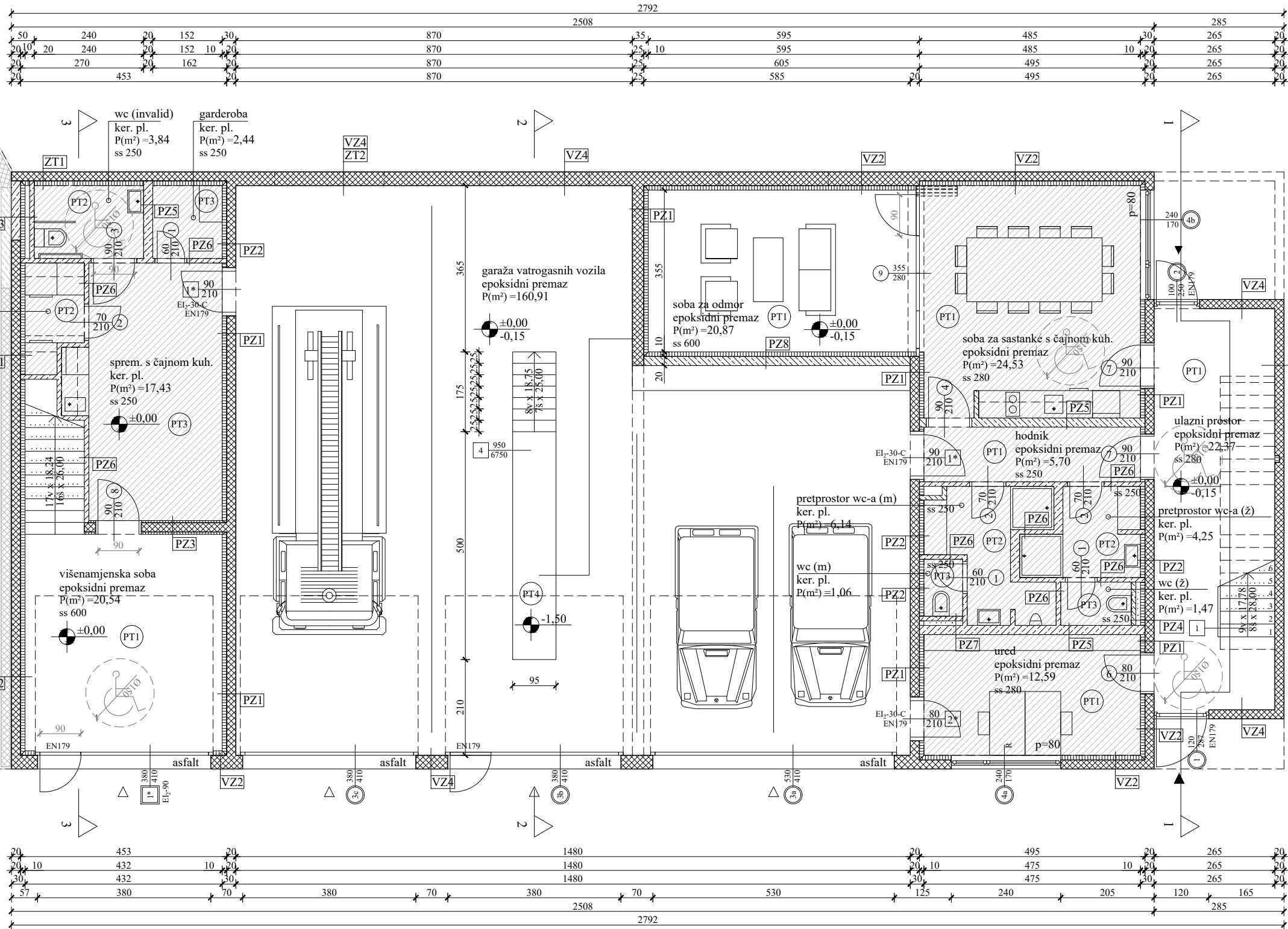
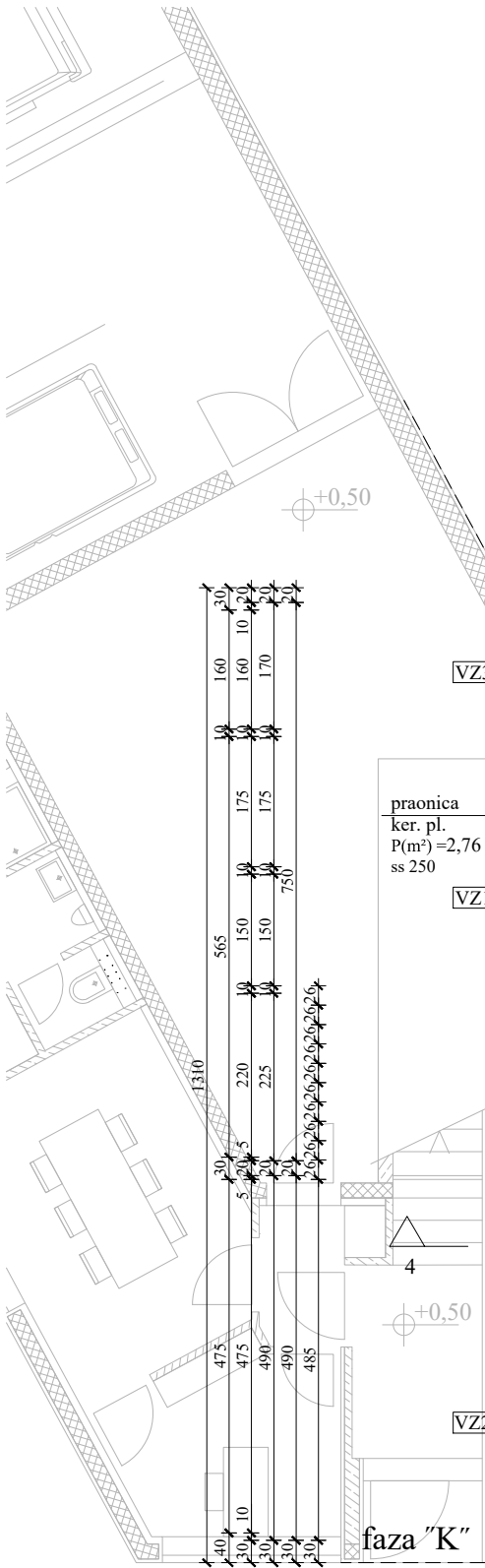
AB

legenda:
oznaka presjeka
gornja kota temeljne ploče
donja kota temeljne ploče
armirani beton



GRGUREVIĆ & PARTNERI		
Čanićeva 6 HR-10000 Zagreb +385 1 4843168 mail@grgurevic.com		
Gradjevina:	Zanatsko-poslovni centar "Mindel" - faza "V" (centar civilne zaštite i vatrogastva)	
Lokacija:	Gospodarska zona Humac-Pudarica, Lumbarda k.č. 3404/55, k.o. Lumbarda	
Investitor:	Općina Lumbarda	OIB: 08108782395
Adresa:	Lumbarda 493 HR-20263 Lumbarda	
Vrsta projekta:	Glavni projekt	Zajednička oznaka projekta: 332-J4L
Gl. projektant:	Ivana Šustić, dipl. ing. arh.	
Strukovna odrednica projekta:	Arhitektonski projekt	Mapa: 1
		Broj projekta: 332-GP
Sadržaj lista:	Tlocrt temelja	

Projektant:	Suradnici:
IVANA ŠUSTIĆ dipl.ing.arh. Ivana Šustić, dipl. ing. arh. ŠUSTIĆ ARHITEKTIKA A 3371	Ivana Jerković, dipl. ing. arh. Mrvoje Vidović, dipl. ing. arh. Nikola Kašić, mag. ing. arch. Marina Krčalić, mag. ing. arch.
Datum izrade: ožujak 2025.	
Mjesto izrade: Zagreb	
Mjerilo: 1:100	Broj lista:
Format: 530 x 297 mm	

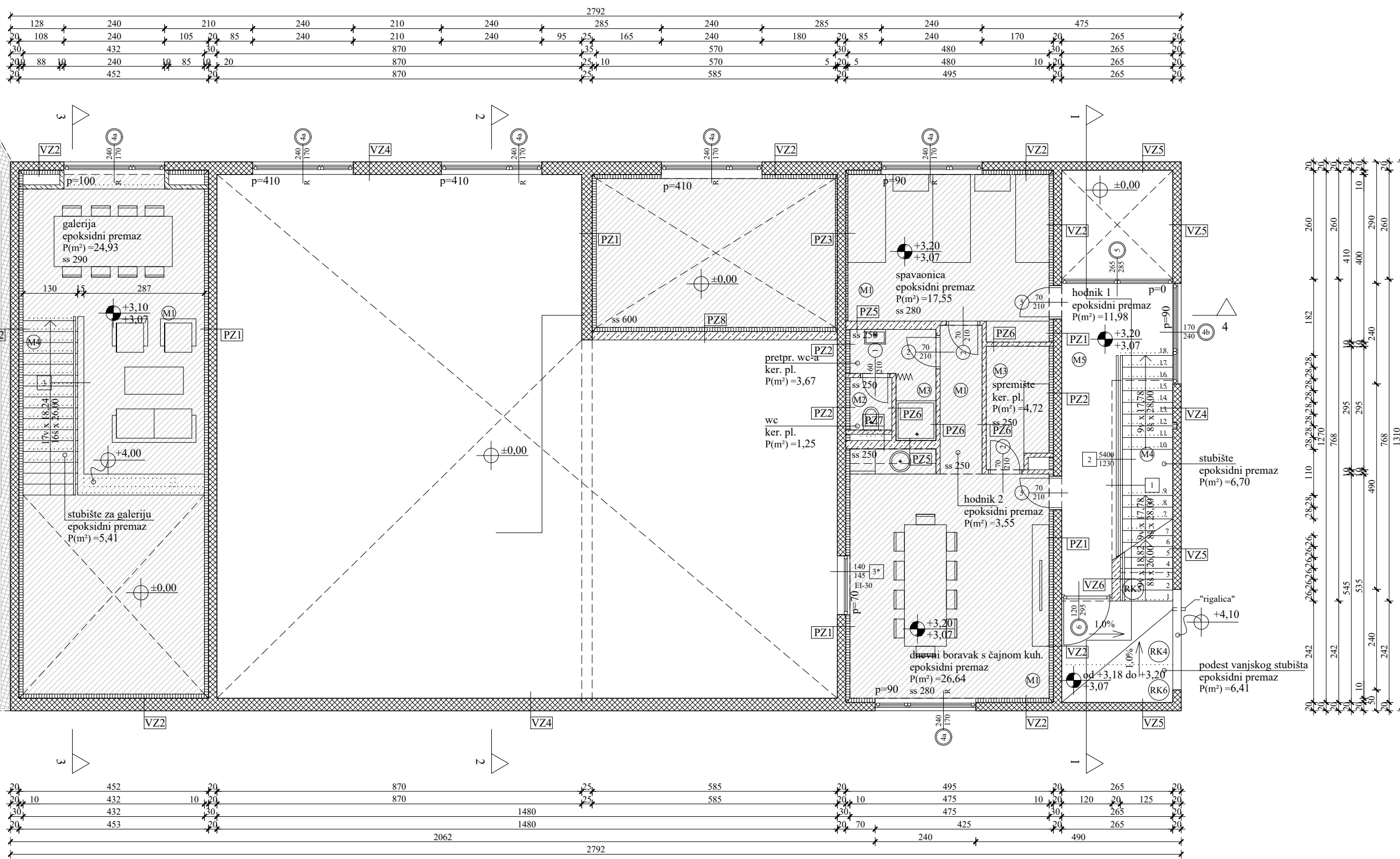


- legenda:
- oznaka presjeka
 - vanjska stolarija
 - vanjska stolarija s roletom
 - unutarnja stolarija
 - vanjska bravarija
 - oznaka slojeva zida
 - oznaka slojeva poda
 - zona spuštenog stopa s oznakom visine spuštenog stropa od gotovog poda (u cm)

± 0,00 rel. = 14,10 aps. 0 1 2 3 4 5 m

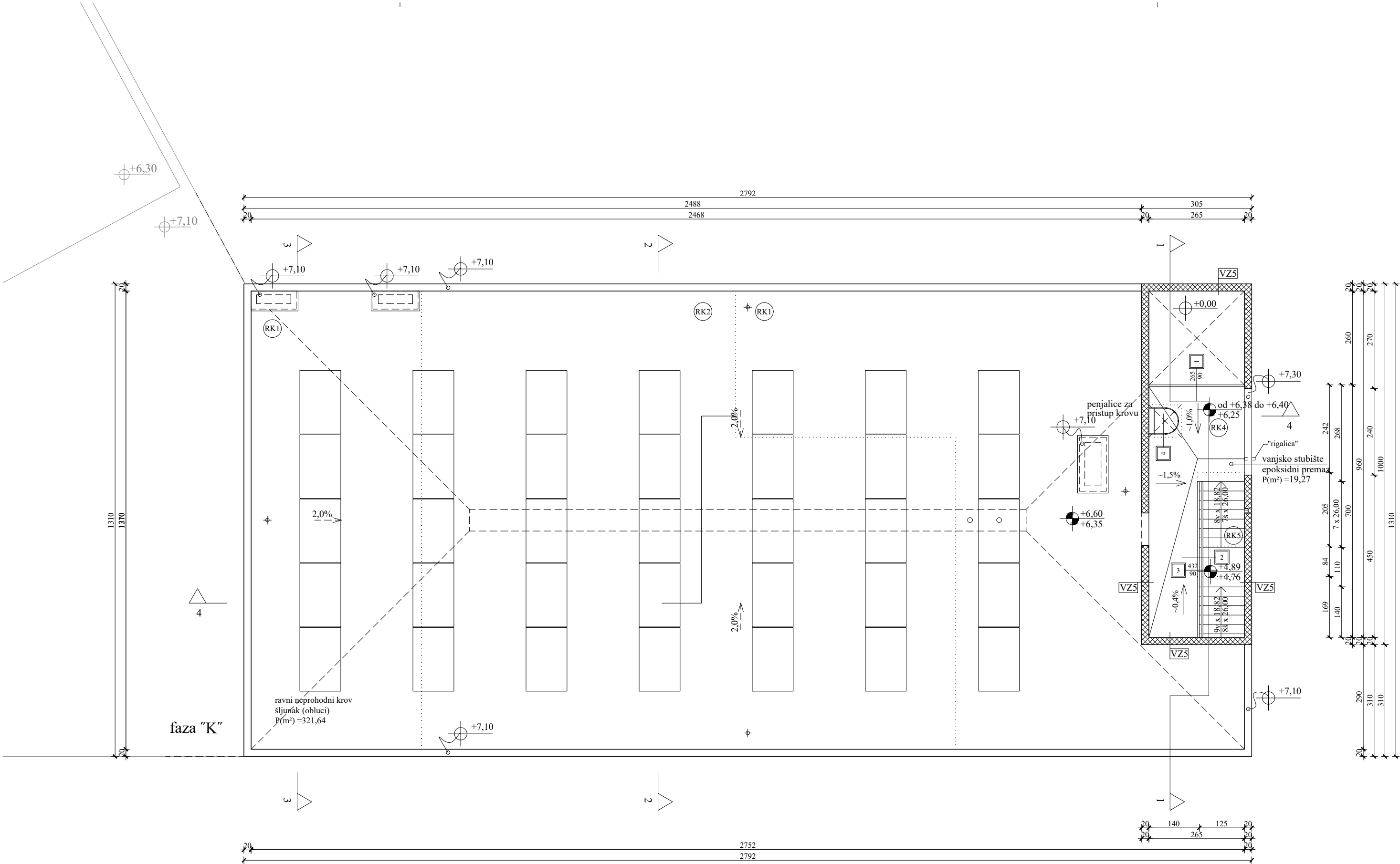
GRGUREVIĆ & PARTNERI		
Čanićeva 6 HR-10000 Zagreb +385 1 4843168 mail@grgurevic.com		
Gradjevina:	Zanatsko-poslovni centar "Mindel" - faza "V" (centar civilne zaštite i vatrogastva)	
Lokacija:	Gospodarska zona Humac-Pudarica, Lumbarda k.č. 3404/55, k.o. Lumbarda	
Investitor:	Općina Lumbarda	OIB: 08108782395
Adresa:	Lumbarda 493 HR-20263 Lumbarda	
Vrsta projekta:	Glavni projekt	Zajednička oznaka projekta: 332-J4L
Gl. projektant:	Ivana Šustić, dipl. ing. arh.	
Strukovna odrednica projekta:	Arhitektonski projekt	Mapa: 1
Sadržaj lista:	Tlocrt suterena	
Broj projekta:	332-GP	

Projektant:	Ivana ŠUSTIĆ dipl.ing.arh.		Suradnici:	Ivana Jerković, dipl. ing. arh. Hrvoje Vidović, dipl. ing. arh. Nikola Kašić, mag. ing. arch. Marina Krčalić, mag. ing. arch.	
Datum izrade:	ožujak 2025.				
Mjesto izrade:	Zagreb				
Mjerilo:	1:100		Broj lista:		
Format:	530 x 297 mm				



- $\pm 0,00 \text{ rel.} = 14,10 \text{ aps.}$ 0 1 2 3 4 5 m ~~S~~

Projektant:  IVANA ŠUSTIĆ dipl.ing. arch.  Ivana Šustić dipl.ing. arch. ARHITEKTA A 3371	Suradnik: Ivana Jerković, dipl. ing. arch. Hrvoje Vidović, dipl. ing. arch. Nikola Kasić, mag. ing. arch. Marina Krčalić, mag. ing. arch.
Datum izrade: ožujak 2025. Mjesto izrade: Zagreb Mjerilo: 1:100 Format: 530 x 297 mm	Broj lista:

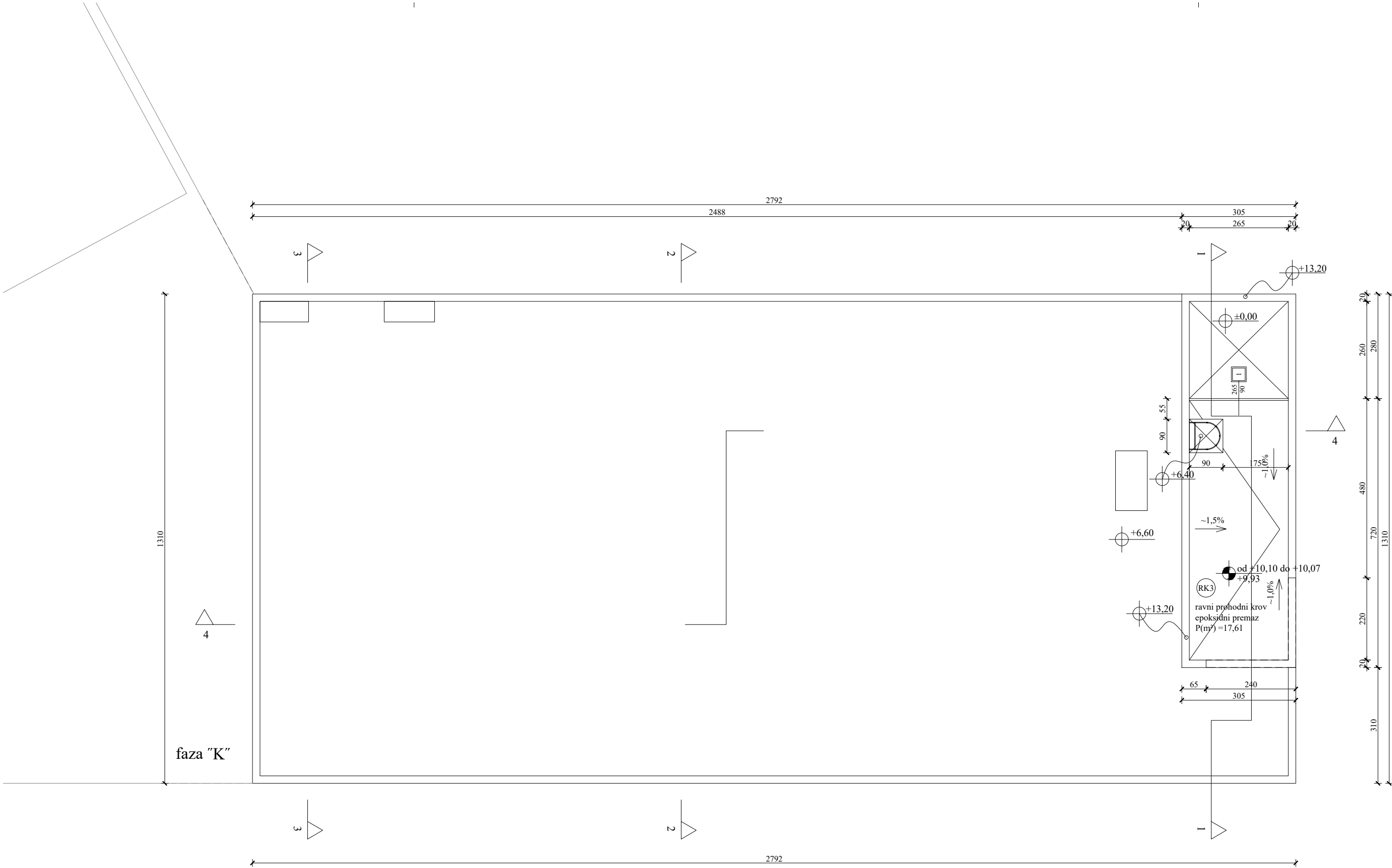


- legenda:
- oznaka presjeka
 - vanjska stolarija
 - vanjska bravarija
 - oznaka slojeva zida
 - oznaka slojeva poda
 - mjesto za vezivanje radnika na krovu

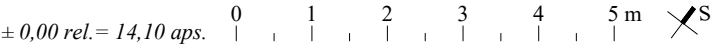
± 0,00 rel. = 14,10 aps. 0 1 2 3 4 5 m

GRGUREVIĆ & PARTNERI		
Čanićeva 6 HR-10000 Zagreb +385 1 4843168 mail@grgurevic.com		
Gradjevina:	Zanatsko-poslovni centar "Mindel" - faza "V" (centar civilne zaštite i vatrogastva)	
Lokacija:	Gospodarska zona Humac-Pudarica, Lumbarda k.č. 3404/55, k.o. Lumbarda	
Investitor:	Općina Lumbarda	OIB: 08108782395
Adresa:	Lumbarda 493 HR-20263 Lumbarda	
Vrsta projekta:	Glavni projekt	Zajednička oznaka projekta: 332-J4L
Gl. projektant:	Ivana Šustić, dipl. ing. arh.	
Strukovna odrednica projekta:	Arhitektonski projekt	Mapa: 1
		Broj projekta: 332-GP
Sadržaj lista:	Tlocrt krova i tornja	

Projektant:	Suradnici:
Ivana Šustić, dipl. ing. arh.	Ivana Jerković, dipl. ing. arh.
	Mr. Nikola Kašić, mag. ing. arch.
	Marina Krčalić, mag. ing. arch.
Datum izrade:	ožujak 2025.
Mjesto izrade:	Zagreb
Mjerilo:	1:100
Format:	530 x 297 mm
Broj lista:	

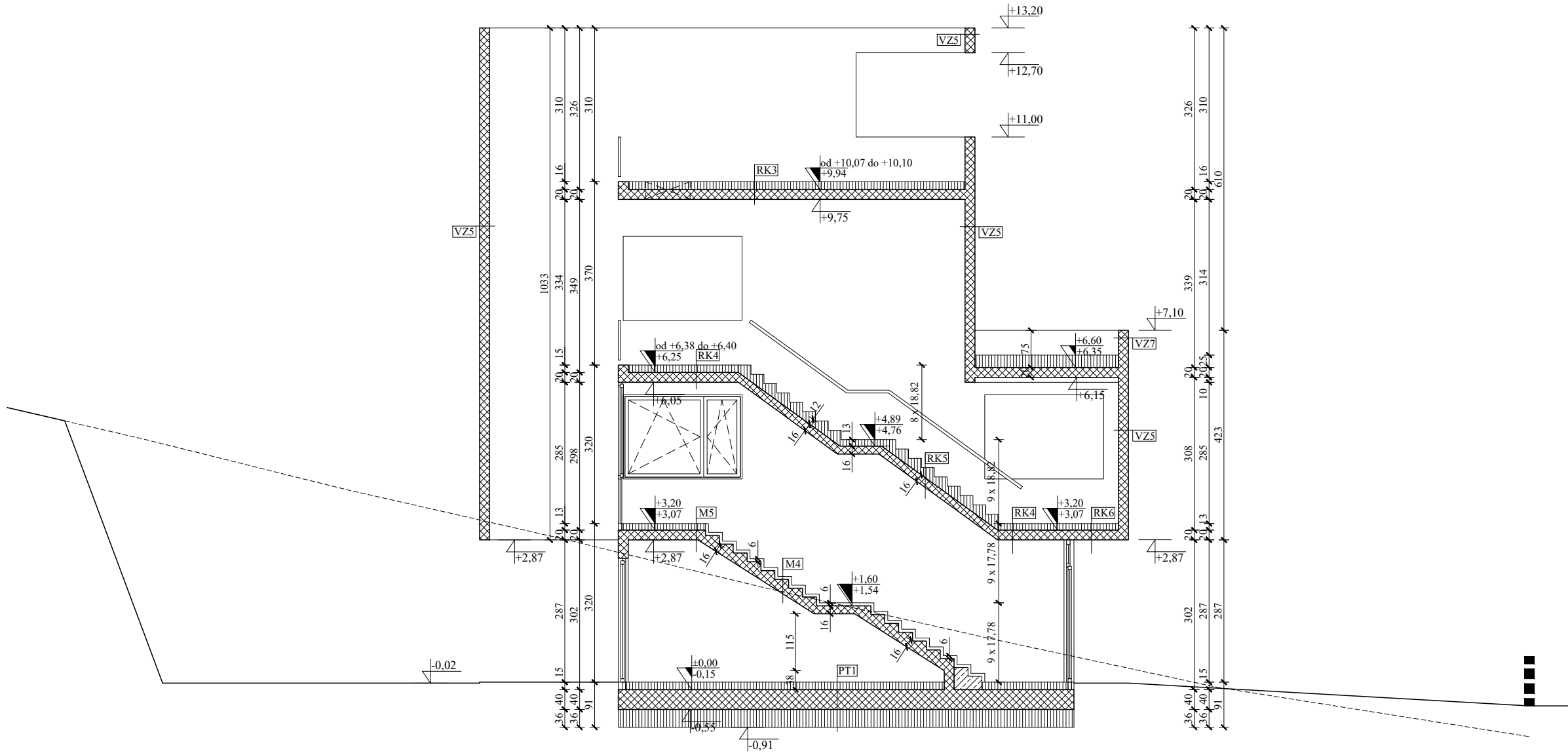


- legenda:
- oznaka presjeka
 - vanjska stolarija
 - vanjska stolarija s roletom
 - unutarnja stolarija
 - vanjska bravarija
 - oznaka slojeva zida
 - oznaka slojeva poda
 - zona spuštenog stopa s oznakom visine spuštenog stropa od gotovog poda (u cm)
 - mjesto za vezivanje radnika na krovu



GRGUREVIĆ & PARTNERI			
Čanićeva 6 HR-10000 Zagreb +385 1 4843168 mail@grgurevic.com			
Gradjevina:	Zanatsko-poslovni centar "Mindel" - faza "V" (centar civilne zaštite i vatrogastva)		
Lokacija:	Gospodarska zona Humac-Pudarica, Lumbarda k.č. 3404/55, k.o. Lumbarda		
Investitor:	Općina Lumbarda	OIB:	08108782395
Adresa:	Lumbarda 493 HR-20263 Lumbarda		
Vrsta projekta:	Glavni projekt	Zajednička oznaka projekta:	
Gl. projektant:	Ivana Šustić, dipl. ing. arh.	332-J4L	
Strukovna odrednica projekta:	Arhitektonski projekt	Mapa:	1
Sadržaj lista:	Tlocrt krova	Broj projekta:	332-GP

Projektant:	IVANA ŠUSTIĆ dipl.ing.arh.	Suradnici:	Ivana Jerković, dipl. ing. arh. Hrvoje Vidović, dipl. ing. arh. Nikola Kašić, mag. ing. arch. Marina Krčalić, mag. ing. arch.
Datum izrade:	ožujak 2025.		
Mjesto izrade:	Zagreb		
Mjerilo:	1:100	Broj lista:	
Format:	530 x 297 mm		



legenda:

X

oznaka slojeva zida

X

oznaka slojeva poda / krova

± 0,00 rel. = 14,10 aps.

0

1

2

3

4

5 m

GRGUREVIĆ & PARTNERI

Čanićeva 6 | HR-10000 Zagreb | +385 1 4843168 | mail@grgurevic.com

Građevina:

Zanatsko-poslovni centar "Mindel" - faza "V" (centar civilne zaštite i vatrogastva)

Lokacija:

Gospodarska zona Humac-Pudarica, Lumbarda | k.č. 3404/55, k.o. Lumbarda

Investitor:

Općina Lumbarda

OIB:

08108782395

Adresa:

Lumbarda 493 | HR-20263 Lumbarda

Vrsta projekta:

Glavni projekt

Zajednička oznaka projekta:

332-J4L

Gl. projektant:

Ivana Šustić, dipl. ing. arh.

Strukovna odrednica projekta:

Arhitektonski projekt

Mapa:

Broj projekta:

1

332-GP

Sadržaj lista:

Presjek 1

Projektant:

IVANA ŠUSTIĆ

dipl.ing.arh.

Ivana Šustić, dipl.ing.arh.

OSTRVA ARHITEKTURA

A 3371

Suradnici:

Ivana Jerković, dipl. ing. arh.

Hrvoje Vidović, dipl. ing. arh.

Nikola Kašić, mag. ing. arch.

Marina Krčalić, mag. ing. arch.

Datum izrade:

ožujak 2025.

Mjesto izrade:

Zagreb

Mjerilo:

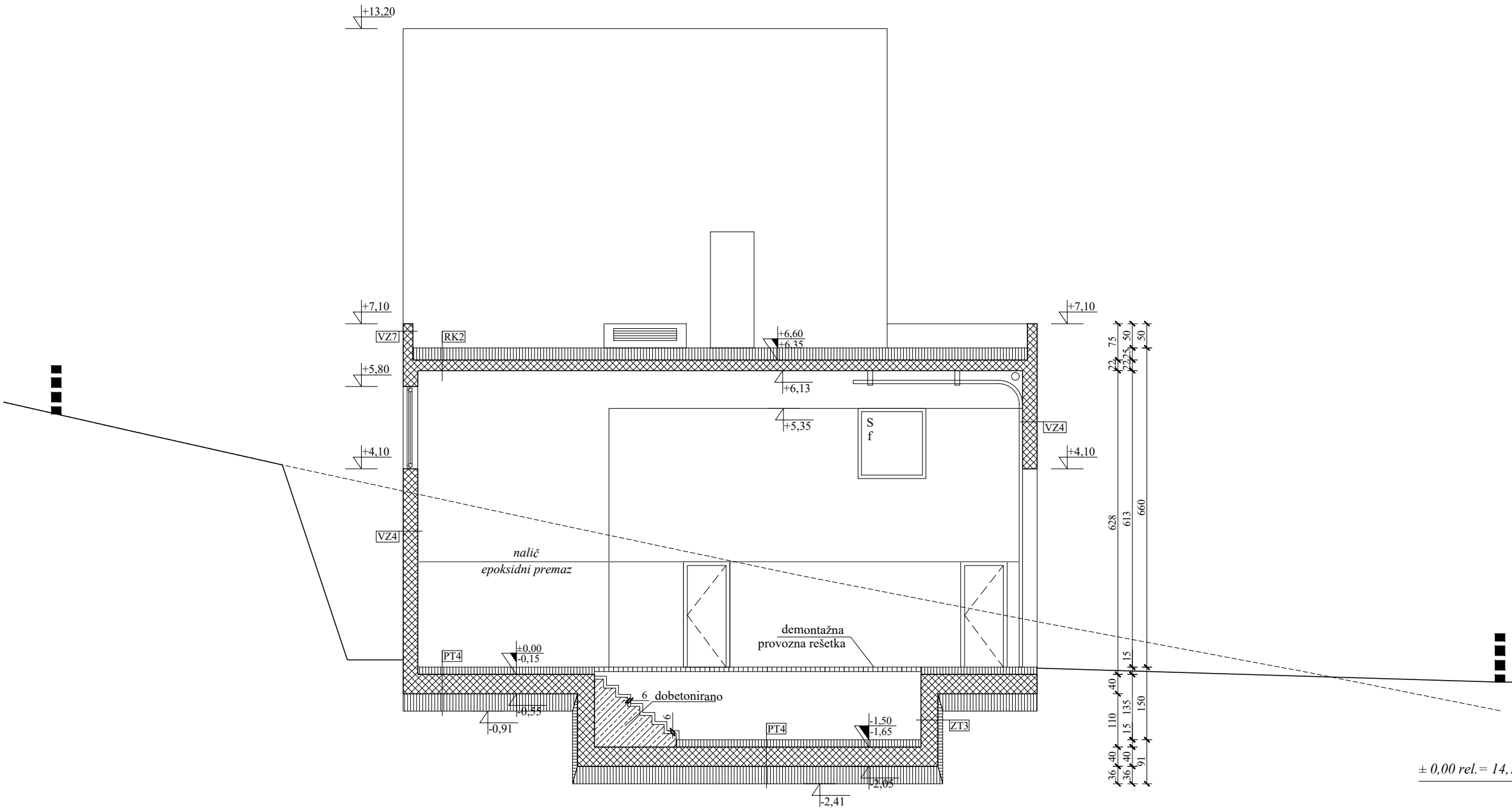
1:100

Format:

A3

Broj lista:

08



legenda:

X

oznaka slojeva zida

X

oznaka slojeva poda / krova

± 0,00 rel. = 14,10 aps. 0 1 2 3 4 5 m

GRGUREVIĆ & PARTNERI

Čanićeva 6 | HR-10000 Zagreb | +385 1 4843168 | mail@grgurevic.com

Građevina: Zanatsko-poslovni centar "Mindel" -

faza "V" (centar civilne zaštite i vatrogastva)

Lokacija: Gospodarska zona Humac-Pudarica, Lumbarda | k.č. 3404/55,
k.o. Lumbarda

Investitor: Općina Lumbarda OIB: 08108782395

Adresa: Lumbarda 493 | HR-20263 Lumbarda

Vrsta projekta: Glavni projekt Zajednička oznaka projekta:

Gl. projektant: Ivana Šustić, dipl. ing. arh. 332-J4L

Strukovna odrednica projekta: Mapa: 1

Arhitektonski projekt Broj projekta: 332-GP

Sadržaj lista: Presjek 2

Projektant:

IVANA ŠUSTIĆ
dipl. ing. arh.

Ivana Šustić, dipl. ing. arh.

A 3371

Suradnici:

Ivona Jerković, dipl. ing. arh.
Hrvoje Vidović, dipl. ing. arh.

Nikola Kašić, mag. ing. arch.

Marina Krčalić, mag. ing. arch.

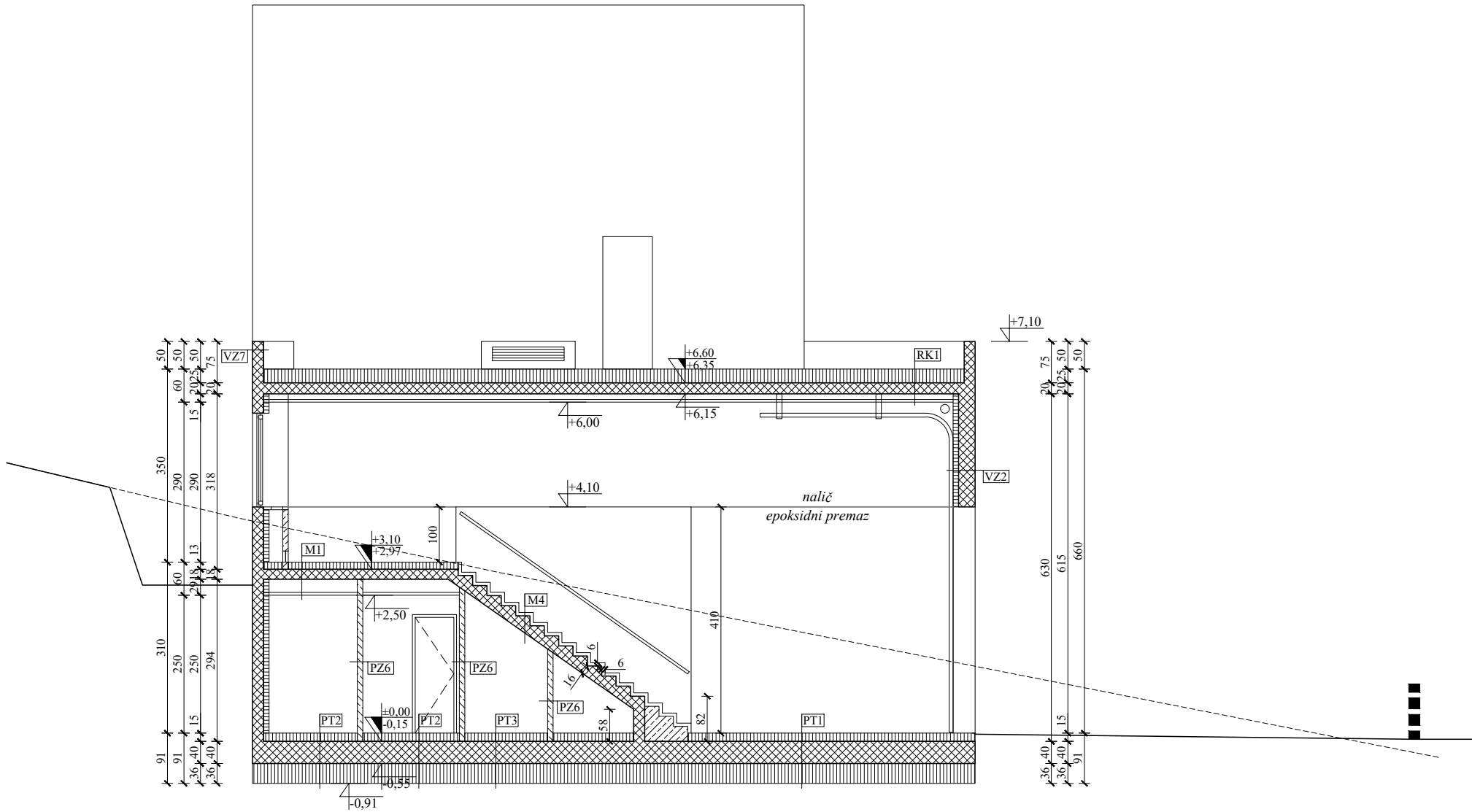
Datum izrade: ožujak 2025.

Mjesto izrade: Zagreb

Mjerilo: 1:100

Format: A3

Broj lista:



legenda:

X

oznaka slojeva zida

X

oznaka slojeva poda / krova

$\pm 0,00$ rel. = 14,10 aps. 0 1 2 3 4 5 m

GRGUREVIĆ & PARTNERI

Čanićeva 6 | HR-10000 Zagreb | +385 1 4843168 | mail@grgurevic.com

Građevina: Zanatsko-poslovni centar "Mindel" -
faza "V" (centar civilne zaštite i vatrogastva)

Lokacija: Gospodarska zona Humac-Pudarica, Lumbarda | k.č. 3404/55,
k.o. Lumbarda

Investitor: Općina Lumbarda OIB: 08108782395

Adresa: Lumbarda 493 | HR-20263 Lumbarda

Vrsta projekta: Glavni projekt Zajednička oznaka projekta:

Gl. projektant: Ivana Šustić, dipl. ing. arh. 332-J4L

Strukovna odrednica projekta: Mapa: 1

Arhitektonski projekt Broj projekta: 332-GP

Sadržaj lista: Presjek 3

Projektant:

IVANA ŠUSTIĆ
dipl.ing.arh.

Ivana Šustić, dipl.ing.arh.

A 3371

Suradnici:

Ivona Jerković, dipl. ing. arh.
Hrvoje Vidović, dipl. ing. arh.

Nikola Kašić, mag. ing. arch.

Marina Krčalić, mag. ing. arch.

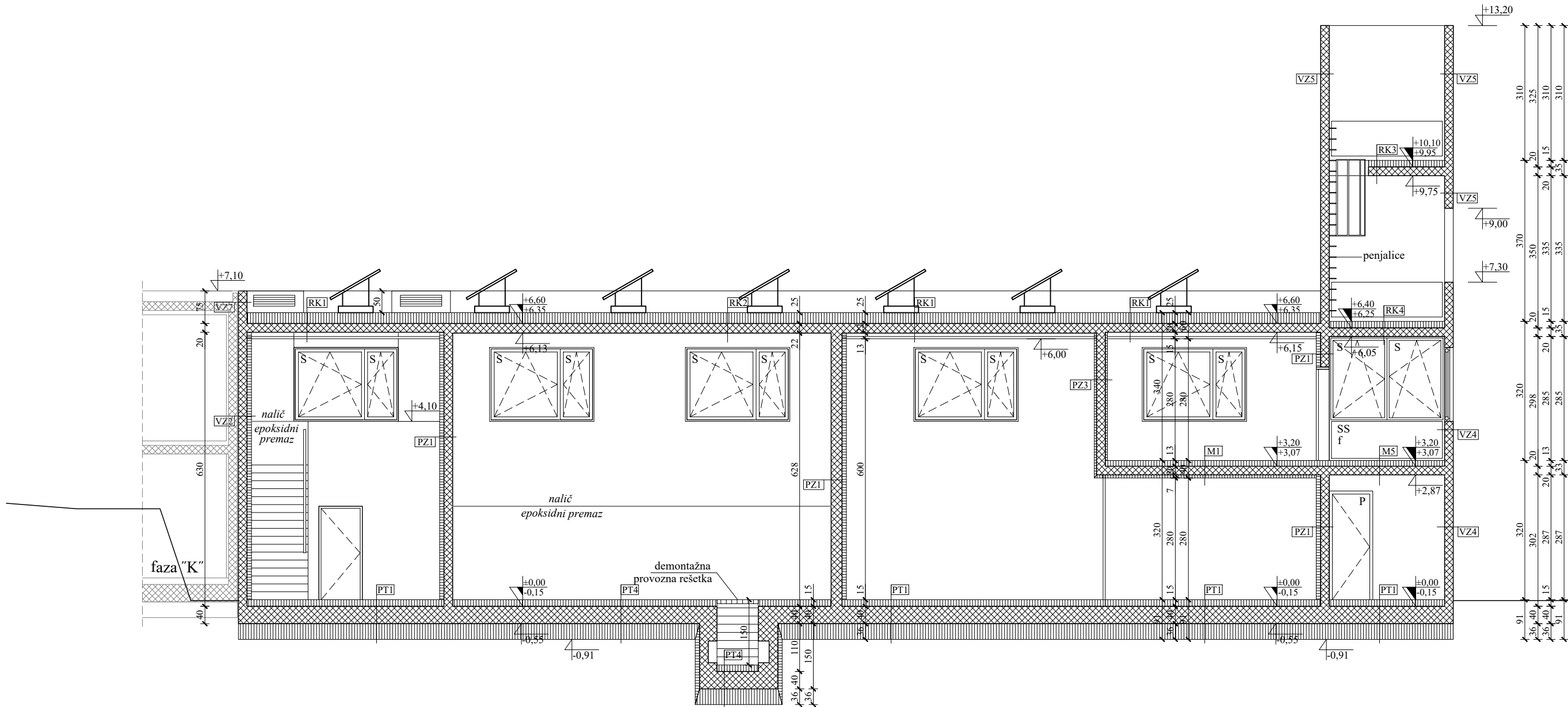
Datum izrade: ožujak 2025.

Mjesto izrade: Zagreb

Mjerilo: 1:100

Format: A3

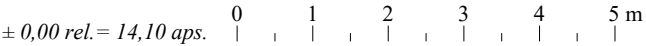
Broj lista:



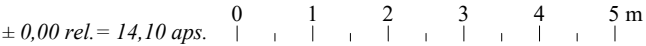
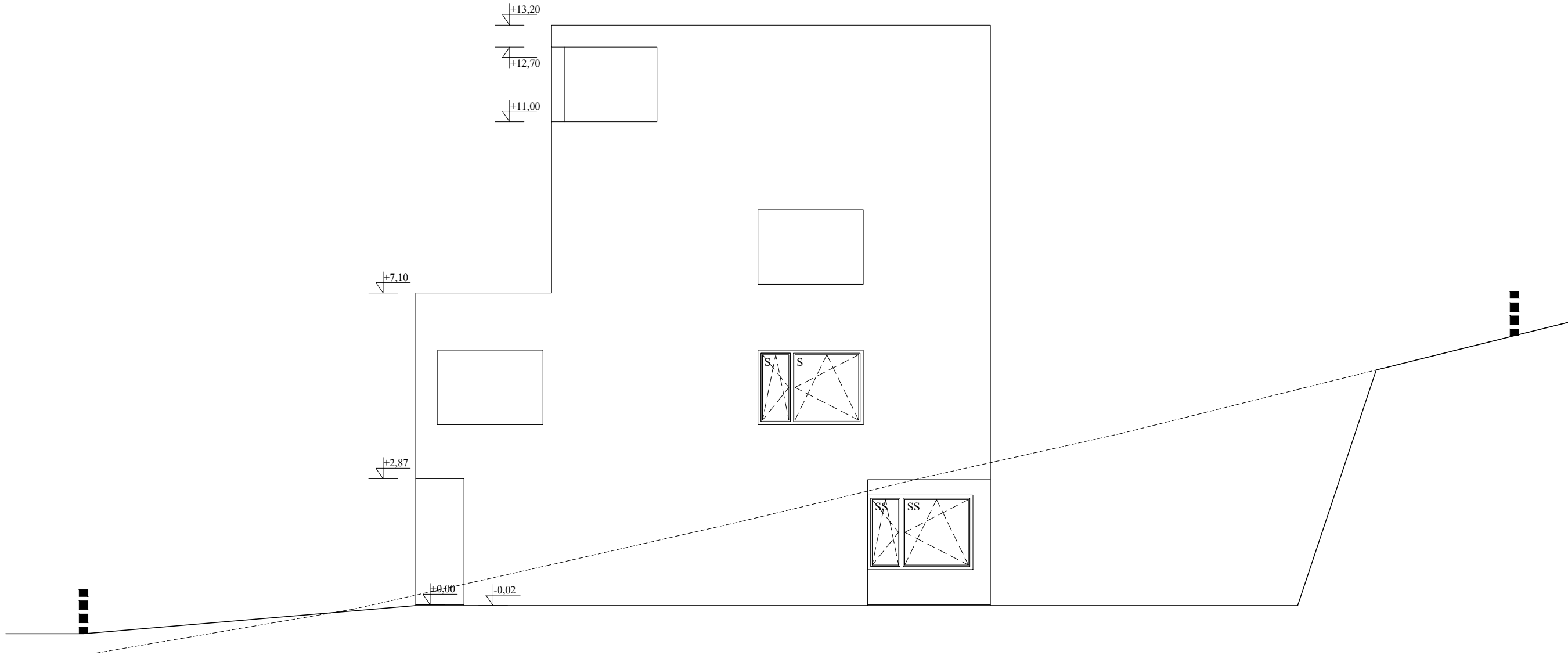
± 0,00 rel. = 14,10 aps. 0 1 2 3 4 5 m

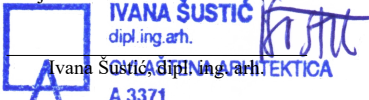
GRGUREVIĆ & PARTNERI		
Čanićeva 6 HR-10000 Zagreb +385 1 4843168 mail@grgurevic.com		
Gradjevina:	Zanatsko-poslovni centar "Mindel" - faza "V" (centar civilne zaštite i vatrogastva)	
Lokacija:	Gospodarska zona Humac-Pudarica, Lumbarda k.č. 3404/55, k.o. Lumbarda	
Investitor:	Općina Lumbarda	OIB: 08108782395
Adresa:	Lumbarda 493 HR-20263 Lumbarda	
Vrsta projekta:	Glavni projekt	Zajednička oznaka projekta: 332-J4L
Gl. projektant:	Ivana Šustić, dipl. ing. arh.	
Strukovna odrednica projekta:	Arhitektonski projekt	Mapa: 1
		Broj projekta: 332-GP
Sadržaj lista:	Presjek 04	

Projektant:	IVANA ŠUSTIĆ dipl.ing.arh.	Suradnici:	Ivona Jerković, dipl. ing. arh. Hrvoje Vidović, dipl. ing. arh. Nikola Kašić, mag. ing. arch. Marina Krčalić, mag. ing. arch.
	Ivana Šustić, dipl.ing.arh.		
Datum izrade:	ožujak 2025.		
Mjesto izrade:	Zagreb		
Mjerilo:	1:100	Broj lista:	
Format:	530 x 297 mm		

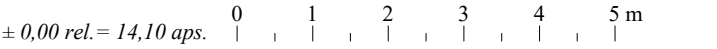
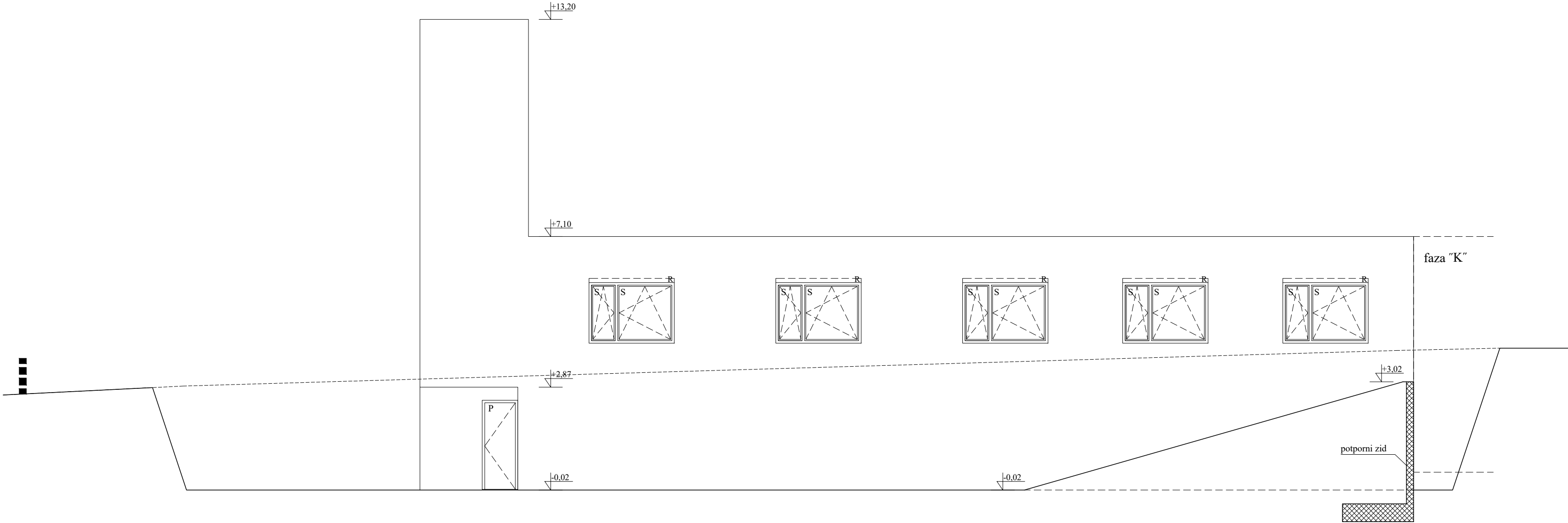


GRGUREVIĆ & PARTNERI			
Čanićeva 6 HR-10000 Zagreb +385 1 4843168 mail@grgurevic.com			
Građevina:	Zanatsko-poslovni centar "Mindel" - faza "V" (centar civilne zaštite i vatrogastva)		
Lokacija:	Gospodarska zona Humac-Pudarica, Lumbarda k.č. 3404/55, k.o. Lumbarda		
Investitor:	Općina Lumbarda	OIB:	08108782395
Adresa:	Lumbarda 493 HR-20263 Lumbarda		
Vrsta projekta:	Glavni projekt	Zajednička oznaka projekta:	
Gl. projektant:	Ivana Šustić, dipl. ing. arh.	332-J4L	
Strukovna odrednica projekta:	Mapa:		1
Arhitektonski projekt		Broj projekta:	332-GP
Sadržaj lista: Istočno pročelje			
Projektant:	IVANA ŠUSTIĆ dipl.ing.arh.		Suradnici:
	Ivana Šustić, dipl.ing.arh.		Ivona Jerković, dipl. ing. arh.
			Hrvoje Vidović, dipl. ing. arh.
			Nikola Kašić, mag. ing. arch.
Datum izrade: ožujak 2025.		Marina Krčalić, mag. ing. arch.	
Mjesto izrade: Zagreb			
Mjerilo:	1:100	Broj lista:	
Format:	A3		

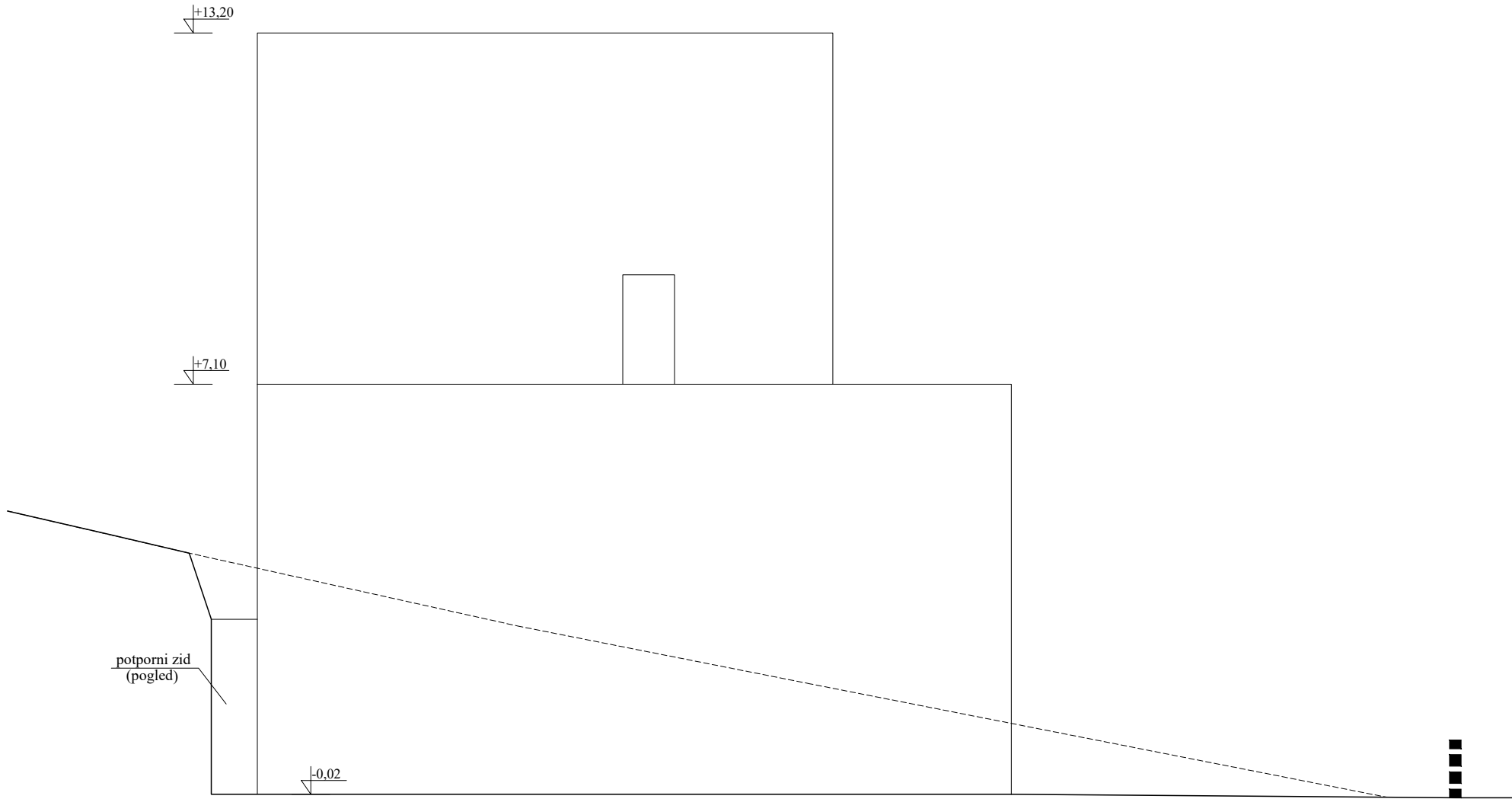


GRGUREVIĆ & PARTNERI			
Čanićeva 6 HR-10000 Zagreb +385 1 4843168 mail@grgurevic.com			
Građevina:	Zanatsko-poslovni centar "Mindel" - faza "V" (centar civilne zaštite i vatrogastva)		
Lokacija:	Gospodarska zona Humac-Pudarica, Lumbarda k.č. 3404/55, k.o. Lumbarda		
Investitor:	Općina Lumbarda	OIB:	08108782395
Adresa:	Lumbarda 493 HR-20263 Lumbarda		
Vrsta projekta:	Glavni projekt	Zajednička oznaka projekta:	
Gl. projektant:	Ivana Šustić, dipl. ing. arh.	332-J4L	
Strukovna odrednica projekta:	Mapa:		1
	Arhitektonski projekt		Broj projekta: 332-GP
Sadržaj lista:	Sjeverno pročelje		
Projektant:	Suradnici:		
	Ivona Jerković, dipl. ing. arh.		
	Hrvoje Vidović, dipl. ing. arh.		
	Nikola Kašić, mag. ing. arch.		
	Marina Krčalić, mag. ing. arch.		
	Datum izrade: ožujak 2025.		
Mjesto izrade:	Zagreb		
Mjerilo:	1:100	Broj lista:	
Format:	A3		

13



GRGUREVIĆ & PARTNERI		
Čanićeva 6 HR-10000 Zagreb +385 1 4843168 mail@grgurevic.com		
Gradjevina:	Zanatsko-poslovni centar "Mindel" - faza "V" (centar civilne zaštite i vatrogastva)	
Lokacija:	Gospodarska zona Humac-Pudarica, Lumbarda k.č. 3404/55, k.o. Lumbarda	
Investitor:	Općina Lumbarda	OIB: 08108782395
Adresa:	Lumbarda 493 HR-20263 Lumbarda	
Vrsta projekta:	Glavni projekt	Zajednička oznaka projekta:
Gl. projektant:	Ivana Šustić, dipl. ing. arh.	332-J4L
Strukovna odrednica projekta:	Arhitektonski projekt	Mapa: 1
		Broj projekta: 332-GP
Sadržaj lista:	Zapadno	
Projektant:	Ivana ŠUSTIĆ, dipl. ing. arh.	
	Ivana Šustić, dipl. ing. arh.	
	A 3371	
Datum izrade:	ožujak 2025.	
Mjesto izrade:	Zagreb	
Mjerilo:	1:100	Broj lista:
Format:	460 x 297 mm	



± 0,00 rel. = 14,10 aps. 0 1 2 3 4 5 m

GRGUREVIĆ & PARTNERI			
Čanićeva 6 HR-10000 Zagreb +385 1 4843168 mail@grgurevic.com			
Građevina:	Zanatsko-poslovni centar "Mindel" - faza "V" (centar civilne zaštite i vatrogastva)		
Lokacija:	Gospodarska zona Humac-Pudarica, Lumbarda k.č. 3404/55, k.o. Lumbarda		
Investitor:	Općina Lumbarda	OIB:	08108782395
Adresa:	Lumbarda 493 HR-20263 Lumbarda		
Vrsta projekta:	Glavni projekt	Zajednička oznaka projekta:	
Gl. projektant:	Ivana Šustić, dipl. ing. arh.	332-J4L	
Strukovna odrednica projekta:	Arhitektonski projekt	Mapa:	1
		Broj projekta:	332-GP
Sadržaj lista:	Južno pročelje (do realizacije faze "K")		
Projektant:	 IVANA ŠUSTIĆ dipl.ing.arh. Ivana Šustić, dipl.ing.arh.	Suradnici: Ivona Jerković, dipl. ing. arh. Hrvoje Vidović, dipl. ing. arh. Nikola Kašić, mag. ing. arch. Marina Krčalić, mag. ing. arch.	
Datum izrade:	ožujak 2025.		
Mjesto izrade:	Zagreb		
Mjerilo:	1:100	Broj lista:	
Format:	A3		

15

3. Prilog 1: Projekt racionalne uporabe energije i toplinske zaštite zgrade

Investitor

Općina Lumbarda | Lumbarda 493 | HR-20263 Lumbarda | OIB: 08108782395

Građevina

Zanatsko-poslovni centar „Mindel“ – faza „V“ (centar civilne zaštite i vatrogastva)

Lokacija

Gospodarska zona Humac-Pudarica, Lumbarda | k.č. 3404/55, k.o. Lumbarda

Naziv projekta

Glavni projekt

Zajednička oznaka projekta

332-J4L

Glavni projektant

Ivana Šustić, dipl. ing. arh. | A 3371 | OIB: 86088702179

Strukovna odrednica projekta

Arhitektonski projekt

Projekt racionalne uporabe energije i toplinske zaštite zgrade

Mapa

1

Broj projekta

332-GP

Projektant

Ivana Šustić, dipl. ing. arh. | A 3371 | OIB: 86088702179



IVANA ŠUSTIĆ
dipl. ing. arh.
OVLAŠTENNA ARHITEKTICA
A 3371

MTN

Suradnici

Ivona Jerković, dipl. ing. arh. | Hrvoje Vidović, dipl. ing. arh. | Nikola Kašić, mag. ing. arch. | Marina Krčalić, mag. ing. arch.

Pravna osoba registrirana za projektiranje

Grgurević & partneri d.o.o. | Čanićeva 6 | HR-10000 Zagreb | OIB: 38971455962

Odgovorna osoba u pravnoj osobi

Hrvoje Vidović, dipl. ing. arh.

Datum i mjesto

ožujak 2025. | Zagreb

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 više

1. INVESTITOR	Općina Lumbarda, OIB: 08108782395
2. OZNAKA PROJEKTA	332-J4L
3. OPIS ZGRADE	Građevina: Zanatsko-poslovni centar „Mindel“ – faza „V“ (centar civilne zaštite i vatrogastva)
Nova zgrada ili rekonstrukcija/značajna obnova	Nova zgrada
Naziv zgrade ili dijela zgrade	Zona 1
Vrsta zgrade	Ostale nestambene
Namjena zgrade	Nestambeni dio
k.č.br./k.o.	k.č. 3404/55 k.o. Lumbarda
Adresa/lokacija zgrade (ulica i kućni broj, poštanski broj, mjesto, nadmorska visina)	Gospodarska zona Humac-Pudarica, Lumbarda
Mjesec i godina izrade projekta	Ožujak 2025. godine
Oplošje grijanog dijela zgrade A (m ²)	810,30
Obujam grijanog dijela zgrade V_e (m ³)	1087,00
Faktor oblika zgrade f_o (m ⁻¹)	0,75
Ploština korisne površine grijanog dijela zgrade A_K (m ²)	242,48
Način grijanja (lokalno, etažno, centralno, mješovito)	Centralno
Prosječna unutarnja projektna temperatura grijanja °C	20,00
Prosječna unutarnja projektna temperatura hlađenja °C	22,00
Meteorološka postaja s nadmorskom visinom	Hvar (20,00 m n.v.)
Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najhladnijeg mjeseca na lokaciji zgrade $\theta_{e,mj,min}$ (°C)	9,10
Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najtoplijeg mjeseca na lokaciji zgrade $\theta_{e,mj,max}$ (°C)	25,80

4. POTREBNA TOPLINSKA ENERGIJA ZA GRIJANJE I HLAĐENJE ZGRADE		
Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje $Q_{H,nd}$ [kWh/a]	18031,07	
Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje po jedinici ploštine korisne površine grijanog dijela zgrade $Q''_{H,nd}$ [kWh/(m ² a)]	<i>najveća dopuštena</i>	<i>izračunata</i>
	38,41	68,87 Zadovoljava sukladno čl.9., st 8. TPRUETZZ
Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje $Q_{C,nd}$ [kWh/a]	8806,67	
Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje po jedinici ploštine korisne površine grijanog dijela zgrade $Q''_{C,nd}$ [kWh/(m ² a)]	<i>najveća dopuštena</i>	<i>izračunata</i>
	50,00	33,64
Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade $H_{tr,adj}$ [W/(m ² K)]	<i>najveći dopušteni</i>	<i>izračunati</i>
	0,65	0,54
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.	Ivana Šustić, dipl. ing. arh. A 3371	

5. ELEKTRIČNA ENERGIJA	
Godišnja potrebna električna energija za rasvjetu E_L [kWh/a]	4856,68
Godišnja proizvedena električna energija iz OIE na lokaciji zgrade [kWh/a] $E_{EL, RES}$	20000,00
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 .	Damir Šiljeg, mag. ing. el., E 2374

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]	-8832,44	
Godišnja primarna energija za rad termotehničkih sustava $E_{HW,prim}$ [kWh/a]	-22094,25	
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	100,00	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]	11721	
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.	Andrija Čuljak, mag. ing. mech., S 1661	

8. ENERGETSKO SVOJSTVO ZGRADE		
Godišnja isporučena energija E_{del} [kWh/a]	-8832,44	
Godišnja primarna energija E_{prim} [kWh/a]	-14255,56	
Godišnja primarna energija po jedinici ploštine korisne površine grijanog dijela zgrade E_{prim} [kWh/(m ² a)]	<i>najveća dopuštena</i>	<i>izračunata</i>
	100,00	-54,45
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.	Ivana Šustić, dipl. ing. arh. A 3371	
Glavni projektant zgrade (kvalificirani elektronički potpis)	Ivana Šustić, dipl. ing. arh. A 3371	
Datum i mjesto	Ožujak 2025. Zagreb	

1. Tehnički opis

1.1. 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 $\Theta_{e,mj,min} > 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ i unutarnjom temperaturom $\Theta_i \geq 18^{\circ}\text{C}$.

Klimatološki podaci lokacije objekta:

Lokacija:

Referentna postaja: Hvar

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
	Temperature zraka (° C)												
m	9,1	9,1	11,4	14,4	19,3	23,2	25,8	25,6	21,6	18	13,8	10,2	16,8
min	-0,4	0,3	0,4	4,6	10,5	14,6	19,8	17,8	13	9	4,6	-0,5	-0,5
max	15,7	14,9	19,3	21	28,5	30,3	32,1	30,5	28,6	24,1	23,1	17,8	32,1

	Tlak vodene pare (Pa)												
m	810	810	910	1090	1430	1740	1890	1920	1720	1410	1110	900	1310

	Relativna vlažnost zraka (%)												
m	70	66	67	69	66	64	60	62	65	69	71	70	67

	Brzina vjetra (m/s)												
m	3,4	3,6	3,4	3,2	2,9	2,4	2,2	2,1	2,3	2,9	3,7	3,5	3

	Broj dana grijanja												
	Temperatura vanjskog zraka										$\leq 10\text{ }^{\circ}\text{C}$		61,8
											$\leq 12\text{ }^{\circ}\text{C}$		104,7
											$\leq 15\text{ }^{\circ}\text{C}$		160,9

Orij	[°]	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
		Globalno Sunčevo zračenje (MJ/m ²)												
S	0	192	270	439	562	700	782	807	691	511	382	209	162	5705
	15	256	340	500	593	703	770	803	718	571	473	276	219	6223
	30	307	392	537	598	678	727	765	712	603	539	329	266	6453
	45	342	423	546	573	624	655	695	672	602	576	364	298	6370
	60	358	431	527	522	545	557	596	601	571	580	378	314	5981
	75	354	415	482	448	446	442	477	503	510	552	372	312	5313
	90	330	377	413	356	336	321	347	387	424	494	345	294	4422
SE, SW	0	192	270	439	562	700	782	807	691	511	382	209	162	5705
	15	237	319	482	585	703	774	805	712	555	446	256	202	6076
	30	270	354	507	589	686	745	781	710	578	490	290	232	6232
	45	290	371	511	571	646	692	730	682	576	512	311	251	6141
	60	295	370	491	531	585	617	656	628	549	507	314	257	5800
	75	285	350	451	472	507	527	563	552	499	476	302	249	5233
	90	260	314	392	399	418	427	458	461	429	424	275	229	4486
E, W	0	192	270	439	562	700	782	807	691	511	382	209	162	5705
	15	193	271	437	557	692	772	797	684	508	382	211	163	5667

	30	194	270	430	543	670	746	771	666	500	381	211	164	5544
	45	191	265	416	518	634	704	730	635	482	373	208	162	5318
	60	184	253	392	483	586	648	674	591	454	356	200	155	4974
	75	171	234	358	436	525	580	604	534	414	330	185	144	5414
	90	153	209	315	381	455	501	524	465	365	294	166	129	3956
NE, NW	0	192	270	439	562	700	782	807	691	511	382	209	162	5705
	15	148	218	383	520	672	762	780	646	452	311	162	123	5177
	30	117	176	328	465	618	709	719	581	389	251	129	97	4579
	45	90	147	283	408	551	633	640	510	335	210	101	76	3983
	60	79	106	243	359	486	557	561	448	292	156	83	70	3439
	75	73	90	174	302	425	488	492	384	220	113	76	64	2898
	90	66	82	134	207	327	387	381	271	144	104	69	58	2230
E, N	0	192	270	439	562	700	782	807	691	511	382	209	162	5705
	15	119	188	356	502	657	746	762	626	425	272	133	97	4883
	30	89	111	259	417	576	659	665	525	319	155	92	80	3947
	45	85	102	176	314	466	536	533	400	206	124	124	76	3106
	60	79	96	157	212	338	390	378	260	159	118	83	70	2341
	75	73	90	146	183	226	236	223	197	150	112	76	64	1774
	90	66	82	134	169	208	209	206	185	140	104	69	58	1629

1.2. Namjena zgrade i podjela u toplinske zone

Zgrada		
Namjena zgrade	Nestambena zgrada	
Podjela zgrade u toplinske zone	ne	
Toplinska zona 1		
Naziv zone	Zona 1	
Namjena zone	Nestambeni dio	
Vrsta zgrade	Ostale nestambene zgrade	
Vrsta prostora	Ostalo (ručni unos)	
Unutarnja projektna temperatura u sezoni grijanja	$\Theta_{int,set,H}$ [°C]	20,00
Unutarnja projektna temperatura u sezoni hlađenja	$\Theta_{int,set,C}$ [°C]	22,00
Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najtoplijeg mjeseca na lokaciji zgrade	$\Theta_{e,mj,max}$ [°C]	25,80
Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najhladnijeg mjeseca na lokaciji zgrade	$\Theta_{e,mj,min}$ [°C]	9,10
Srednja godišnja vlažnost zraka izvan zone	φ_e [%]	67,00
Relativna unutarnja vlažnost zraka	φ_i [%]	50,00
Vrijeme rada sustava	Ostale zgrade sa stalnim radom	
Period korištenja sustava za grijanje/hlađenje	00:00 - 24:00	
Period korištenja sustava za mehaničku ventilaciju	00:00 - 24:00	
Broj dana korištenja sustava grijanja/hlađenja u tjednu	$d_{use,tj}$ [dan/tj]	7,00
Broj sati rada sustava grijanja/hlađenja	t_d [h]	24,00
Broj sati korištenja prostora za mehaničku ventilaciju	t_{kor} [h]	24,00
Broj sati rada sustava mehaničke ventilacije/klimatizacije	$t_{v,mech}$ [h]	24,00

Minimalno potrebni protok vanjskog zraka po jedinici površine	$V_A [m^3 / m^2 h]$	4,00
---	---------------------	------

1.3. ZONA 1 - Zona 1

Uvjet	Status
Koeficijenti prolaska topline	ZADOVOLJAVA
Difuzija	ZADOVOLJAVA
Dinamičke toplinske karakteristike	ZADOVOLJAVA
Korisna energija	ZADOVOLJAVA
Primarna energija	ZADOVOLJAVA

1.3.1. Geometrijske karakteristike zgrade

Potrebni podaci	Zona 1
Oplošje grijanog dijela zgrade – $A [m^2]$	810,30
Obujam grijanog dijela zgrade – $V_e [m^3]$	1087,00
Obujam grijanog zraka – $V [m^3]$	815,00
Faktor oblika zgrade - $f_0 [m^{-1}]$	0,75
Ploština korisne površine grijanog dijela zgrade – $A_K [m^2]$	242,48
Proračunska korisna površina grijanog dijela zgrade – A_K	261,81
Ukupna ploština pročelja – $A_{uk} [m^2]$	666,90
Ukupna ploština prozora – $A_{wuk} [m^2]$	56,40

1.3.2. 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.

1.3.2.1 Vanjski zidovi 1 - vz1_vanjski masivni zid_keramika

R.b.	Materijal	d [cm]	$\lambda [W/mK]$	$\mu [-]$	sd [m]	$\rho [kg/m^3]$
1	Keramičke pločice u ljepilu	1,500	1,300	200,00	3,00	2300,00
2	Tekući hidroizolacijski premaz	0,300	0,250	6000,00	18,00	1200,00
3	Sloj za izravnavanje (glet)	0,500	0,810	10,00	0,05	1800,00
4	7.12 Porobeton ploče	10,000	0,045	3,00	0,30	115,00
5	2.01 Armirani beton	20,000	2,600	110,00	22,00	2500,00
6	Polimerno-cementno ljepilo	0,500	0,900	14,00	0,07	1650,00
7	3.16 Silikatna žbuka	0,500	0,900	60,00	0,30	1800,00
Definirane ploštine $[m^2]$:				Jug	2,00	

1.3.2.2 Vanjski zidovi 2 - vz2_vanjski masivni zid_glet

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	Sloj za izravnavanje (glet)	0,500	0,810	10,00	0,05	1800,00
2	7.12 Porobeton ploče	10,000	0,045	3,00	0,30	115,00
3	2.01 Armirani beton	20,000	2,600	110,00	22,00	2500,00
4	Polimerno-cementno ljepilo	0,500	0,900	14,00	0,07	1650,00
5	3.16 Silikatna žbuka	0,500	0,900	60,00	0,30	1800,00
Definirane ploštine [m ²]:				Istok	52,10	
				Sjever	7,00	
				Zapad	12,30	
				Jug	93,00	

1.3.2.3 Vanjski zidovi 3 - vz3_vanjski masivni zid_porobeton

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	Keramičke pločice u ljepilu	1,500	1,300	200,00	3,00	2300,00
2	Tekući hidroizolacijski premaz	0,300	0,250	6000,00	18,00	1200,00
3	Sloj za izravnavanje (glet)	0,500	0,810	10,00	0,05	1800,00
4	7.12 Porobeton ploče	10,000	0,045	3,00	0,30	115,00
5	2.28 Porobeton	20,000	0,110	6,00	1,20	350,00
6	3.03 Vapneno-cementna žbuka	1,000	1,000	20,00	0,20	1800,00
7	Polimerno-cementno ljepilo	0,500	0,900	14,00	0,07	1650,00
8	3.16 Silikatna žbuka	0,500	0,900	60,00	0,30	1800,00
Definirane ploštine [m ²]:				Jug	3,40	

1.3.2.4 Vanjski zidovi 4 - vz4_vanjski masivni zid_negrijano

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	Sloj za izravnavanje (glet)	0,500	0,810	10,00	0,05	1800,00
2	2.01 Armirani beton	20,000	2,600	110,00	22,00	2500,00
3	Polimerno-cementno ljepilo	0,500	0,900	14,00	0,07	1650,00
4	3.16 Silikatna žbuka	0,500	0,900	60,00	0,30	1800,00
Definirane ploštine [m ²]:				Istok	43,00	
				Zapad	54,00	

1.3.2.5 Zidovi prema negrijanim prostorijama 1 - pz1_unutrašnji masivni zid prema negrijanom

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	Sloj za izravnavanje (glet)	0,500	0,810	10,00	0,05	1800,00
2	7.12 Porobeton ploče	10,000	0,045	3,00	0,30	115,00

3	2.01 Armirani beton	20,000	2,600	110,00	22,00	2500,00
4	Sloj za izravnavanje (glet)	0,500	0,810	10,00	0,05	1800,00
Definirana ploština [m ²]:					183,50	

1.3.2.6 Zidovi prema negrijanim prostorijama 2 - pz2_unutrašnji masivni zid prema negrijanom_keramika

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	Keramičke pločice u ljepilu	1,500	1,300	200,00	3,00	2300,00
2	Tekući hidroizolacijski premaz	0,300	0,250	6000,00	18,00	1200,00
3	Sloj za izravnavanje (glet)	0,500	0,810	10,00	0,05	1800,00
4	7.12 Porobeton ploče	10,000	0,045	3,00	0,30	115,00
5	2.01 Armirani beton	20,000	2,600	110,00	22,00	2500,00
6	Sloj za izravnavanje (glet)	0,500	0,810	10,00	0,05	1800,00
Definirana ploština [m ²]:					12,60	

1.3.2.7 Zidovi prema negrijanim prostorijama 3 - pz1_unutrašnji masivni zid prema negrijanom_stubištu

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	Sloj za izravnavanje (glet)	0,500	0,810	10,00	0,05	1800,00
2	7.12 Porobeton ploče	10,000	0,045	3,00	0,30	115,00
3	2.01 Armirani beton	20,000	2,600	110,00	22,00	2500,00
4	Sloj za izravnavanje (glet)	0,500	0,810	10,00	0,05	1800,00
Definirana ploština [m ²]:					45,20	

1.3.2.8 Zidovi prema negrijanim prostorijama 4 - pz2_unutrašnji masivni zid prema negrijanom_stubištu_keramika

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	Sloj za izravnavanje (glet)	0,500	0,810	10,00	0,05	1800,00
2	7.12 Porobeton ploče	10,000	0,045	3,00	0,30	115,00
3	2.01 Armirani beton	20,000	2,600	110,00	22,00	2500,00
4	Sloj za izravnavanje (glet)	0,500	0,810	10,00	0,05	1800,00
Definirana ploština [m ²]:					4,00	

1.3.2.9 Zidovi prema negrijanim prostorijama 5 - pz8_zid prema negrijanom_porobeton

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	Sloj za izravnavanje (glet)	0,500	0,810	10,00	0,05	1800,00

2	7.12 Porobeton ploče	10,000	0,045	3,00	0,30	115,00
3	2.28 Porobeton-otežani silikatni	20,000	0,110	6,00	1,20	1800,00
4	3.03 Vapneno-cementna žbuka	1,500	1,000	20,00	0,30	1800,00
Definirana ploština [m ²]:						37,80

1.3.2.10 Zidovi prema tlu 1 - zt1_vanjski zid prema tlu_keramika

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	Keramičke pločice u ljepilu	1,500	1,300	200,00	3,00	2300,00
2	Tekući hidroizolacijski premaz	0,300	0,250	6000,00	18,00	1200,00
3	Sloj za izravnavanje (glet)	0,500	0,810	10,00	0,05	1800,00
4	7.12 Porobeton ploče	10,000	0,045	3,00	0,30	115,00
5	2.01 Armirani beton	20,000	2,600	110,00	22,00	2500,00
6	5.02 Bitum. traka s uloškom stakl. tkanine	0,800	0,230	50000,00	400,00	1100,00
7	7.03 Ekstrudirana polistir. pjena	2,000	0,033	80,00	1,60	28,00
8	Čepičasta traka (zaštita)	0,200	0,200	500000,00	200,00	1200,00
Definirana ploština [m ²]:						12,00

1.3.2.11 Zidovi prema tlu 2 - zt2_vanjski zid prema tlu_negrijano

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	Sloj za izravnavanje (glet)	0,500	0,810	10,00	0,05	1800,00
2	2.01 Armirani beton	30,000	2,600	110,00	22,00	2500,00
3	5.02 Bitum. traka s uloškom stakl. tkanine	0,800	0,230	50000,00	400,00	1100,00
4	7.03 Ekstrudirana polistir. pjena	2,000	0,033	80,00	1,60	28,00
5	Čepičasta traka (zaštita)	0,200	0,200	500000,00	200,00	1200,00
Definirana ploština [m ²]:						5,10

1.3.2.12 m1_međukatna konstrukcija između grijanog_epoxy

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	Epoksi - smola	0,200	0,200	10000,00	20,00	1200,00
2	3.19 Cementni estrih	7,000	1,600	50,00	3,50	2000,00
3	pjenasta PE folija	0,500	0,040	4000,00	20,00	50,00
4	Ekspandirani polistiren EPS 100	5,000	0,036	70,00	3,50	20,00
5	2.01 Armirani beton	20,000	2,600	110,00	22,00	2500,00
6	7.01 Mineralna vuna (MW)	5,000	0,035	1,00	0,05	100,00
7	Neprovjetravan sloj zraka	5,000	-	1,00	0,01	-

8	4.01 Gipskartonske ploče	1,250	0,250	8,00	0,10	900,00
Definirana ploština [m ²]:					79,00	

1.3.2.13 m2_međukatna konstrukcija između grijanog_keramika

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	Keramičke pločice u ljepilu	1,500	1,300	200,00	3,00	2300,00
2	3.19 Cementni estrih	5,500	1,600	50,00	2,75	2000,00
3	penasta PE folija	0,500	0,040	4000,00	20,00	50,00
4	Ekspandirani polistiren EPS 100	5,000	0,036	70,00	3,50	20,00
5	2.01 Armirani beton	20,000	2,600	110,00	22,00	2500,00
6	7.01 Mineralna vuna (MW)	5,000	0,035	1,00	0,05	100,00
7	Neprovjetran sloj zraka	2,000	-	1,00	0,02	-
8	4.01 Gipskartonske ploče	1,250	0,250	8,00	0,10	900,00
Definirana ploština [m ²]:					5,00	

1.3.2.14 m3_međukatna konstrukcija između grijanog_keramika_sa_pc

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	Keramičke pločice u ljepilu	1,500	1,300	200,00	3,00	2300,00
2	Tekući hidroizolacijski premaz	0,300	0,250	6000,00	18,00	1200,00
3	3.19 Cementni estrih	5,000	1,600	50,00	2,50	2000,00
4	penasta PE folija	0,500	0,040	4000,00	20,00	50,00
5	Ekspandirani polistiren EPS 100	5,000	0,036	70,00	3,50	20,00
6	2.01 Armirani beton	20,000	2,600	110,00	22,00	2500,00
7	7.01 Mineralna vuna (MW)	5,000	0,035	1,00	0,05	100,00
8	Neprovjetran sloj zraka	2,000	-	1,00	0,02	-
9	4.01 Gipskartonske ploče	1,250	0,250	8,00	0,10	900,00
Definirana ploština [m ²]:					3,00	

1.3.2.15 Podovi na tlu 1 - pt1_pod na tlu_epoxy

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	Epoksi - smola	0,400	0,200	10000,00	40,00	1200,00
2	3.19 Cementni estrih	8,000	1,600	50,00	4,00	2000,00
3	penasta PE folija	0,500	0,040	4000,00	20,00	50,00
4	7.03 Ekstrudirana polistir. pjena	6,000	0,033	80,00	4,80	28,00
5	2.01 Armirani beton	40,000	2,600	110,00	44,00	2500,00
6	2.03 Beton	5,000	2,000	100,00	5,00	2400,00

7	5.02 Bitum. traka s uloškom stakl. tkanine	0,800	0,230	50000,00	400,00	1100,00
8	2.03 Beton	10,000	2,000	100,00	10,00	2400,00
9	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	20,000	0,810	3,00	0,60	1700,00
Definirana ploština [m ²]:					90,00	

1.3.2.16 Podovi na tlu 2 - pt2_pod na tlu_keramika

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	Keramičke pločice u ljepilu	1,500	1,300	200,00	3,00	2300,00
2	Tekući hidroizolacijski premaz	0,300	0,250	6000,00	18,00	1200,00
3	3.19 Cementni estrih	6,000	1,600	50,00	3,00	2000,00
4	penasta PE folija	0,500	0,040	4000,00	20,00	50,00
5	7.03 Ekstrudirana polistir. pjena	6,000	0,033	80,00	4,80	28,00
6	2.01 Armirani beton	40,000	2,600	110,00	44,00	2500,00
7	2.03 Beton	5,000	2,000	100,00	5,00	2400,00
8	5.02 Bitum. traka s uloškom stakl. tkanine	0,800	0,230	50000,00	400,00	1100,00
9	2.03 Beton	10,000	2,000	100,00	10,00	2400,00
10	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	20,000	0,810	3,00	0,60	1700,00
Definirana ploština [m ²]:					14,00	

1.3.2.17 Podovi na tlu 3 - pt3_pod na tlu_keramika_bez pc

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	Keramičke pločice u ljepilu	1,500	1,300	200,00	3,00	2300,00
2	3.19 Cementni estrih	7,000	1,600	50,00	3,50	2000,00
3	penasta PE folija	0,500	0,040	4000,00	20,00	50,00
4	7.03 Ekstrudirana polistir. pjena	6,000	0,033	80,00	4,80	28,00
5	2.01 Armirani beton	40,000	2,600	110,00	44,00	2500,00
6	2.03 Beton	5,000	2,000	100,00	5,00	2400,00
7	5.02 Bitum. traka s uloškom stakl. tkanine	0,800	0,230	50000,00	400,00	1100,00
8	2.03 Beton	10,000	2,000	100,00	10,00	2400,00
9	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	20,000	0,810	3,00	0,60	1700,00
Definirana ploština [m ²]:					24,00	

1.3.2.18 Podovi na tlu 4 - pt4_pod na tlu_negrijani_epoxy

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	Epoksi - smola	0,400	0,200	10000,00	40,00	1200,00
2	3.19 Cementni estrih	8,000	1,600	50,00	4,00	2000,00
3	penasta PE folija	1,000	0,040	4000,00	40,00	50,00
4	7.03 Ekstrudirana polistir. pjena	4,000	0,033	80,00	3,20	28,00
5	2.01 Armirani beton	40,000	2,600	110,00	44,00	2500,00
6	2.03 Beton	5,000	2,000	100,00	5,00	2400,00
7	5.02 Bitum. traka s uloškom stakl. tkanine	0,800	0,230	50000,00	400,00	1100,00
8	2.03 Beton	10,000	2,000	100,00	10,00	2400,00
9	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	20,000	0,810	3,00	0,60	1700,00
Definirana ploština [m ²]:						165,00

1.3.2.19 Ravni krovovi iznad grijanog prostora 1 - rk1_ravni krov iznad grijanog

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	4.01 Gipskartonske ploče	1,250	0,250	8,00	0,10	900,00
2	Neprovjetravan sloj zraka	2,000	-	1,00	0,02	-
3	7.01 Mineralna vuna (MW)	5,000	0,035	1,00	0,05	100,00
4	2.01 Armirani beton	20,000	2,600	110,00	22,00	2500,00
5	Bitumenska traka s uloškom od	0,300	160,000	3000000,00	300,00	1600,00
6	Geotekstil 150-200 g/m2	0,100	0,200	1000,00	1,00	900,00
7	7.03 Ekstrudirana polistir. pjena	14,000	0,033	80,00	11,20	28,00
8	Geotekstil 150-200 g/m2	0,100	0,200	1000,00	1,00	900,00
9	5.10 Polim. hidro. traka na bazi FPO/TPO	0,150	0,260	90000,00	135,00	1600,00
10	Geotekstil 150-200 g/m2	0,100	0,200	1000,00	1,00	900,00
11	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	8,000	0,810	3,00	0,24	1700,00
Definirana ploština [m ²]:						161,00

1.3.2.20 rk2_ravni krov iznad negrijanog

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	Sloj za izravnavanje (glet)	0,500	0,810	10,00	0,05	1800,00
2	2.01 Armirani beton	20,000	2,600	110,00	22,00	2500,00
3	Bitumenska traka s uloškom od	0,300	160,000	3000000,00	300,00	1600,00
4	Geotekstil 150-200 g/m2	0,100	0,200	1000,00	1,00	900,00
5	7.03 Ekstrudirana polistir. pjena	14,000	0,033	80,00	11,20	28,00

6	Geotekstil 150-200 g/m ²	0,100	0,200	1000,00	1,00	900,00
7	5.10 Polim. hidro. traka na bazi FPO/TPO	0,150	0,260	90000,00	135,00	1600,00
8	Geotekstil 150-200 g/m ²	0,100	0,200	1000,00	1,00	900,00
9	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	8,000	0,810	3,00	0,24	1700,00
Definirana ploština [m ²]:					161,00	

1.3.2.21 rk4_ravni krov-podest iznad negrijanog stubišta

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	Sloj za izravnavanje (glet)	0,500	0,810	10,00	0,05	1800,00
2	2.01 Armirani beton	20,000	2,600	110,00	22,00	2500,00
3	2.03 Beton	5,000	2,000	100,00	5,00	2400,00
4	5.02 Bitum. traka s uloškom stakl. tkanine	0,800	0,230	50000,00	400,00	1100,00
5	7.03 Ekstrudirana polistir. pjena	2,000	0,033	80,00	1,60	28,00
6	Čepičasta traka (zaštita)	0,200	0,200	500000,00	200,00	1200,00
7	3.19 Cementni estrih	4,000	1,600	50,00	2,00	2000,00
8	Epoksi - smola	0,400	0,200	10000,00	40,00	1200,00
Definirana ploština [m ²]:					12,00	

1.3.2.22 rk5_ravni krov-krakovi iznad negrijanog stubišta

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	Sloj za izravnavanje (glet)	0,500	0,810	10,00	0,05	1800,00
2	2.01 Armirani beton	15,000	2,600	110,00	16,50	2500,00
3	5.02 Bitum. traka s uloškom stakl. tkanine	0,800	0,230	50000,00	400,00	1100,00
4	7.03 Ekstrudirana polistir. pjena	2,000	0,033	80,00	1,60	28,00
5	Čepičasta traka (zaštita)	0,200	0,200	500000,00	200,00	1200,00
6	2.01 Armirani beton	8,000	2,600	110,00	8,80	2500,00
7	Epoksi - smola	0,400	0,200	10000,00	40,00	1200,00
Definirana ploština [m ²]:					6,50	

1.3.2.23 rk6_pod negrijanog stubišta iznad otvorenog prostora

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	Epoksi - smola	0,400	0,200	10000,00	40,00	1200,00
2	3.19 Cementni estrih	4,000	1,600	50,00	2,00	2000,00
3	Čepičasta traka (zaštita)	0,200	0,200	500000,00	200,00	1200,00
4	7.03 Ekstrudirana polistir. pjena	2,000	0,033	80,00	1,60	28,00
5	5.02 Bitum. traka s uloškom stakl. tkanine	0,800	0,230	50000,00	400,00	1100,00
6	2.03 Beton	5,000	2,000	100,00	5,00	2400,00
7	2.01 Armirani beton	20,000	2,600	110,00	22,00	2500,00
8	Polimerno-cementno ljepilo	0,500	0,900	14,00	0,07	1650,00
9	3.16 Silikatna žbuka	0,500	0,900	60,00	0,30	1800,00
Definirana ploština [m ²]:						3,20

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. Sve otvore ugrađivati RAL ugradnjom.

1.3.3. Otvori (prozirni i neprozirni elementi) zgrade

Naziv otvora	Uw [W/m ² K]	Orijentacija	Aw [m ²]	n
ulazna vrata_predulaz	2,40	Istok	15,80	1,00
prozor	1,80	Istok	4,10	2,00
	1,80	Zapad	4,10	3,00
	1,80	Sjever	4,10	1,00
vrata grijano_negrijano	2,00	Istok	2,00	1,00
	2,00	Jug	2,00	2,00
vrata prema negrijanom stubištu	2,00	Sjever	2,00	4,00
prozor grijano-negrijano	1,80	Jug	2,00	1,00

1.3.5. Sustav grijanja i energent za grijanje

Sustav grijanja:	Lokalno
Vrijeme rada sustava:	Ostale zgrade sa stalnim radom (kolodvori i sl.)
Udio vremena s definiranom unutarnjom temperaturom – f _{H,hr}	1,00
Omjer dana u tjednu s definiranom unutarnjom temperaturom (za hlađenje) – f _{C,day} :	1,00
Vrsta energenta za grijanje:	Električna energija
Vrsta i način korištenja obnovljivih izvora	Dizalica topline, fotonaponska elektrana
Udio obnovljive energije u isporučenoj energiji	100,00

2.A. Proračun i ocjena fizikalnih svojstava zgrade u odnosu na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu

Unutarnja projektna temperatura grijanja: 20,00 °C

2.A.1. Proračun građevnih dijelova zgrade

Naziv građevnog dijela	A [m ²]	U [W/m ² K]	U _{max} [W/m ² K]	OK
vz1_vanjski masivni zid_keramika	2,00	0,40	0,45	✓
vz2_vanjski masivni zid_glet	164,40	0,40	0,45	✓
vz3_vanjski masivni zid_porobeton	3,40	0,23	0,45	✓
vz4_vanjski masivni zid_negrijano	97,00	3,78	-	✓
pz1_unutrašnji masivni zid prema negrijanom	183,50	0,39	0,60	✓
pz2_unutrašnji masivni zid prema negrijanom_keramika	12,60	0,39	0,60	✓
pz1_unutrašnji masivni zid prema negrijanom_stubištu	45,20	0,39	0,60	✓
pz2_unutrašnji masivni zid prema negrijanom_stubištu_keramika	4,00	0,39	0,60	✓

GRGUREVIĆ&PARTNERI

Čanićeva 6 | HR-10000 Zagreb | +385 1 4843168 | mail@grgurevic.com

pz8_zid prema negrijanom_porobeton	37,80	0,23	0,60	✓
zt1_vanjski zid prema tlu_keramika	12,00	0,32	0,50	✓
zt2_vanjski zid prema tlu_negrijano	5,10	1,16	-	✓
m1_međukatna konstrukcija između grijanog_epoxy	79,00	0,28	0,80	✓
m2_međukatna konstrukcija između grijanog_keramika	5,00	0,30	0,80	✓
m3_međukatna konstrukcija između grijanog_keramika_sa_pc	3,00	0,29	0,80	✓
pt1_pod na tlu_epoxy	90,00	0,42	0,50	✓
pt2_pod na tlu_keramika	14,00	0,42	0,50	✓
pt3_pod na tlu_keramika_bez pc	24,00	0,42	0,50	✓
pt4_pod na tlu_negrijani_epoxy	165,00	0,52	-	✓
rk1_ravni krov iznad grijanog	161,00	0,17	0,30	✓
rk2_ravni krov iznad negrijanog	161,00	0,22	0,30	✓

Investitor: Općina Lumbarda, OIB: 08108782395 | Građevina: Zanatsko-poslovni centar „Mindel“ – faza „V“ (centar civilne zaštite i vatrogastva) | Lokacija: Gospodarska zona Humac-Pudarica, Lumbarda, k.č. 3404/55 k.o. Lumbarda | Naziv projekta: Glavni projekt | Zajednička oznaka projekta: 332-J4L | Glavni projektant: Ivana Šustić, dipl. ing. arh. | Strukovna odrednica projekta: Arhitektonski projekt | Mapa: 1 | Broj projekta: 332-GP | Projektant: Ivana Šustić, dipl. ing. arh. | Mjesto i datum: Zagreb, ožujak 2025. | str. 190

rk4_ravni krov-podest iznad negrijanog stubišta	12,00	1,06	-	✓
rk5_ravni krov-krakovi iznad negrijanog stubišta	6,50	1,10	-	✓
rk6_pod negrijanog stubišta iznad otvorenog prostora	3,20	1,05	-	✓

2.A.1.1. Vanjski zidovi 1 - vz1_vanjski masivni zid_keramika

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}
	2,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Toplinska zaštita:			U [W/m ² K] = 0,40 ≤ 0,45			ZADOVOLJAVA		
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni φ _{si} ≤ 0,8)			fR _{si} = 0,82 ≤ 0,90			ZADOVOLJAVA		
	Unutarnja kondenzacija:			ΣM _{a,god} = 0,00			ZADOVOLJAVA		
	Dinamičke karakteristike:			575,85 ≥ 100 kg/m ² U = 0,40 ≤ 0,45			ZADOVOLJAVA		

	Slojevi građevnog dijela u smjeru	d[cm]	$\rho[kg/m^3]$	$\lambda[W/mK]$	$R[m^2]$
1	Keramičke pločice u ljepilu	1,500	2300,00	1,300	0,012
2	Tekući hidroizolacijski premaz	0,300	1200,00	0,250	0,012
3	Sloj za izravnavanje (glet)	0,500	1800,00	0,810	0,006
4	7.12 Porobeton ploče	10,000	115,00	0,045	2,222
5	2.01 Armirani beton	20,000	2500,00	2,600	0,077
6	Polimerno-cementno ljepilo	0,500	1650,00	0,900	0,006
7	3.16 Silikatna žbuka	0,500	1800,00	0,900	0,006
					$R_{si} = 0,130$
					$R_{se} = 0,040$
					$R_T = 2,510$
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [W/m^2 K] =$		$U = 0,40 \leq U_{max} = 0,45$			ZADOVOLJAVA

Plošna masa građevnog dijela 575,85 [kg/m²]	$575,85 \geq 100 \text{ kg/m}^2$ $U = 0,40 \leq 0,45$	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:					Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana				
Odabrani razred vlažnosti:					Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja				
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:					$\theta_{\text{int,set,H,gd}} = 20,00^\circ\text{C}$				
Siječanj	9,1	0,70	809	441	1294	1618	14,2	20,0	0,47
Veljača	9,1	0,66	762	441	1248	1560	13,6	20,0	0,42
Ožujak	11,4	0,67	903	348	1286	1607	14,1	20,0	0,31
Travanj	14,4	0,69	1131	227	1381	1726	15,2	20,0	0,14
Svibanj	19,3	0,66	1477	28	1508	1885	16,6	20,0	0,00
Lipanj	23,2	0,64	1819	0	1819	2274	19,6	20,0	0,00
Srpanj	25,8	0,60	1992	0	1992	2490	21,0	20,0	0,82
Kolovoz	25,6	0,62	2034	0	2034	2543	21,4	20,0	0,76
Rujan	21,6	0,65	1676	0	1676	2095	18,2	20,0	0,00
Listopad	18,0	0,69	1423	81	1512	1891	16,6	20,0	0,00
Studen	13,8	0,71	1120	251	1396	1745	15,4	20,0	0,25
Prosinac	10,2	0,70	871	397	1307	1634	14,3	20,0	0,42
Površinska vlažnost				$fR_{si} = 0,82 \leq fR_{si, \text{max}} = 0,90$		ZADOVOLJAVA			

Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage		
Mjesec	g_{c1}	M_{a1}
Siječanj - Prosinac	0,00000	0,00000
U pogledu kondenzacije građevni dio:		ZADOVOLJAVA

2.A.1.2. Vanjski zidovi 2 - vz2_vanjski masivni zid_glet

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}
	164,40	52,10	12,30	7,00	93,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Toplinska zaštita:			U [W/m ² K] = 0,40 ≤ 0,45			ZADOVOLJAVA		
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni φ _{SI} ≤ 0,8)			fR _{SI} = 0,82 ≤ 0,90			ZADOVOLJAVA		
	Unutarnja kondenzacija:			ΣM _{a,god} = 0,00			ZADOVOLJAVA		
Dinamičke karakteristike:			537,75 ≥ 100 kg/m ² U = 0,40 ≤ 0,45			ZADOVOLJAVA			

	Slojevi građevnog dijela u smjeru	d[cm]	ρ [kg/m ³]	λ [W/mK]	R[m ²]
1	Sloj za izravnavanje (glet)	0,500	1800,00	0,810	0,006
2	7.12 Porobeton ploče	10,000	115,00	0,045	2,222
3	2.01 Armirani beton	20,000	2500,00	2,600	0,077
4	Polimerno-cementno ljepilo	0,500	1650,00	0,900	0,006
5	3.16 Silikatna žbuka	0,500	1800,00	0,900	0,006
					R _{si} = 0,130
					R _{se} = 0,040
					R _T = 2,486
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s U [W/m ² K] =		U = 0,40 ≤ U _{max} = 0,45		ZADOVOLJAVA	
Plošna masa građevnog dijela 537,75 [kg/m ²]		537,75 ≥ 100 kg/m ² U = 0,40 ≤ 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:				Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana					
Odabrani razred vlažnosti:				Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja					
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:				$\theta_{\text{int,set,H,gd}} = 20,00^{\circ}\text{C}$					
Siječanj	9,1	0,70	809	441	1294	1618	14,2	20,0	0,47
Veljača	9,1	0,66	762	441	1248	1560	13,6	20,0	0,42
Ožujak	11,4	0,67	903	348	1286	1607	14,1	20,0	0,31
Travanj	14,4	0,69	1131	227	1381	1726	15,2	20,0	0,14
Svibanj	19,3	0,66	1477	28	1508	1885	16,6	20,0	0,00
Lipanj	23,2	0,64	1819	0	1819	2274	19,6	20,0	0,00
Srpanj	25,8	0,60	1992	0	1992	2490	21,0	20,0	0,82
Kolovoz	25,6	0,62	2034	0	2034	2543	21,4	20,0	0,76
Rujan	21,6	0,65	1676	0	1676	2095	18,2	20,0	0,00
Listopad	18,0	0,69	1423	81	1512	1891	16,6	20,0	0,00
Studen	13,8	0,71	1120	251	1396	1745	15,4	20,0	0,25
Prosinac	10,2	0,70	871	397	1307	1634	14,3	20,0	0,42
Površinska vlažnost				$fR_{\text{si}} = 0,82 \leq fR_{\text{si,max}} = 0,90$		ZADOVOLJAVA			

Ocjena opasnosti od kondenzacije na okvirima otvora koji se nalaze na ovom građevnom dijelu

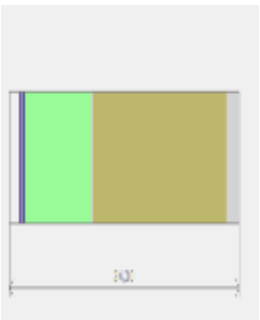
Naziv otvora	fR _{si}	fR _{si,max}	Θ_{min}	OK
ulazna vrata_predulaz	0,74	0,82	2,9	ZADOVOLJAVA
prozor	0,82	0,82	2,9	ZADOVOLJAVA

Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage

Mjesec	g_{cl}	M_{a1}
Prosinac	0,02499	0,02499
Siječanj	0,13854	0,16353
Veljača	0,06026	0,22379
Ožujak	-0,16409	0,05970
Travanj	-0,43936	0,00000
Svibanj		
Lipanj		
Srpanj		
Kolovoz		
Rujan		
Listopad		
Studen		
U pogledu kondenzacije građevni dio:		ZADOVOLJAVA

2.A.1.3. Vanjski zidovi 3 - vz3_vanjski masivni zid_porobeton

Opći podaci o građevnom dijelu

	$A_{gd} [m^2]$	A_l	A_z	A_s	A_j	A_{si}	A_{sz}	A_{ji}	A_{jz}
	3,40	0,00	0,00	0,00	3,40	0,00	0,00	0,00	0,00
Toplinska zaštita:	$U [W/m^2 K] = 0,23 \leq 0,45$						ZADOVOLJAVA		
Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni $\varphi_{si} \leq 0,8$)	$fR_{si} = 0,82 \leq 0,94$						ZADOVOLJAVA		
Unutarnja kondenzacija:	$\Sigma M_{a, god} = 0,00$						ZADOVOLJAVA		
Dinamičke karakteristike:	$163,85 \geq 100 \text{ kg/m}^2$ $U = 0,23 \leq 0,45$						ZADOVOLJAVA		

	Slojevi građevnog dijela u smjeru	$d[cm]$	$\rho[kg/m^3]$	$\lambda[W/mK]$	$R[m^2]$
1	Keramičke pločice u ljepilu	1,500	2300,00	1,300	0,012
2	Tekući hidroizolacijski premaz	0,300	1200,00	0,250	0,012
3	Sloj za izravnavanje (glet)	0,500	1800,00	0,810	0,006
4	7.12 Porobeton ploče	10,000	115,00	0,045	2,222
5	2.28 Porobeton	20,000	350,00	0,110	1,818
6	3.03 Vapneno-cementna žbuka	1,000	1800,00	1,000	0,010
7	Polimerno-cementno ljepilo	0,500	1650,00	0,900	0,006
8	3.16 Silikatna žbuka	0,500	1800,00	0,900	0,006
					$R_{si} = 0,130$
					$R_{se} = 0,040$
					$R_T = 4,261$
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [W/m^2 K] =$		$U = 0,23 \leq U_{max} = 0,45$			ZADOVOLJAVA

Plošna masa građevnog dijela 163,85 [kg/m²]	$163,85 \geq 100 \text{ kg/m}^2$ $U = 0,23 \leq 0,45$	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:				Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana					
Odabrani razred vlažnosti:				Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja					
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:				$\theta_{\text{int,set,H,gd}} = 20,00^\circ\text{C}$					
Siječanj	9,1	0,70	809	441	1294	1618	14,2	20,0	0,47
Veljača	9,1	0,66	762	441	1248	1560	13,6	20,0	0,42
Ožujak	11,4	0,67	903	348	1286	1607	14,1	20,0	0,31
Travanj	14,4	0,69	1131	227	1381	1726	15,2	20,0	0,14
Svibanj	19,3	0,66	1477	28	1508	1885	16,6	20,0	0,00
Lipanj	23,2	0,64	1819	0	1819	2274	19,6	20,0	0,00
Srpanj	25,8	0,60	1992	0	1992	2490	21,0	20,0	0,82
Kolovoz	25,6	0,62	2034	0	2034	2543	21,4	20,0	0,76
Rujan	21,6	0,65	1676	0	1676	2095	18,2	20,0	0,00
Listopad	18,0	0,69	1423	81	1512	1891	16,6	20,0	0,00
Studen	13,8	0,71	1120	251	1396	1745	15,4	20,0	0,25
Prosinac	10,2	0,70	871	397	1307	1634	14,3	20,0	0,42
Površinska vlažnost				$fR_{\text{si}} = 0,82 \leq fR_{\text{si,max}} = 0,94$		ZADOVOLJAVA			

Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage		
Mjesec	g_{c1}	M_{a1}
Siječanj - Prosinac	0,00000	0,00000
U pogledu kondenzacije građevni dio:		ZADOVOLJAVA

2.A.1.4. Vanjski zidovi 4 - vz4_vanjski masivni zid_negrijano

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}
	97,00	43,00	54,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Toplinska zaštita:			U [W/m ² K] = 3,78 ≤ -			ZADOVOLJAVA		
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni φ _{SI} ≤ 0,8)			fR _{SI} = 0,82 ≥ 0,05					
	Unutarnja kondenzacija:			ΣM _{a,god} = 0,00			ZADOVOLJAVA		
Dinamičke karakteristike:			526,25 ≥ 100 kg/m ² U = 3,78 ≤ -			ZADOVOLJAVA			

	Slojevi građevnog dijela u smjeru	d[cm]	$\rho[\text{kg/m}^3]$	$\lambda[\text{W/mK}]$	$R[\text{m}^2]$
1	Sloj za izravnavanje (glet)	0,500	1800,00	0,810	0,006
2	2.01 Armirani beton	20,000	2500,00	2,600	0,077
3	Polimerno-cementno ljepilo	0,500	1650,00	0,900	0,006
4	3.16 Silikatna žbuka	0,500	1800,00	0,900	0,006
					$R_{si} = 0,130$
					$R_{se} = 0,040$
					$R_T = 0,264$
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [\text{W/m}^2 \text{ K}] =$		$U = 3,78 \leq U_{\max} = -$		ZADOVOLJAVA	
Plošna masa građevnog dijela 526,25 [kg/m²]		$526,25 \geq 100 \text{ kg/m}^2$ $U = 3,78 \leq -$		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:				Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana					
Odabrani razred vlažnosti:				Skladišta					
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:				$\theta_{\text{int,set,H,gd}} = 20,00^{\circ}\text{C}$					
Siječanj	9,1	0,70	809	147	971	1213	9,8	20,0	0,07
Veljača	9,1	0,66	762	147	924	1155	9,1	20,0	0,00
Ožujak	11,4	0,67	903	116	1030	1288	10,7	20,0	0,00
Travanj	14,4	0,69	1131	76	1215	1518	13,2	20,0	0,00
Svibanj	19,3	0,66	1477	9	1487	1859	16,4	20,0	0,00
Lipanj	23,2	0,64	1819	0	1819	2274	19,6	20,0	0,00
Srpanj	25,8	0,60	1992	0	1992	2490	21,0	20,0	0,82
Kolovoz	25,6	0,62	2034	0	2034	2543	21,4	20,0	0,76
Rujan	21,6	0,65	1676	0	1676	2095	18,2	20,0	0,00
Listopad	18,0	0,69	1423	27	1453	1816	16,0	20,0	0,00
Studen	13,8	0,71	1120	84	1212	1515	13,2	20,0	0,00
Prosinac	10,2	0,70	871	132	1016	1270	10,5	20,0	0,03
Površinska vlažnost			$fR_{si} = 0,82 \geq fR_{si, \max} = 0,05$						
Kritični mjeseci: , kolovoz									

Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage

Mjesec	g_{c1}	M_{a1}
Siječanj - Prosinac	0,00000	0,00000
U pogledu kondenzacije građevni dio:		ZADOVOLJAVA

2.A.1.5. Zidovi prema negrijanim prostorijama 1 - pz1_unutrašnji masivni zid prema negrijanom

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}
	183,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Toplinska zaštita:			U [W/m ² K] = 0,39 ≤ 0,60			ZADOVOLJAVA		
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni φ _{si} ≤ 0,8)			fR _{si} = 0,82 ≤ 0,90			ZADOVOLJAVA		
	Unutarnja kondenzacija:			ΣM _{a,god} = 0,00			ZADOVOLJAVA		

	Slojevi građevnog dijela u smjeru	d[cm]	$\rho[kg/m^3]$	$\lambda[W/mK]$	$R[m^2]$
1	Sloj za izravnavanje (glet)	0,500	1800,00	0,810	0,006
2	7.12 Porobeton ploče	10,000	115,00	0,045	2,222
3	2.01 Armirani beton	20,000	2500,00	2,600	0,077
4	Sloj za izravnavanje (glet)	0,500	1800,00	0,810	0,006
					$R_{si} = 0,130$
					$R_{se} = 0,130$
					$R_T = 2,571$
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [W/m^2 K] =$		$U = 0,39 \leq U_{max} = 0,60$		ZADOVOLJAVA	

Ispravci i dodaci	
Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)	
Tip zračnih šupljina:	Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj

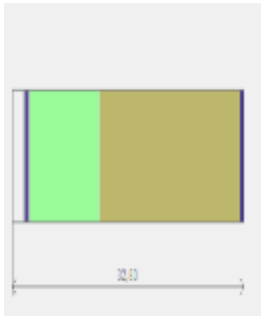
Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)									
Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:					Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana				
Odabrani razred vlažnosti:					Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja				
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:					$\theta_{int,set,H,gd} = 20,00^\circ C$				
Siječanj	9,1	0,70	809	441	1294	1618	14,2	20,0	0,47
Veljača	9,1	0,66	762	441	1248	1560	13,6	20,0	0,42
Ožujak	11,4	0,67	903	348	1286	1607	14,1	20,0	0,31
Travanj	14,4	0,69	1131	227	1381	1726	15,2	20,0	0,14
Svibanj	19,3	0,66	1477	28	1508	1885	16,6	20,0	0,00
Lipanj	23,2	0,64	1819	0	1819	2274	19,6	20,0	0,00
Srpanj	25,8	0,60	1992	0	1992	2490	21,0	20,0	0,82
Kolovoz	25,6	0,62	2034	0	2034	2543	21,4	20,0	0,76
Rujan	21,6	0,65	1676	0	1676	2095	18,2	20,0	0,00

Listopad	18,0	0,69	1423	81	1512	1891	16,6	20,0	0,00
Studen	13,8	0,71	1120	251	1396	1745	15,4	20,0	0,25
Prosinac	10,2	0,70	871	397	1307	1634	14,3	20,0	0,42
Površinska vlažnost			$fR_{si} = 0,82 \leq fR_{si, max} = 0,90$			ZADOVOLJAVA			

Ocjena opasnosti od kondenzacije na okvirima otvora koji se nalaze na ovom građevnom dijelu				
Naziv otvora	fR _{si}	fR _{si,max}	Θ _{min}	OK
vrata grijano_negrijano	0,69	0,82	2,9	ZADOVOLJAVA
prozor grijano-negrijano	0,82	0,82	2,9	ZADOVOLJAVA

Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage		
Mjesec	g _{c1}	M _{a1}
Prosinac	0,02720	0,02720
Siječanj	0,14087	0,16807
Veljača	0,06234	0,23041
Ožujak	-0,16205	0,06836
Travanj	-0,43792	0,00000
Svibanj		
Lipanj		
Srpanj		
Kolovoz		
Rujan		
Listopad		
Studen		
U pogledu kondenzacije građevni dio:		ZADOVOLJAVA

2.A.1.6. Zidovi prema negrijanim prostorijama 2 - pz2_unutrašnji masivni zid prema negrijanom_keramika

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}
	12,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Toplinska zaštita:			U [W/m ² K] = 0,39 ≤ 0,60			ZADOVOLJAVA		
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni φ _{SI} ≤ 0,8)			fR _{SI} = 0,82 ≤ 0,90			ZADOVOLJAVA		
	Unutarnja kondenzacija:			ΣM _{a,god} = 0,00			ZADOVOLJAVA		

GRGUREVIĆ&PARTNERI

Čanićeva 6 | HR-10000 Zagreb | +385 1 4843168 | mail@grgurevic.com

	Slojevi građevnog dijela u smjeru	d[cm]	$\rho[\text{kg/m}^3]$	$\lambda[\text{W/mK}]$	$R[\text{m}^2]$
1	Keramičke pločice u ljepilu	1,500	2300,00	1,300	0,012
2	Tekući hidroizolacijski premaz	0,300	1200,00	0,250	0,012
3	Sloj za izravnavanje (glet)	0,500	1800,00	0,810	0,006
4	7.12 Porobeton ploče	10,000	115,00	0,045	2,222
5	2.01 Armirani beton	20,000	2500,00	2,600	0,077
6	Sloj za izravnavanje (glet)	0,500	1800,00	0,810	0,006
					$R_{si} = 0,130$
					$R_{se} = 0,130$
					$R_T = 2,595$
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [\text{W/m}^2 \text{K}] =$		$U = 0,39 \leq U_{\max} = 0,60$		ZADOVOLJAVA	

Ispravci i dodaci

Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)

Tip zračnih šupljina: Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj

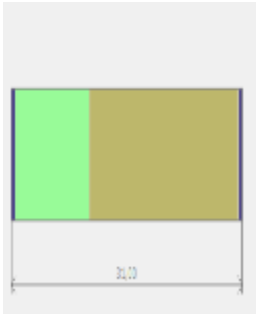
Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)

Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:				Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimizirana					
Odabrani razred vlažnosti:				Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja					
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:				$\theta_{\text{int,set,H,gd}} = 20,00^\circ\text{C}$					
Siječanj	9,1	0,70	809	441	1294	1618	14,2	20,0	0,47
Veljača	9,1	0,66	762	441	1248	1560	13,6	20,0	0,42
Ožujak	11,4	0,67	903	348	1286	1607	14,1	20,0	0,31
Travanj	14,4	0,69	1131	227	1381	1726	15,2	20,0	0,14
Svibanj	19,3	0,66	1477	28	1508	1885	16,6	20,0	0,00
Lipanj	23,2	0,64	1819	0	1819	2274	19,6	20,0	0,00
Srpanj	25,8	0,60	1992	0	1992	2490	21,0	20,0	0,82
Kolovoz	25,6	0,62	2034	0	2034	2543	21,4	20,0	0,76
Rujan	21,6	0,65	1676	0	1676	2095	18,2	20,0	0,00
Listopad	18,0	0,69	1423	81	1512	1891	16,6	20,0	0,00
Studen	13,8	0,71	1120	251	1396	1745	15,4	20,0	0,25
Prosinac	10,2	0,70	871	397	1307	1634	14,3	20,0	0,42
Površinska vlažnost				$fR_{si} = 0,82 \leq fR_{si, \max} = 0,90$		ZADOVOLJAVA			

Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage

Mjesec	g_{cl}	M_{a1}
Siječanj - Prosinac	0,00000	0,00000
U pogledu kondenzacije građevni dio:		ZADOVOLJAVA

2.A.1.7. Zidovi prema negrijanim prostorijama 3 - pz1_unutrašnji masivni zid prema negrijanom_stubištu

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}
	45,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Toplinska zaštita:			U [W/m ² K] = 0,39 ≤ 0,60			ZADOVOLJAVA		
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni φ _{si} ≤ 0,8)			fR _{si} = 0,82 ≤ 0,90			ZADOVOLJAVA		
	Unutarnja kondenzacija:			ΣM _{a,god} = 0,00			ZADOVOLJAVA		

	Slojevi građevnog dijela u smjeru	d[cm]	$\rho[kg/m^3]$	$\lambda[W/mK]$	$R[m^2]$
1	Sloj za izravnavanje (glet)	0,500	1800,00	0,810	0,006
2	7.12 Porobeton ploče	10,000	115,00	0,045	2,222
3	2.01 Armirani beton	20,000	2500,00	2,600	0,077
4	Sloj za izravnavanje (glet)	0,500	1800,00	0,810	0,006
					$R_{si} = 0,130$
					$R_{se} = 0,130$
					$R_T = 2,571$
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [W/m^2 K] =$		$U = 0,39 \leq U_{max} = 0,60$			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:					Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimizirana				
Odabrani razred vlažnosti:					Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja				
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:					$\theta_{int,set,H,gd} = 20,00^\circ C$				
Siječanj	9,1	0,70	809	441	1294	1618	14,2	20,0	0,47
Veljača	9,1	0,66	762	441	1248	1560	13,6	20,0	0,42
Ožujak	11,4	0,67	903	348	1286	1607	14,1	20,0	0,31
Travanj	14,4	0,69	1131	227	1381	1726	15,2	20,0	0,14
Svibanj	19,3	0,66	1477	28	1508	1885	16,6	20,0	0,00
Lipanj	23,2	0,64	1819	0	1819	2274	19,6	20,0	0,00
Srpanj	25,8	0,60	1992	0	1992	2490	21,0	20,0	0,82
Kolovoz	25,6	0,62	2034	0	2034	2543	21,4	20,0	0,76
Rujan	21,6	0,65	1676	0	1676	2095	18,2	20,0	0,00

Listopad	18,0	0,69	1423	81	1512	1891	16,6	20,0	0,00
Studen	13,8	0,71	1120	251	1396	1745	15,4	20,0	0,25
Prosinac	10,2	0,70	871	397	1307	1634	14,3	20,0	0,42
Površinska vlažnost			$fR_{si} = 0,82 \leq fR_{si, max} = 0,90$			ZADOVOLJAVA			

Ocjena opasnosti od kondenzacije na okvirima otvora koji se nalaze na ovom građevnom dijelu				
Naziv otvora	fR _{si}	fR _{si,max}	Θ _{min}	OK
vrata prema negrijanom stubištu	0,69	0,82	2,9	ZADOVOLJAVA

Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage		
Mjesec	g _{cl}	M _{a1}
Prosinac	0,02720	0,02720
Siječanj	0,14087	0,16807
Veljača	0,06234	0,23041
Ožujak	-0,16205	0,06836
Travanj	-0,43792	0,00000
Svibanj		
Lipanj		
Srpanj		
Kolovoz		
Rujan		
Listopad		
Studen		
U pogledu kondenzacije građevni dio:		ZADOVOLJAVA

2.A.1.8. Zidovi prema negrijanim prostorijama 4 - pz2_unutrašnji masivni zid prema negrijanom_stubištu_keramika

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}
	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Toplinska zaštita:			U [W/m ² K] = 0,39 ≤ 0,60			ZADOVOLJAVA		
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni φ _{si} ≤ 0,8)			fR _{si} = 0,82 ≤ 0,90			ZADOVOLJAVA		
	Unutarnja kondenzacija:			ΣM _{a,god} = 0,00			ZADOVOLJAVA		

	Slojevi građevnog dijela u smjeru	d[cm]	ρ[kg/m ³]	λ[W/mK]	R[m ²]
1	Sloj za izravnavanje (glet)	0,500	1800,00	0,810	0,006

GRGUREVIĆ&PARTNERI

Čanićeva 6 | HR-10000 Zagreb | +385 1 4843168 | mail@grgurevic.com

2	7.12 Porobeton ploče	10,000	115,00	0,045	2,222
3	2.01 Armirani beton	20,000	2500,00	2,600	0,077
4	Sloj za izravnavanje (glet)	0,500	1800,00	0,810	0,006
					$R_{si} = 0,130$
					$R_{se} = 0,130$
					$R_T = 2,571$
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [W/m^2 K] =$		$U = 0,39 \leq U_{max} = 0,60$		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:				Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana					
Odabrani razred vlažnosti:				Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja					
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:				$\theta_{int,set,H,gd} = 20,00^\circ C$					
Siječanj	9,1	0,70	809	441	1294	1618	14,2	20,0	0,47
Veljača	9,1	0,66	762	441	1248	1560	13,6	20,0	0,42
Ožujak	11,4	0,67	903	348	1286	1607	14,1	20,0	0,31
Travanj	14,4	0,69	1131	227	1381	1726	15,2	20,0	0,14
Svibanj	19,3	0,66	1477	28	1508	1885	16,6	20,0	0,00
Lipanj	23,2	0,64	1819	0	1819	2274	19,6	20,0	0,00
Srpanj	25,8	0,60	1992	0	1992	2490	21,0	20,0	0,82
Kolovoz	25,6	0,62	2034	0	2034	2543	21,4	20,0	0,76
Rujan	21,6	0,65	1676	0	1676	2095	18,2	20,0	0,00
Listopad	18,0	0,69	1423	81	1512	1891	16,6	20,0	0,00
Studen	13,8	0,71	1120	251	1396	1745	15,4	20,0	0,25
Prosinac	10,2	0,70	871	397	1307	1634	14,3	20,0	0,42
Površinska vlažnost				$fR_{si} = 0,82 \leq fR_{si,max} = 0,90$			ZADOVOLJAVA		

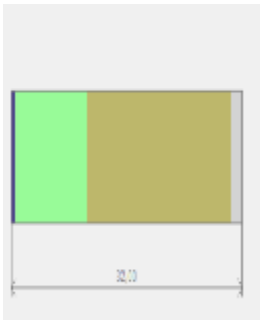
Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage

Mjesec	g_{c1}	M_{a1}
Prosinac	0,02720	0,02720
Siječanj	0,14087	0,16807
Veljača	0,06234	0,23041
Ožujak	-0,16205	0,06836
Travanj	-0,43792	0,00000
Svibanj		
Lipanj		
Srpanj		
Kolovoz		
Rujan		
Listopad		
Studen		

Investitor: Općina Lumbarda, OIB: 08108782395 | Građevina: Zanatsko-poslovni centar „Mindel“ – faza „V“ (centar civilne zaštite i vatrogastva) | Lokacija: Gospodarska zona Humac-Pudarica, Lumbarda, k.č. 3404/55 k.o. Lumbarda | Naziv projekta: Glavni projekt | Zajednička oznaka projekta: 332-J4L | Glavni projektant: Ivana Šustić, dipl. ing. arh. | Strukovna odrednica projekta: Arhitektonski projekt | Mapa: 1 | Broj projekta: 332-GP | Projektant: Ivana Šustić, dipl. ing. arh. | Mjesto i datum: Zagreb, ožujak 2025. | str. 202

U pogledu kondenzacije građevni dio:	ZADOVOLJAVA
--------------------------------------	-------------

2.A.1.9. Zidovi prema negrijanim prostorijama 5 - pz8_zid prema negrijanom_porobeton

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}
	37,80	0,00	0,00	0,00	3,40	0,00	0,00	0,00	0,00
	Toplinska zaštita:			U [W/m ² K] = 0,23 ≤ 0,60			ZADOVOLJAVA		
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni φ _{SI} ≤ 0,8)			fR _{SI} = 0,82 ≤ 0,94			ZADOVOLJAVA		
	Unutarnja kondenzacija:			ΣM _{a,god} = 0,00			ZADOVOLJAVA		

	Slojevi građevnog dijela u smjeru	d[cm]	$\rho[kg/m^3]$	$\lambda[W/mK]$	$R[m^2]$
1	Sloj za izravnavanje (glet)	0,500	1800,00	0,810	0,006
2	7.12 Porobeton ploče	10,000	115,00	0,045	2,222
3	2.28 Porobeton-otežani silikatni blok	20,000	1800,00	0,110	1,818
4	3.03 Vapneno-cementna žbuka	1,500	1800,00	1,000	0,015
					$R_{si} = 0,130$
					$R_{se} = 0,130$
					$R_T = 4,322$
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [W/m^2 K] =$		$U = 0,23 \leq U_{max} = 0,60$			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:				Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana					
Odabrani razred vlažnosti:				Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja					
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:				$\theta_{int,set,H,gd} = 20,00^\circ C$					
Siječanj	9,1	0,70	809	441	1294	1618	14,2	20,0	0,47
Veljača	9,1	0,66	762	441	1248	1560	13,6	20,0	0,42
Ožujak	11,4	0,67	903	348	1286	1607	14,1	20,0	0,31
Travanj	14,4	0,69	1131	227	1381	1726	15,2	20,0	0,14
Svibanj	19,3	0,66	1477	28	1508	1885	16,6	20,0	0,00
Lipanj	23,2	0,64	1819	0	1819	2274	19,6	20,0	0,00
Srpanj	25,8	0,60	1992	0	1992	2490	21,0	20,0	0,82

Kolovoz	25,6	0,62	2034	0	2034	2543	21,4	20,0	0,76
Rujan	21,6	0,65	1676	0	1676	2095	18,2	20,0	0,00
Listopad	18,0	0,69	1423	81	1512	1891	16,6	20,0	0,00
Studen	13,8	0,71	1120	251	1396	1745	15,4	20,0	0,25
Prosinac	10,2	0,70	871	397	1307	1634	14,3	20,0	0,42
Površinska vlažnost			$fR_{si} = 0,82 \leq fR_{si, max} = 0,94$			ZADOVOLJAVA			

Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage

Mjesec	g_{cl}	M_{a1}
Siječanj - Prosinac	0,00000	0,00000
U pogledu kondenzacije građevni dio:		ZADOVOLJAVA

2.A.1.10. Zidovi prema tlu 1 - zt1_vanjski zid prema tlu_keramika**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}
	12,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Toplinska zaštita:			$U [W/m^2 K] = 0,32 \leq 0,50$			ZADOVOLJAVA		
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni $\varphi_{si} \leq 0,8$)			$fR_{si} = 0,00 \leq 0,92$			ZADOVOLJAVA		

	Slojevi građevnog dijela u smjeru		$\rho [kg/m^3]$	$\lambda [W/mK]$	$R [m^2]$
1	Keramičke pločice u ljepilu	1,500	2300,00	1,300	0,012
2	Tekući hidroizolacijski premaz	0,300	1200,00	0,250	0,012
3	Sloj za izravnavanje (glet)	0,500	1800,00	0,810	0,006
4	7.12 Porobeton ploče	10,000	115,00	0,045	2,222
5	2.01 Armirani beton	20,000	2500,00	2,600	0,077
6	5.02 Bitum. traka s uloškom stakl. tkanine	0,800	1100,00	0,230	0,035
7	7.03 Ekstrudirana polistir. pjena (XPS)	2,000	28,00	0,033	0,606
8	Čepičasta traka (zaštita hidroizolacije)	0,200	1200,00	0,200	0,010
					$R_{si} = 0,130$
					$R_{se} = 0,000$
					$R_T = 3,110$
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [W/m^2 K] =$		$U = 0,32 \leq U_{max} = 0,50$		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:					Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana				
Odabrani razred vlažnosti:					Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja				
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:					$\theta_{\text{int,set,H,gd}} = 20,00^{\circ}\text{C}$				
Siječanj	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Veljača	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Ožujak	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Travanj	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Svibanj	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Lipanj	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Srpanj	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Kolovoz	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Rujan	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Listopad	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Studen	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Prosinac	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Površinska vlažnost				$fR_{\text{si}} = 0,00 \leq fR_{\text{si,max}} = 0,92$			ZADOVOLJAVA		

2.A.1.11. Zidovi prema tlu 2 - zt2_vanjski zid prema tlu_negrijano

Opći podaci o građevnom dijelu									
	$A_{\text{gd}} [\text{m}^2]$	A_{I}	A_{Z}	A_{S}	A_{J}	A_{SI}	A_{SZ}	A_{JI}	A_{JZ}
	5,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Toplinska zaštita:			$U [\text{W}/\text{m}^2 \text{K}] = 1,16 \leq -$			ZADOVOLJAVA		
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni $\phi_{\text{si}} \leq 0,8$)			$fR_{\text{si}} = 0,00 \leq 0,71$			ZADOVOLJAVA		

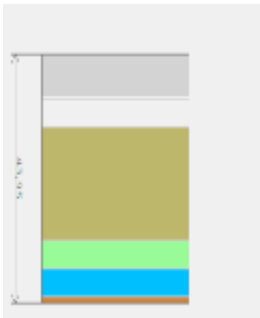
	Slojevi građevnog dijela u smjeru	d[cm]	$\rho[\text{kg}/\text{m}^3]$	$\lambda[\text{W}/\text{mK}]$	$R[\text{m}^2]$
1	Sloj za izravnavanje (glet)	0,500	1800,00	0,810	0,006
2	2.01 Armirani beton	30,000	2500,00	2,600	0,077
3	5.02 Bitum. traka s uloškom stakl. tkanine	0,800	1100,00	0,230	0,035
4	7.03 Ekstrudirana polistir. pjena (XPS)	2,000	28,00	0,033	0,606
5	Čepičasta traka (zaštita hidroizolacije)	0,200	1200,00	0,200	0,010
					$R_{\text{si}} = 0,130$
					$R_{\text{se}} = 0,000$
					$R_{\text{T}} = 0,864$

U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [W/m^2 K] =$	$U = 1,16 \leq U_{max} = -$	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:				Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana					
Odabrani razred vlažnosti:				Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja					
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:				$\theta_{int, set, H, gd} = 20,00^\circ C$					
Siječanj	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Veljača	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Ožujak	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Travanj	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Svibanj	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Lipanj	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Srpanj	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Kolovoz	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Rujan	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Listopad	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Studeni	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Prosinac	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Površinska vlažnost				$fR_{si} = 0,00 \leq fR_{si, max} = 0,71$		ZADOVOLJAVA			

2.A.1.12. m1_međukatna konstrukcija između grijanog_epoxy

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}
	79,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Toplinska zaštita:			$U [W/m^2 K] = 0,28 \leq 0,80$			ZADOVOLJAVA		

	Slojevi građevnog dijela u smjeru		$\rho [kg/m^3]$	$\lambda [W/mK]$	$R [m^2]$
1	Epoksi - smola	0,200	1200,00	0,200	0,010
2	3.19 Cementni estrih	7,000	2000,00	1,600	0,044

3	penasta PE folija	0,500	50,00	0,040	0,125
4	Ekspandirani polistiren EPS 100	5,000	20,00	0,036	1,389
5	2.01 Armirani beton	20,000	2500,00	2,600	0,077
6	7.01 Mineralna vuna (MW)	5,000	100,00	0,035	1,429
7	Neprovjetran sloj zraka	5,000	-	-	$R_g =$
8	4.01 Gipskartonske ploče	1,250	900,00	0,250	0,050
					$R_{si} = 0,170$
					$R_{se} = 0,100$
					$R_T = 3,603$
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [W/m^2 K] =$		$U = 0,28 \leq U_{max} = 0,80$		ZADOVOLJAVA	

Ispravci i dodaci

Slojevi zraka (HRN EN ISO 6946, Annex B.2)

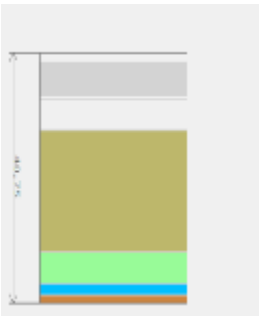
1	Neprovjetravani	$A_v [mm^2/m \text{ ili } mm^2/m^2] < 500$		
---	-----------------	--	--	--

Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)

Tip zračnih šupljina:	Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj
-----------------------	---

2.A.1.13. m2_ međukatna konstrukcija između grijanog_keramika

Opći podaci o građevnom dijelu

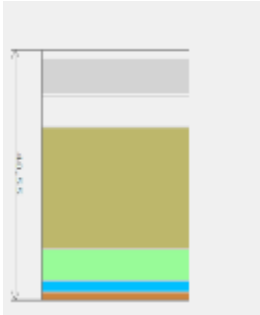
	$A_{gd} [m^2]$	A_I	A_Z	A_S	A_J	A_{SI}	A_{SZ}	A_{JI}	A_{JZ}
	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Toplinska zaštita:			$U [W/m^2 K] = 0,30 \leq 0,80$			ZADOVOLJAVA		

	Slojevi građevnog dijela u smjeru		$\rho [kg/m^3]$	$\lambda [W/mK]$	$R [m^2]$
1	Keramičke pločice u ljepilu	1,500	2300,00	1,300	0,012
2	3.19 Cementni estrih	5,500	2000,00	1,600	0,034
3	penasta PE folija	0,500	50,00	0,040	0,125
4	Ekspandirani polistiren EPS 100	5,000	20,00	0,036	1,389
5	2.01 Armirani beton	20,000	2500,00	2,600	0,077
6	7.01 Mineralna vuna (MW)	5,000	100,00	0,035	1,429
7	Neprovjetran sloj zraka	2,000	-	-	0,000
8	4.01 Gipskartonske ploče	1,250	900,00	0,250	0,050
					$R_{si} = 0,170$

					$R_{se} = 0,100$
					$R_T = 3,385$
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [W/m^2 K] =$			$U = 0,30 \leq U_{max} = 0,80$		ZADOVOLJAVA

Ispravci i dodaci	
Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)	
Tip zračnih šupljina:	Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj

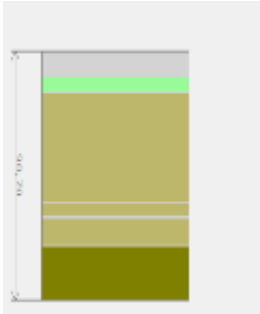
2.A.1.14. m3_međukatna konstrukcija između grijanog_keramika_sa_pc

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:			$U [W/m^2 K] = 0,29 \leq 0,80$			ZADOVOLJAVA		

	Slojevi građevnog dijela u smjeru	d[cm]	$\rho[kg/m^3]$	$\lambda[W/mK]$	$R[m^2]$
1	Keramičke pločice u ljepilu	1,500	2300,00	1,300	0,012
2	Tekući hidroizolacijski premaz	0,300	1200,00	0,250	0,012
3	3.19 Cementni estrih	5,000	2000,00	1,600	0,031
4	penasta PE folija	0,500	50,00	0,040	0,125
5	Ekspandirani polistiren EPS 100	5,000	20,00	0,036	1,389
6	2.01 Armirani beton	20,000	2500,00	2,600	0,077
7	7.01 Mineralna vuna (MW)	5,000	100,00	0,035	1,429
8	Neprovjetran sloj zraka	2,000	-	-	0,000
9	4.01 Gipskartonske ploče	1,250	900,00	0,250	0,050
					$R_{si} = 0,170$
					$R_{se} = 0,100$
					$R_T = 3,394$
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [W/m^2 K] =$			$U = 0,29 \leq U_{max} = 0,80$		ZADOVOLJAVA

Ispravci i dodaci	
Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)	
Tip zračnih šupljina:	Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj

2.A.1.15. Podovi na tlu 1 - pt1_pod na tlu_epoxy

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}
	90,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Toplinska zaštita:			$U [W/m^2 K] = 0,42 \leq 0,50$			ZADOVOLJAVA		
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni $\phi_{si} \leq 0,8$)			$fR_{si} = 0,00 \leq 0,90$			ZADOVOLJAVA		

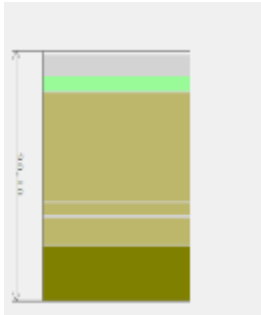
	Slojevi građevnog dijela u smjeru	d[cm]	$\rho[kg/m^3]$	$\lambda[W/mK]$	$R[m^2]$
1	Epoksi - smola	0,400	1200,00	0,200	0,020
2	3.19 Cementni estrih	8,000	2000,00	1,600	0,050
3	penasta PE folija	0,500	50,00	0,040	0,125
4	7.03 Ekstrudirana polistir. pjena (XPS)	6,000	28,00	0,033	1,818
5	2.01 Armirani beton	40,000	2500,00	2,600	0,154
6	2.03 Beton	5,000	2400,00	2,000	0,025
7	5.02 Bitum. traka s uloškom stakl. tkanine	0,800	1100,00	0,230	0,035
8	2.03 Beton	10,000	2400,00	2,000	-
9	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	20,000	1700,00	0,810	-
					$R_{si} = 0,170$
					$R_{se} = 0,000$
					$R_T = 2,397$
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [W/m^2 K] =$		$U = 0,42 \leq U_{max} = 0,50$		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:					Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana				
Odabrani razred vlažnosti:					Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja				
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:					$\theta_{int,set,H,gd} = 20,00^\circ C$				
Siječanj	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Veljača	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Ožujak	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Travanj	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00

Svibanj	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Lipanj	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Srpanj	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Kolovoz	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Rujan	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Listopad	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Studenj	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Prosinac	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Površinska vlažnost			fR _{si} = 0,00 ≤ fR _{si, max} = 0,90			ZADOVOLJAVA			

2.A.1.16. Podovi na tlu 2 - pt2_pod na tlu_keramika

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}
	14,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Toplinska zaštita:			U [W/m ² K] = 0,42 ≤ 0,50			ZADOVOLJAVA		
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni φ _{si} ≤ 0,8)			fR _{si} = 0,00 ≤ 0,90			ZADOVOLJAVA		

	Slojevi građevnog dijela u smjeru	d[cm]	ρ[kg/m ³]	λ[W/mK]	R[m ²]
1	Keramičke pločice u ljepilu	1,500	2300,00	1,300	0,012
2	Tekući hidroizolacijski premaz	0,300	1200,00	0,250	0,012
3	3.19 Cementni estrih	6,000	2000,00	1,600	0,038
4	penasta PE folija	0,500	50,00	0,040	0,125
5	7.03 Ekstrudirana polistir, pjena (XPS)	6,000	28,00	0,033	1,818
6	2.01 Armirani beton	40,000	2500,00	2,600	0,154
7	2.03 Beton	5,000	2400,00	2,000	0,025
8	5.02 Bitum. traka s uloškom stakl. tkanine	0,800	1100,00	0,230	0,035
9	2.03 Beton	10,000	2400,00	2,000	-
10	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	20,000	1700,00	0,810	-
					R _{si} = 0,170
					R _{se} = 0,000
					R _T = 2,388
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s U [W/m ² K] =		U = 0,42 ≤ U _{max} = 0,50		ZADOVOLJAVA	

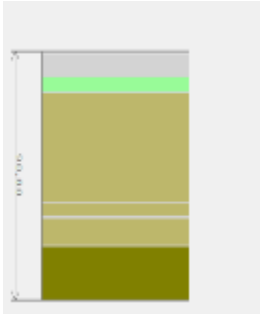
Ispravci i dodaci

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:					Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana				
Odabrani razred vlažnosti:					Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja				
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:					$\theta_{\text{int,set,H,gd}} = 20,00^{\circ}\text{C}$				
Siječanj	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Veljača	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Ožujak	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Travanj	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Svibanj	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Lipanj	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Srpanj	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Kolovoz	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Rujan	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Listopad	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Studen	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Prosinac	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Površinska vlažnost				$fR_{\text{si}} = 0,00 \leq fR_{\text{si, max}} = 0,90$			ZADOVOLJAVA		

2.A.1.17. Podovi na tlu 3 - pt3_pod na tlu_keramika_bez pc

Opći podaci o građevnom dijelu									
	$A_{\text{gd}} [\text{m}^2]$	A_{I}	A_{Z}	A_{S}	A_{J}	A_{SI}	A_{SZ}	A_{JI}	A_{JZ}
	24,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Toplinska zaštita:			$U [\text{W}/\text{m}^2 \text{K}] = 0,42 \leq 0,50$			ZADOVOLJAVA		
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni $\phi_{\text{si}} \leq 0,8$)			$fR_{\text{si}} = 0,00 \leq 0,90$			ZADOVOLJAVA		

	Slojevi građevnog dijela u smjeru	d[cm]	$\rho[\text{kg}/\text{m}^3]$	$\lambda[\text{W}/\text{mK}]$	$R[\text{m}^2]$
1	Keramičke pločice u ljepilu	1,500	2300,00	1,300	0,012
2	3.19 Cementni estrih	7,000	2000,00	1,600	0,044
3	penasta PE folija	0,500	50,00	0,040	0,125
4	7.03 Ekstrudirana polistir. pjena (XPS)	6,000	28,00	0,033	1,818
5	2.01 Armirani beton	40,000	2500,00	2,600	0,154
6	2.03 Beton	5,000	2400,00	2,000	0,025
7	5.02 Bitum. traka s uloškom stakl. tkanine	0,800	1100,00	0,230	0,035

GRGUREVIĆ&PARTNERI

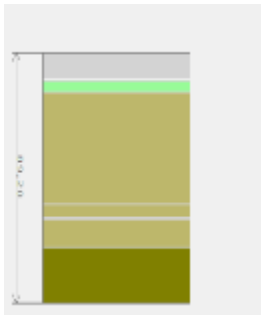
Čanićeva 6 | HR-10000 Zagreb | +385 1 4843168 | mail@grgurevic.com

8	2.03 Beton	10,000	2400,00	2,000	-
9	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	20,000	1700,00	0,810	-
					$R_{si} = 0,170$
					$R_{se} = 0,000$
					$R_T = 2,382$
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [W/m^2 K] =$		$U = 0,42 \leq U_{max} = 0,50$		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:					Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana				
Odabrani razred vlažnosti:					Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja				
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:					$\theta_{int,set,H,gd} = 20,00^\circ C$				
Siječanj	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Veljača	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Ožujak	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Travanj	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Svibanj	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Lipanj	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Srpanj	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Kolovoz	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Rujan	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Listopad	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Studen	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Prosinac	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Površinska vlažnost					$fR_{si} = 0,00 \leq fR_{si,max} = 0,90$		ZADOVOLJAVA		

2.A.1.18. Podovi na tlu 4 - pt4_pod na tlu_negrijani_epoxy

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}
	165,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Toplinska zaštita:			$U [W/m^2 K] = 0,52 \leq -$			ZADOVOLJAVA		
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni $\phi_{si} \leq 0,8$)			$fR_{si} = 0,00 \leq 0,87$			ZADOVOLJAVA		

	Slojevi građevnog dijela u smjeru	d[cm]	$\rho[\text{kg/m}^3]$	$\lambda[\text{W/mK}]$	$R[\text{m}^2]$
1	Epoksi - smola	0,400	1200,00	0,200	0,020
2	3.19 Cementni estrih	8,000	2000,00	1,600	0,050
3	penasta PE folija	1,000	50,00	0,040	0,250
4	7.03 Ekstrudirana polistir. pjena (XPS)	4,000	28,00	0,033	1,212
5	2.01 Armirani beton	40,000	2500,00	2,600	0,154
6	2.03 Beton	5,000	2400,00	2,000	0,025
7	5.02 Bitum. traka s uloškom stakl. tkanine	0,800	1100,00	0,230	0,035
8	2.03 Beton	10,000	2400,00	2,000	-
9	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	20,000	1700,00	0,810	-
					$R_{si} = 0,170$
					$R_{se} = 0,000$
					$R_T = 1,916$
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [\text{W/m}^2 \text{K}] =$		$U = 0,52 \leq U_{\max} = -$		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:				Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana					
Odabrani razred vlažnosti:				Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja					
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:				$\theta_{\text{int,set,H,gd}} = 20,00^\circ\text{C}$					
Siječanj	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Veljača	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Ožujak	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Travanj	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Svibanj	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Lipanj	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Srpanj	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Kolovoz	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Rujan	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Listopad	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Studen	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Prosinac	16,8	1,00	1912	130	2055	2568	21,5	20,0	0,00
Površinska vlažnost				$fR_{si} = 0,00 \leq fR_{si, \max} = 0,87$		ZADOVOLJAVA			

2.A.1.19. Ravni krovovi iznad grijanog prostora 1 - rk1_ravni krov iznad grijanog

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}
	161,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Toplinska zaštita:			U [W/m ² K] = 0,17 ≤ 0,30			ZADOVOLJAVA		
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni φ _{si} ≤ 0,8)			fR _{si} = 0,82 ≤ 0,96			ZADOVOLJAVA		
	Unutarnja kondenzacija:			ΣM _{a,god} = 0,00			ZADOVOLJAVA		
	Dinamičke karakteristike:			666,07 ≥ 100 kg/m ² U = 0,17 ≤ 0,30			ZADOVOLJAVA		

	Slojevi građevnog dijela u smjeru	d[cm]	$\rho [kg/m^3]$	$\lambda [W/mK]$	$R [m^2]$
1	4.01 Gipskartonske ploče	1,250	900,00	0,250	0,050
2	Neprovjetravan sloj zraka	2,000	-	-	0,000
3	7.01 Mineralna vuna (MW)	5,000	100,00	0,035	1,429
4	2.01 Armirani beton	20,000	2500,00	2,600	0,077
5	Bitumenska traka s uloškom od Al folije	0,300	1600,00	160,000	0,000
6	Geotekstil 150-200 g/m2	0,100	900,00	0,200	0,005
7	7.03 Ekstrudirana polistir. pjena (XPS)	14,000	28,00	0,033	4,242
8	Geotekstil 150-200 g/m2	0,100	900,00	0,200	0,005
9	5.10 Polim. hidro. traka na bazi FPO/TPO	0,150	1600,00	0,260	0,006
10	Geotekstil 150-200 g/m2	0,100	900,00	0,200	0,005
11	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	8,000	1700,00	0,810	0,099
					$R_{si} = 0,100$
					$R_{se} = 0,040$
					$R_T = 6,058$
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [W/m^2 K] =$		$U = 0,17 \leq U_{max} = 0,30$			ZADOVOLJAVA
Plošna masa građevnog dijela 666,07 [kg/m2]		$666,07 \geq 100 \text{ kg/m}^2$ $U = 0,17 \leq 0,30$			ZADOVOLJAVA

Ispravci i dodaci

Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)

Tip zračnih šupljina: Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj

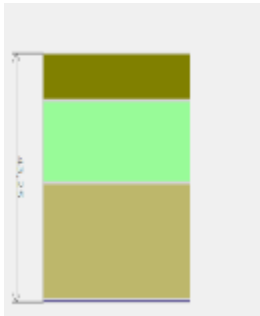
Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)

Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:	Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana
Odabrani razred vlažnosti:	Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:	$\theta_{int, set, H, gd} = 20,00^\circ C$

Siječanj	9,1	0,70	809	441	1294	1618	14,2	20,0	0,47
Veljača	9,1	0,66	762	441	1248	1560	13,6	20,0	0,42
Ožujak	11,4	0,67	903	348	1286	1607	14,1	20,0	0,31
Travanj	14,4	0,69	1131	227	1381	1726	15,2	20,0	0,14
Svibanj	19,3	0,66	1477	28	1508	1885	16,6	20,0	0,00
Lipanj	23,2	0,64	1819	0	1819	2274	19,6	20,0	0,00
Srpanj	25,8	0,60	1992	0	1992	2490	21,0	20,0	0,82
Kolovoz	25,6	0,62	2034	0	2034	2543	21,4	20,0	0,76
Rujan	21,6	0,65	1676	0	1676	2095	18,2	20,0	0,00
Listopad	18,0	0,69	1423	81	1512	1891	16,6	20,0	0,00
Studen	13,8	0,71	1120	251	1396	1745	15,4	20,0	0,25
Prosinac	10,2	0,70	871	397	1307	1634	14,3	20,0	0,42
Površinska vlažnost			$fR_{si} = 0,82 \leq fR_{si, max} = 0,96$			ZADOVOLJAVA			

Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage		
Mjesec	g_{cl}	M_{a1}
Siječanj - Prosinac	0,00000	0,00000
U pogledu kondenzacije građevni dio:		ZADOVOLJAVA

2.A.1.20. rk2_ravni krov iznad negrijanog

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}
	161,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Toplinska zaštita:			U [W/m ² K] = 0,22 ≤ 0,30			ZADOVOLJAVA		
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni φ _{SI} ≤ 0,8)			fR _{SI} = 0,82 ≤ 0,95			ZADOVOLJAVA		
	Unutarnja kondenzacija:			ΣM _{a,god} = 0,00			ZADOVOLJAVA		
	Dinamičke karakteristike:			658,82 ≥ 100 kg/m ² U = 0,22 ≤ 0,30			ZADOVOLJAVA		

	Slojevi građevnog dijela u smjeru	$d[cm]$	$\rho[kg/m^3]$	$\lambda[W/mK]$	$R[m^2]$
1	Sloj za izravnavanje (glet)	0,500	1800,00	0,810	0,006
2	2.01 Armirani beton	20,000	2500,00	2,600	0,077
3	Bitumenska traka s uloškom od Al folije	0,300	1600,00	160,000	0,000
4	Geotekstil 150-200 g/m2	0,100	900,00	0,200	0,005
5	7.03 Ekstrudirana polistir. pjena (XPS)	14,000	28,00	0,033	4,242
6	Geotekstil 150-200 g/m2	0,100	900,00	0,200	0,005
7	5.10 Polim. hidro. traka na bazi FPO/TPO	0,150	1600,00	0,260	0,006
8	Geotekstil 150-200 g/m2	0,100	900,00	0,200	0,005

GRGUREVIĆ&PARTNERI

Čanićeva 6 | HR-10000 Zagreb | +385 1 4843168 | mail@grgurevic.com

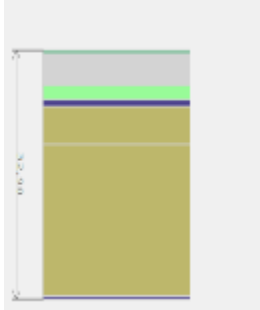
9	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	8,000	1700,00	0,810	0,099
					$R_{si} = 0,100$
					$R_{se} = 0,040$
					$R_T = 4,585$
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [W/m^2 K] =$		$U = 0,22 \leq U_{max} = 0,30$		ZADOVOLJAVA	
Plošna masa građevnog dijela 658,82 [kg/m²]		$658,82 \geq 100 \text{ kg/m}^2$ $U = 0,22 \leq 0,30$		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:					Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana				
Odabrani razred vlažnosti:					Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja				
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:					$\theta_{int,set,H,gd} = 20,00^\circ C$				
Siječanj	9,1	0,70	809	441	1294	1618	14,2	20,0	0,47
Veljača	9,1	0,66	762	441	1248	1560	13,6	20,0	0,42
Ožujak	11,4	0,67	903	348	1286	1607	14,1	20,0	0,31
Travanj	14,4	0,69	1131	227	1381	1726	15,2	20,0	0,14
Svibanj	19,3	0,66	1477	28	1508	1885	16,6	20,0	0,00
Lipanj	23,2	0,64	1819	0	1819	2274	19,6	20,0	0,00
Srpanj	25,8	0,60	1992	0	1992	2490	21,0	20,0	0,82
Kolovoz	25,6	0,62	2034	0	2034	2543	21,4	20,0	0,76
Rujan	21,6	0,65	1676	0	1676	2095	18,2	20,0	0,00
Listopad	18,0	0,69	1423	81	1512	1891	16,6	20,0	0,00
Studen	13,8	0,71	1120	251	1396	1745	15,4	20,0	0,25
Prosinac	10,2	0,70	871	397	1307	1634	14,3	20,0	0,42
Površinska vlažnost				$fR_{si} = 0,82 \leq fR_{si,max} = 0,95$		ZADOVOLJAVA			

Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage		
Mjesec	g_{c1}	M_{a1}
Siječanj - Prosinac	0,00000	0,00000
U pogledu kondenzacije građevni dio:		ZADOVOLJAVA

2.A.1.21. rk4_ravni krov-podest iznad negrijanog stubišta

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}
	12,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Toplinska zaštita:			U [W/m ² K] = 1,06 ≤ -			ZADOVOLJAVA		
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni φ _{SI} ≤ 0,8)			fR _{SI} = 0,82 ≥ 0,73					
	Unutarnja kondenzacija:			ΣM _{a,god} = 0,00			ZADOVOLJAVA		
Dinamičke karakteristike:			725,56 ≥ 100 kg/m ² U = 1,06 ≤ -			ZADOVOLJAVA			

	Slojevi građevnog dijela u smjeru	d[cm]	$\rho [kg/m^3]$	$\lambda [W/mK]$	$R [m^2]$
1	Sloj za izravnavanje (glet)	0,500	1800,00	0,810	0,006
2	2.01 Armirani beton	20,000	2500,00	2,600	0,077
3	2.03 Beton	5,000	2400,00	2,000	0,025
4	5.02 Bitum. traka s uloškom stakl. tkanine	0,800	1100,00	0,230	0,035
5	7.03 Ekstrudirana polistir. pjena (XPS)	2,000	28,00	0,033	0,606
6	Čepičasta traka (zaštita hidroizolacije)	0,200	1200,00	0,200	0,010
7	3.19 Cementni estrih	4,000	2000,00	1,600	0,025
8	Epoksi - smola	0,400	1200,00	0,200	0,020
					$R_{si} = 0,100$
					$R_{se} = 0,040$
					$R_T = 0,940$
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [W/m^2 K] =$		$U = 1,06 \leq U_{max} = -$		ZADOVOLJAVA	
Plošna masa građevnog dijela 725,56 [kg/m2]		$725,56 \geq 100 \text{ kg/m}^2$ $U = 1,06 \leq -$		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:					Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimizirana				
Odabrani razred vlažnosti:					Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja				
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:					$\theta_{int, set, H, gd} = 20,00^\circ C$				
Siječanj	9,1	0,70	809	441	1294	1618	14,2	20,0	0,47
Veljača	9,1	0,66	762	441	1248	1560	13,6	20,0	0,42
Ožujak	11,4	0,67	903	348	1286	1607	14,1	20,0	0,31

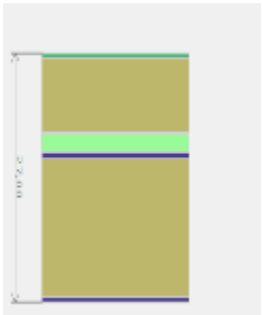
Travanj	14,4	0,69	1131	227	1381	1726	15,2	20,0	0,14
Svibanj	19,3	0,66	1477	28	1508	1885	16,6	20,0	0,00
Lipanj	23,2	0,64	1819	0	1819	2274	19,6	20,0	0,00
Srpanj	25,8	0,60	1992	0	1992	2490	21,0	20,0	0,82
Kolovoz	25,6	0,62	2034	0	2034	2543	21,4	20,0	0,76
Rujan	21,6	0,65	1676	0	1676	2095	18,2	20,0	0,00
Listopad	18,0	0,69	1423	81	1512	1891	16,6	20,0	0,00
Studen	13,8	0,71	1120	251	1396	1745	15,4	20,0	0,25
Prosinac	10,2	0,70	871	397	1307	1634	14,3	20,0	0,42
Površinska vlažnost			fR _{si} = 0,82 ≥ fR _{si, max} = 0,73						
Kritični mjeseci: , kolovoz									

Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage

Mjesec	g_{cl}	M_{a1}
Siječanj - Prosinac	0,00000	0,00000
U pogledu kondenzacije građevni dio:		ZADOVOLJAVA

2.A.1.22. rk5_ravni krov-krakovi iznad negrijanog stubišta

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}
	6,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Toplinska zaštita:	$U [W/m^2 K] = 1,10 \leq -$						ZADOVOLJAVA		
Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni $\varphi_{si} \leq 0,8$)	$fR_{si} = 0,82 \geq 0,72$								
Unutarnja kondenzacija:	$\Sigma M_{a, god} = 0,00$						ZADOVOLJAVA		
Dinamičke karakteristike:	$601,76 \geq 100 kg/m^2$ $U = 1,10 \leq -$						ZADOVOLJAVA		

	Slojevi građevnog dijela u smjeru	$d[cm]$	$\rho[kg/m^3]$	$\lambda[W/mK]$	$R[m^2]$
1	Sloj za izravnavanje (glet)	0,500	1800,00	0,810	0,006
2	2.01 Armirani beton	15,000	2500,00	2,600	0,058
3	5.02 Bitum. traka s uloškom stakl. tkanine	0,800	1100,00	0,230	0,035
4	7.03 Ekstrudirana polistir. pjena (XPS)	2,000	28,00	0,033	0,606
5	Čepičasta traka (zaštita hidroizolacije)	0,200	1200,00	0,200	0,010
6	2.01 Armirani beton	8,000	2500,00	2,600	0,031
7	Epoksi - smola	0,400	1200,00	0,200	0,020
					$R_{si} = 0,100$
					$R_{se} = 0,040$
					$R_T = 0,905$
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [W/m^2 K] =$		$U = 1,10 \leq U_{max} = -$			ZADOVOLJAVA

Plošna masa građevnog dijela 601,76 [kg/m²]	$601,76 \geq 100 \text{ kg/m}^2$ $U = 1,10 \leq -$	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:				Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana					
Odabrani razred vlažnosti:				Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja					
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:				$\theta_{\text{int,set,H,gd}} = 20,00^{\circ}\text{C}$					
Siječanj	9,1	0,70	809	441	1294	1618	14,2	20,0	0,47
Veljača	9,1	0,66	762	441	1248	1560	13,6	20,0	0,42
Ožujak	11,4	0,67	903	348	1286	1607	14,1	20,0	0,31
Travanj	14,4	0,69	1131	227	1381	1726	15,2	20,0	0,14
Svibanj	19,3	0,66	1477	28	1508	1885	16,6	20,0	0,00
Lipanj	23,2	0,64	1819	0	1819	2274	19,6	20,0	0,00
Srpanj	25,8	0,60	1992	0	1992	2490	21,0	20,0	0,82
Kolovoz	25,6	0,62	2034	0	2034	2543	21,4	20,0	0,76
Rujan	21,6	0,65	1676	0	1676	2095	18,2	20,0	0,00
Listopad	18,0	0,69	1423	81	1512	1891	16,6	20,0	0,00
Studen	13,8	0,71	1120	251	1396	1745	15,4	20,0	0,25
Prosinac	10,2	0,70	871	397	1307	1634	14,3	20,0	0,42
Površinska vlažnost			$fR_{\text{si}} = 0,82 \geq fR_{\text{si, max}} = 0,72$						
Kritični mjeseci: , kolovoz									
Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage									
Mjesec			g_{c1}			M_{a1}			
Siječanj - Prosinac			0,00000			0,00000			
U pogledu kondenzacije građevni dio:					ZADOVOLJAVA				

2.A.1.23. rk6_pod negrijanog stubišta iznad otvorenog prostora

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}
	3,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Toplinska zaštita:			U [W/m ² K] = 1,05 ≤ -			ZADOVOLJAVA		
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni φ _{SI} ≤ 0,8)			fR _{SI} = 0,82 ≥ 0,74					
	Unutarnja kondenzacija:			ΣM _{a,god} = 0,00			ZADOVOLJAVA		
	Dinamičke karakteristike:			735,01 ≥ 100 kg/m ² U = 1,05 ≤ -			ZADOVOLJAVA		

GRGUREVIĆ&PARTNERI

Čanićeva 6 | HR-10000 Zagreb | +385 1 4843168 | mail@grgurevic.com

	Slojevi građevnog dijela u smjeru	d[cm]	ρ[kg/m ³]	λ[W/mK]	R[m ²]
1	Epoksi - smola	0,400	1200,00	0,200	0,020
2	3.19 Cementni estrih	4,000	2000,00	1,600	0,025
3	Čepičasta traka (zaštita hidroizolacije)	0,200	1200,00	0,200	0,010
4	7.03 Ekstrudirana polistir. pjena (XPS)	2,000	28,00	0,033	0,606
5	5.02 Bitum. traka s uloškom stakl. tkanine	0,800	1100,00	0,230	0,035
6	2.03 Beton	5,000	2400,00	2,000	0,025
7	2.01 Armirani beton	20,000	2500,00	2,600	0,077
8	Polimerno-cementno ljepilo	0,500	1650,00	0,900	0,006
9	3.16 Silikatna žbuka	0,500	1800,00	0,900	0,006
					R _{si} = 0,100
					R _{se} = 0,040
					R _T = 0,949
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s U [W/m ² K] =		U = 1,05 ≤ U _{max} = -		ZADOVOLJAVA	
Plošna masa građevnog dijela 735,01 [kg/m²]		735,01 ≥ 100 kg/m ² U = 1,05 ≤ -		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:				Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana					
Odabrani razred vlažnosti:				Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja					
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:				$\theta_{\text{int,set,H,gd}} = 20,00^{\circ}\text{C}$					
Siječanj	9,1	0,70	809	441	1294	1618	14,2	20,0	0,47
Veljača	9,1	0,66	762	441	1248	1560	13,6	20,0	0,42
Ožujak	11,4	0,67	903	348	1286	1607	14,1	20,0	0,31
Travanj	14,4	0,69	1131	227	1381	1726	15,2	20,0	0,14
Svibanj	19,3	0,66	1477	28	1508	1885	16,6	20,0	0,00
Lipanj	23,2	0,64	1819	0	1819	2274	19,6	20,0	0,00
Srpanj	25,8	0,60	1992	0	1992	2490	21,0	20,0	0,82
Kolovoz	25,6	0,62	2034	0	2034	2543	21,4	20,0	0,76
Rujan	21,6	0,65	1676	0	1676	2095	18,2	20,0	0,00
Listopad	18,0	0,69	1423	81	1512	1891	16,6	20,0	0,00
Studen	13,8	0,71	1120	251	1396	1745	15,4	20,0	0,25
Prosinac	10,2	0,70	871	397	1307	1634	14,3	20,0	0,42
Površinska vlažnost			$fR_{\text{si}} = 0,82 \geq fR_{\text{si, max}} = 0,74$						
Kritični mjeseci: , kolovoz									

Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage		
Mjesec	g _{c1}	M _{a1}
Siječanj - Prosinac	0,00000	0,00000
U pogledu kondenzacije građevni dio:		ZADOVOLJAVA

Investitor: Općina Lumbarda, OIB: 08108782395 | Građevina: Zanatsko-poslovni centar „Mindel“ – faza „V“ (centar civilne zaštite i vatrogastva) | Lokacija: Gospodarska zona Humac-Pudarica, Lumbarda, k.č. 3404/55 k.o. Lumbarda | Naziv projekta: Glavni projekt | Zajednička oznaka projekta: 332-J4L | Glavni projektant: Ivana Šustić, dipl. ing. arh. | Strukovna odrednica projekta: Arhitektonski projekt | Mapa: 1 | Broj projekta: 332-GP | Projektant: Ivana Šustić, dipl. ing. arh. | Mjesto i datum: Zagreb, ožujak 2025. | str. 220

2.A.2. 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

Istok														
Naziv	M.o.	N.p. [°]	F _{hor}	F _{ov}	F _{Fin}	F _{sh,oh}	g _⊥	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	M2	90	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,30	1,21	0,82	3,28	4,10	2,00	1,80

⁽¹⁾ Količina sunčevog zračenja [MJ/m²]: Sij = 153; Velj = 209; Ožu = 315; Tra = 381; Svi = 455; Lip = 501; Srp = 524; Kol = 465; Ruj = 365; Lis = 294; Stu = 166; Pro = 129

Zapad														
Naziv	M.o.	N.p. [°]	F _{hor}	F _{ov}	F _{Fin}	F _{sh,oh}	g _⊥	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	M2	90	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,30	1,21	0,82	3,28	4,10	3,00	1,80

⁽¹⁾ Količina sunčevog zračenja [MJ/m²]: Sij = 153; Velj = 209; Ožu = 315; Tra = 381; Svi = 455; Lip = 501; Srp = 524; Kol = 465; Ruj = 365; Lis = 294; Stu = 166; Pro = 129

Sjever														
Naziv	M.o.	N.p. [°]	F _{hor}	F _{ov}	F _{Fin}	F _{sh,oh}	g _⊥	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	M2	90	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,30	1,21	0,82	3,28	4,10	1,00	1,80

⁽¹⁾ Količina sunčevog zračenja [MJ/m²]: Sij = 66; Velj = 82; Ožu = 134; Tra = 169; Svi = 208; Lip = 209; Srp = 206; Kol = 185; Ruj = 140; Lis = 104; Stu = 69; Pro = 58

Naziv	M.i.	M.o.	A _f [m ²]	A _g [m ²]	A _w [m ²]	n	U _w [W/m]
ulazna vrata_predulaz		M2	15,80	0,00	15,80	1,00	2,40
vrata grijano_negrijano		M2	2,00	0,00	2,00	3,00	2,00
vrata prema negrijanom stubištu		M2	2,00	0,00	2,00	4,00	2,00
prozor grijano_negrijano		M2	0,40	1,60	2,00	1,00	1,80

2.A.3. 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 (m² 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 U_{TM} = 0,05 W/(m² K).

2.A.4. Koeficijenti transmisijских gubitaka

Ukupni koeficijenti transmisijских gubitaka	
Koeficijent transmisijске izmjene topline prema vanjskom okolišu, H_D [W/K]	229,091
Uprosjeceni koeficijent transmisijске izmjene topline prema tlu, $H_{g,avg}$ [W/K]	77,125
Koeficijent transmisijске izmjene topline kroz negrijani prostor, H_U [W/K]	130,435
Koeficijent transmisijске izmjene topline prema susjednoj zgradi, H_A [W/K]	0,000
Ukupni koeficijent transmisijске izmjene topline, H_{Tr} [W/K]	436,651

2.A.4.1. Gubici topline kroz vanjski omotač zgrade

Popis građevnih dijelova koji ulaze u proračun H_D

Naziv građevnog dijela	$(U + 0,05) \cdot A$
vz1_vanjski masivni zid_keramika	0,897
vz2_vanjski masivni zid_glet	74,339
vz3_vanjski masivni zid_porobeton	0,968
zt1_vanjski zid prema tlu_keramika	4,459
rk1_ravni krov iznad grijanog	34,628

2.A.4.2. Gubici topline kroz vanjske otvore

Definirani otvori na vanjskom omotaču zgrade:

Naziv otvora	n	A_w	U_w	H_D
ulazna vrata_predulaz	1,00	15,80	2,40	37,92
prozor	6,00	4,10	1,80	44,28
vrata grijano_negrijano	3,00	2,00	2,00	12,00
vrata prema negrijanom stubištu	4,00	2,00	2,00	16,00
prozor grijano-negrijano	1,00	2,00	1,80	3,60

2.A.4.3 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

2.A.4.3.1. Tablični pregled definiranih gubitaka kroz tlo

Gubitak	Tip građevnog dijela u odnosu na tlo	U [W/m]	H_g [W/K]
G1	Podovi na tlu	0,27	77,11

Stacionarni koeficijenti transmisije izmjene prema tlu po mjesecima za proračun grijanja, $H_{g,m,H}$ [W/K]												
Gubitak	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
G1	36,68	38,66	49,00	67,16	589,47	-98,57	-41,03	-33,35	-	86,89	39,54	33,51

Stacionarni koeficijenti transmisije izmjene prema tlu po mjesecima za proračun hlađenja, $H_{g,m,C}$ [W/K]												
Gubitak	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
G1	30,99	32,67	39,76	49,49	152,82	-	-62,63	-51,88	476,25	43,45	29,89	27,83

2.A.4.3.2. Podovi na tlu

Gubitak	A	P	B	d	R _f	K.n.	$\Lambda\Psi$	U _n	U	d'	R'	R _n	d _n	R.i.	D	ψ_o	H _o
	[m ²]	[m]	[m]	[m]	[m ² K/W]	[W/mK]	[W/mK]	[W/m ² K]	[W/m ² K]	[m]	[m]	[m ² K/W]	[cm]	(A)	[m]	[W/mK]	[W/mK]
G1	160,00	53,00	6,04	4,87	2,10	2,00	0,00	0,27	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	(A)	0,00	0,65	77,11

⁽¹⁾ Pijesak, šljunak

2.A.4.4. Gubici topline kroz negrijane prostore

Korištene kratice:

G.g.d. – Granični građevni dijelovi

G.o. – Granični otvori

Z. - Zrakopropusnost

R.b.	G.g.d.	G.o.	Z.	V [m ³]	n _{ue}	b	H _U
1	(1)	(a)	*	960,00	0,50	0,64	72,10
2	(2)	(b)	*	100,00	0,50	0,49	58,33

⁽¹⁾ pz1_unutrašnji masivni zid prema negrijanom, pz2_unutrašnji masivni zid prema negrijanom_keramika, pt4_pod na tlu_negrijani_epoxy, rk2_ravni krov iznad negrijanog, pz8_zid prema negrijanom_porobeton

⁽²⁾ pz1_unutrašnji masivni zid prema negrijanom_stubištu, vz2_vanjski masivni zid_glet, rk4_ravni krov-podest iznad negrijanog stubišta, rk5_ravni krov-krakovi iznad negrijanog stubišta, rk6_pod negrijanog stubišta iznad otvorenog prostora, pz1_unutrašnji masivni zid prema negrijanom, pz2_unutrašnji masivni zid prema negrijanom_stubištu_keramika

^(a) prozor grijano-negrijano, vrata grijano-negrijano

^(b) vrata prema negrijanom stubištu

* Svi spojevi između dijelova su dobro zabrtvljeni, nije predviđena nikakva ventilacija.

2.A.5. Proračun potrebne energije za grijanje i hlađenje (prema HRN EN 13790:2008)

Potrebni podaci	Oznaka	Vrijednost	Mjerna jedinica
Oplošje grijanog dijela zgrade	A	810,30	[m ²]
Obujam grijanog dijela zgrade	V _e	1087,00	[m ³]

Obujam grijanog zraka (Propis o uštedi energije i toplinskoj zaštiti, čl.4, st.11)	V	815,00	[m ³]
Faktor oblika zgrade	f ₀	0,75	[m ⁻¹]
Ploština korisne površine grijanog dijela zgrade	A _K	242,48	[m ²]
Proračunska ploština korisne površine grijanog dijela	A _K '	261,81	[m ²]
Površina kondicionirane (grijane i hladene) zone računane s vanjskim dimenzijama	A _f	296,90	[m ²]
Ukupna ploština pročelja	A _{uk}	666,90	[m ²]
Ukupna ploština prozora	A _{wuk}	56,40	[m ²]

2.A.5.1. 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	436,651 [W/K]

b) Gubici provjetravanjem

Proračun protoka zraka	
Referentna površina zone	A = 242,48 [m ²]
Neto volumen zone	V = 815,00 [m ³]
Broj izmjena zraka pri nametnutoj razlici tlaka od 50 Pa	n ₅₀ = 2,00 [h ⁻¹]
Faktor zaštićenosti zgrade od vjetra	e _{wind} = 0,02 [-]
Faktor zaštićenosti zgrade od vjetra	f _{wind} = 20,00 [-]
Dnevno vrijeme korištenja zone	t _{Kor} = 24,00 [h]
Dnevni broj sati rada sustava mehaničke ventilacije	t _{v,mech} = 24,00 [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} = 1,19 [h ⁻¹]

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}	0,04	0,04	0,0	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
n _{inf C}	0,04	0,04	0,0	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04

Prozračivanje												
Korekcija izmjena zraka uslijed mehaničke ventilacije										$\Delta n_{win,mech} = 1,05 [h^{-1}]$		
Korekcija izmjena zraka uslijed infiltracije - u mjesecu uprosječeni [h ⁻¹]												
Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
$\Delta n_{win H}$	1,05	1,05	1,0	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
$\Delta n_{win C}$	1,05	1,05	1,0	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05

Potrebna toplinska energija za ventilaciju/klimatizaciju [kWh]												
Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Q	2,90	2,90	2,29	1,49	0,19	-0,85	-1,54	-	-0,43	0,53	1,65	2,61
Q	83,37	83,37	65,	42,88	5,36	-24,55	-44,31	-	-12,24	15,30	47,44	75,0
Q	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Q _{ve,H}	2674,19	2415,40	211	1331,08	171,8	-	-1421,46	-	-380,02	490,8	1472,60	2406,
Q	3,43	3,43	2,8	2,02	0,72	-0,32	-1,01	-	0,11	1,06	2,18	3,14
Q	98,67	98,67	81,	58,18	20,66	-9,25	-29,01	-	3,06	30,60	62,74	90,3
Q	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Q _{ve,C}	3165,06	2858,76	260	1806,11	662,6	-	-930,60	-	95,01	981,7	1947,63	2897,

c) Ukupni gubici topline

Način grijanja											
Ostale zgrade sa stalnim radom (kolodvori i sl.)										$\theta_{int,set,H} = 20,00 [^{\circ}C]$	

Mjesečni gubici topline [kWh]

Mjesec	Toplinski gubici hlađenja [kWh]	Toplinski gubici grijanja [kWh]	Koef. topl. gubitka za	Koef. topl. gubitka za
Siječanj	6911,87	5886,02	720,40	726,09
Veljača	6257,52	5330,94	722,08	728,07
Ožujak	5755,01	4729,23	729,17	738,41
Travanj	4045,45	3052,75	738,89	756,57
Svibanj	1691,88	666,04	842,23	1278,87
Lipanj	0,00	0,00	426,54	590,83
Srpanj	0,00	0,00	626,78	648,38

Kolovoz	0,00	0,00	637,52	656,05
Rujan	335,71	0,00	1165,67	570,34
Listopad	2180,98	1155,14	732,85	776,30
Studeni	4246,76	3254,01	719,30	728,95
Prosinac	6298,98	5273,16	717,24	722,91

Godišnji gubici topline [kWh]

	Toplinski gubici hlađenja	Toplinski gubici grijanja
Godišnje	37724,14	29347,27

2.A.5.2. 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]												
Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
$Q_{sol,k}$	344	370	497	596	366	401	417	370	290	456	373	346
$Q_{sol,u,l}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q_{sol}	344	370	497	596	366	401	417	370	290	456	373	346

b) Unutarnji dobici topline**Mjesečni unutarnji dobici topline**

Mj.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Q_{int}	1.082,43	977,68	1.082,43	1.047,51	1.082,43	1.047,5	1.082,43	1.082,43	1.047,51	1.082,4	1.047,51	1.082,4

c) Ukupni dobici topline

Ukupni dobici topline	
Unutarnji dobici topline	$Q_{int} = 12.744,75$ [kWh]
Solarni dobici topline	$Q_{sol} = 4.827,07$ [kWh]
Ostali dobici topline	$Q' = 0,00$ [MJ]

Mjesečni dobici topline

Mjesec	Toplinski dobici [MJ]	Toplinski dobici [kWh]
Siječanj	5135,44	1426,51
Veljača	4852,38	1347,88

Ožujak	5687,26	1579,80
Travanj	5916,34	1643,43
Svibanj	5216,11	1448,92
Lipanj	5213,12	1448,09
Srpanj	5398,35	1499,54
Kolovoz	5230,43	1452,90
Rujan	4815,20	1337,56
Listopad	5539,66	1538,80
Studen	5112,33	1420,09
Prosinac	5141,91	1428,31

Godišnji dobici topline

	Toplinski dobici [MJ]	Toplinski dobici [kWh]
Godišnje	63258,54	17571,82

2.A.5.3. Proračun potrebne topline za grijanje i hlađenje

Izračunata plošna masa zgrade $m' = 704,75 \text{ [kg/m}^2\text{]}$.

Masivna zgrada, plošna masa zidova $m' > 550 \text{ kg/m}^2$; $C_m = 370000 \text{ A}_f \text{ [kJ/K]}$; $C_m = 109853000,00 \text{ [J/K]}$

a) Potrebna energija za grijanje

Omjer SATI u tjednu sa definiranom internom temperaturom $f_{H,hr} = 1,00$

(Ostale zgrade sa stalnim radom (kolodvori i sl.))

Mjesec	$Q_{H,tr}$	$Q_{H,ve}$	$Q_{H,ht}$ [kWh]	$Q_{H,sol}$	$Q_{H,int}$	$Q_{H,gn}$ [kWh]	γ_H	$\eta_{H,gn}$	$\alpha_{red,H}$	$L_{H,m}$	$Q_{H,nd}$ [kWh]
MJESEČNO											
Siječanj	3.212	2.674	5.886	344	1.082	1.427	0,24	0,996	1,00	31,0	4.309
Veljača	2.916	2.415	5.331	370	978	1.348	0,25	0,995	1,00	28,0	3.852
Ožujak	2.616	2.113	4.729	497	1.082	1.580	0,33	0,988	1,00	31,0	3.057
Travanj	1.722	1.331	3.053	596	1.048	1.643	0,54	0,949	1,00	28,0	1.300
Svibanj	494	172	666	366	1.082	1.449	2,18	0,445	1,00	0,00	0
Lipanj	- 603	- 762	- 1.365	401	1.048	1.448	1.000,0	0,001	1,00	0,00	0
Srpanj	- 1.372	- 1.421	- 2.794	417	1.082	1.500	1.000,0	0,001	1,00	0,00	0
Kolovoz	- 1.360	- 1.375	- 2.735	370	1.082	1.453	1.000,0	0,001	1,00	0,00	0
Rujan	- 277	- 380	- 657	290	1.048	1.338	1.000,0	0,001	1,00	0,00	0
Listopad	664	491	1.155	456	1.082	1.539	1,33	0,662	1,00	13,0	0
Studen	1.781	1.473	3.254	373	1.048	1.420	0,44	0,972	1,00	30,0	1.791
Prosinac	2.867	2.406	5.273	346	1.082	1.428	0,27	0,994	1,00	31,0	3.721
UKUPNO											18031

b) Potrebna energija za hlađenje

Temperatura unutar zgrade tijekom sezone hlađenja $\theta_{\text{int,set,C}} = 22,00$ [°C]

Omjer DANA u tjednu sa definiranom internom temperaturom $f_{\text{C,day}} = 1,00$

Mjesec	$Q_{\text{C,tr}}$	$Q_{\text{C,ve}}$	$Q_{\text{C,ht}}$ [kWh]	$Q_{\text{C,sol}}$	$Q_{\text{C,int}}$	$Q_{\text{C,gn}}$ [kWh]	γ_{C}	$\eta_{\text{C,ls}}$	$\alpha_{\text{red,C}}$	$Q_{\text{C,nd}}$ [kWh]
MJESEČNO										
Siječanj	3.747	3.165	6.912	344	1.082	1.427	0,21	0,206	1,00	0
Veljača	3.399	2.859	6.258	370	978	1.348	0,22	0,215	1,00	0
Ožujak	3.151	2.604	5.755	497	1.082	1.580	0,27	0,273	1,00	0
Travanj	2.239	1.806	4.045	596	1.048	1.643	0,41	0,397	1,00	0
Svibanj	1.029	663	1.692	366	1.082	1.449	0,86	0,721	1,00	1
Lipanj	- 84	- 287	- 371	401	1.048	1.448	1.000,00	1,000	1,00	1.727
Srpanj	- 838	- 931	- 1.768	417	1.082	1.500	1.000,00	1,000	1,00	3.112
Kolovoz	- 825	- 885	- 1.710	370	1.082	1.453	1.000,00	1,000	1,00	3.015
Rujan	241	95	336	290	1.048	1.338	3,98	0,995	1,00	951
Listopad	1.199	982	2.181	456	1.082	1.539	0,71	0,633	1,00	0
Studeni	2.299	1.948	4.247	373	1.048	1.420	0,33	0,330	1,00	0
Prosinac	3.402	2.897	6.299	346	1.082	1.428	0,23	0,226	1,00	0
UKUPNO										8807

c) Potrebna energija za zagrijavanje vode

Nije napravljen proračun potrebne energije za potrošnju tople vode.

2.A.5.4. Rezultati proračuna

Rezultati proračuna 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 više	
Oplošje grijanog dijela zgrade	$A = 810,30 \text{ [m}^2\text{]}$
Obujam grijanog dijela zgrade	$V_e = 1087,00 \text{ [m}^3\text{]}$
Faktor oblika zgrade	$f_o = 0,75 \text{ [m}^{-1}\text{]}$
Ploština korisne površine grijanog dijela	$A_k = 242,48 \text{ [m}^2\text{]}$
Proračunska ploština korisne površine grijanog dijela	$A_k' = 261,81 \text{ [m}^2\text{]}$
Godišnja potrebna toplina za grijanje	$Q_{H,nd} = 18031,07 \text{ [kWh/a]}$
Godišnja potrebna toplina za grijanje po jedinici ploštine korisne površine (za stambene i nestambene zgrade)	$Q''_{H,nd} = 68,87 \text{ (max = 38,41) [kWh/m}^2\text{ a]}$ Zadovoljava sukladno čl.6.st 8. TPRUETZZ
Godišnja potrebna toplina za grijanje po jedinici obujma grijanog dijela zgrade (za nestambene zgrade prosječne visine)	$Q'_{H,nd} = - \text{ (max = -) [kWh/m}^3\text{ a]}$
Godišnja potrebna energija za hlađenje	$Q_{C,nd} = 8806,67 \text{ [kWh/a]}$
Ukupna isporučena energija	$E_{del} = -8832,44 \text{ [kWh/a]}$
Godišnja isporučena energija po jedinici ploštine korisne	$E''_{del} = -33,74 \text{ [kWh/m}^2\text{ a]}$
Ukupna primarna energija	$E_{prim} = -14255,56 \text{ [kWh/a]}$
Ukupna primarna energija po jedinice ploštine korisne	$E''_{prim} = -54,45 \text{ (max = 100,00) [kWh/m}^2\text{ a]}$
Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade	$H'_{tr,adj} = 0,54 \text{ (max = 0,65) [W/m}^2\text{ K]}$

2.A.5.6. Proračun godišnje emisije CO₂Rezultati proračuna godišnje emisije CO₂

Energent	$E_{del} \text{ [kWh]}$	Faktor CO ₂ [kg/kWh]	Godišnja emisija CO ₂
Električna energija	-8832,44	0,2348	-2073,95

2.A.5.7. Godišnja primarna energijaRezultati proračuna godišnje primarne energije E_{prim}

Energent	Svrha / Potrošač	$E_{del} \text{ [kWh]}$	Faktor f_p	$E_{prim} \text{ [kWh]}$
Električna energija	Energija za grijanje	6310,87	1,614	10185,75
Električna energija	Rasvjeta 1	4856,68	1,614	7838,68
Električna energija	Fotonaponski sustav 1	-20000,00	1,614	-32280,00
Ukupno		- 8.832,44		- 14.255,56

3. 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 ispuní 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 nacрте 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 -- Tvorički izrađeni proizvodi od mineralne vune (MW) -- Specifikacija (EN 13162:2001)

HRN EN 13162/AC:2007

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvorički izrađeni proizvodi od mineralne vune (MW) -- Specifikacija (EN 13162:2001/AC:2005)

HRN EN 13163:2002

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvorički izrađeni proizvodi od ekspaniranog polistirena (ESP) -- Specifikacija (EN 13163:2001)

HRN EN 13163/AC:2007

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvorički izrađeni proizvodi od ekspaniranog polistirena (ESP) -- Specifikacija (EN 13163:2001/AC:2005)

HRN EN 13164:2002

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvorički izrađeni proizvodi od ekstrudirane polistirenske pjene (XPS) -- Specifikacija (EN 13164:2001)

HRN EN 13164/A1:2004

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvorički izrađeni proizvodi od ekstrudirane polistirenske pjene (XPS) -- Specifikacija (EN 13164:2001/A1:2004)

HRN EN 13164/AC:2007

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvorički 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 (penastog) stakla (CG) -- Specifikacija (EN 13167:2001)

HRN EN 13167/A1:2004

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ćelijastog (penastog) stakla (CG) -- Specifikacija (EN 13167:2001/A1:2004)

HRN EN 13167/AC:2007

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ćelijastog (penastog) 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 ekspaniranog perlita (EPB) -- Specifikacija (EN 13169:2001)

HRN EN 13169/A1:2004

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspaniranog perlita (EPB) -- Specifikacija (EN 13169:2001/A1:2004)

HRN EN 13169/AC:2007

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspaniranog perlita (EPB) -- Specifikacija (EN 13169:2001/AC:2005)

HRN EN 13170:2002

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspaniranog pluta (ICB) -- Specifikacija (EN 13170:2001)

HRN EN 13170/AC:2007

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspaniranog 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 ekspaniranog 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

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

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
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 $0,25 \text{ kPa}$ (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: $d_L - d_B \leq 5 \text{ mm}$ CP3 - kada se izjavi ova klasa znači da proizvod smije pasti na debljini najviše 3 mm
AWi	Oznaka kvalitete u pogledu akustičkih svojstava (α_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
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 zaštiti 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 osvjjetljenje, 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

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 sintetičke 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 nadražnost 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, etanola, 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/m^3)

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/ m^3 . 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. Legioelele 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 m^3 / 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 osvjtljenje

Prirodno osvjtljenje 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 osvjtljenje 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 ploham 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, buku 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 provjetranje).

Preporuka: korištenje servisnih uređaja niske razine buke, ugradnja prozora i vrata dovoljne zvučne izolacije, korištenje apsorpcijskih elemenata i obloga za smanjenje buke u prostoru

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 zahtjevnije 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 α 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. Vлага građevnih dijelova

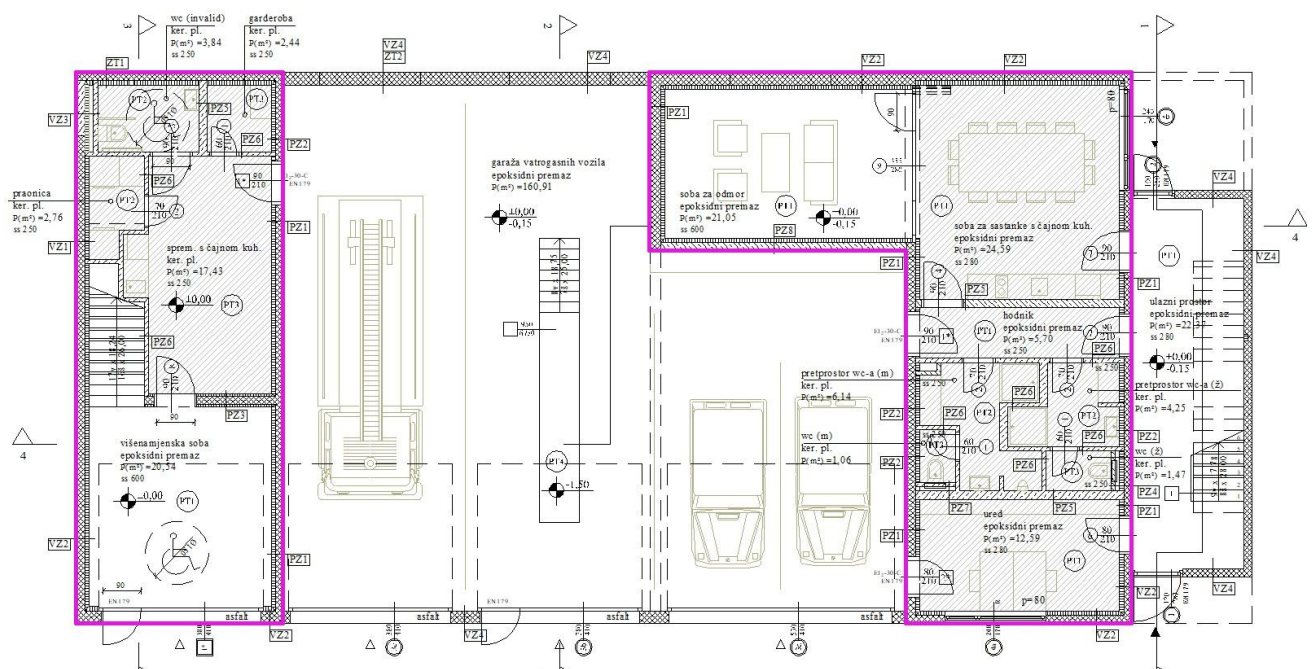
Vлага građevnih dijelova može biti razlog vode koja prodire iz vanjskog prostora (oborine, vlaga iz tla), vlage nastale kondenzacijom na površini ili u slojevima građevnog dijela ili zaostale građevinske vlage nakon građenja. Vлага mokrih prostorija (kupaonice, tuševi, bazeni, praonice, prostori koji se održavaju pranjem poda s većim količinama vode) te oštećenja instalacija vodovoda i odvodnje mogu biti također uzrokom vlažnosti građevnih dijelova zgrade. Vлага građevnih dijelova umanjuje toplinsko izolacijsku vrijednost materijala od kojih je građevni dio izveden, dovodi do korozije, deformacija i propadanja nekih građevnih materijala te stvara nehygijske 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 vlažnosti unutarnjeg zraka, rasporediti opremu u prostoriji da se onemogući pojava kondenzata na vanjskim pregradama

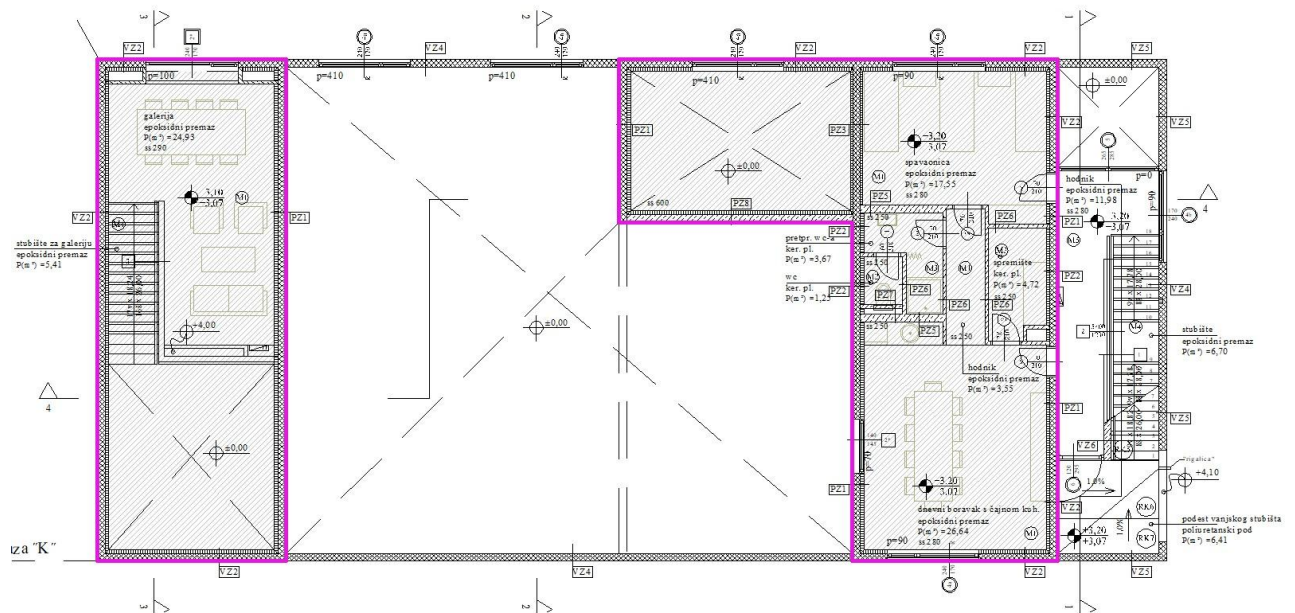
Važna napomena: ukoliko se namjerava iz bilo kojeg razloga mijenjati projektirani toplinsko-izolacijski materijal, ugrađeni materijal **NE SMIJE BITI LOŠIJE KVALITETE OD PROJEKTOM PREDVIĐENOG** niti po jednom od bitnih parametara (koeficijent toplinske provodljivosti, paropropusnost, razred reakcije 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.

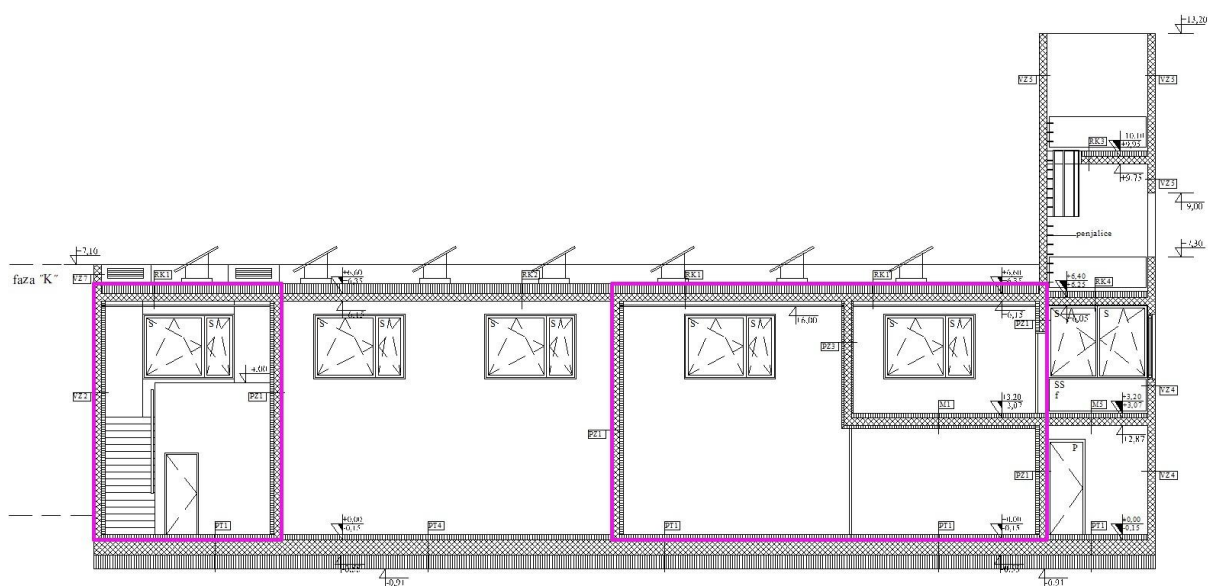
4. Nacrti s ucrtanom granicom grijanog dijela zgrade

SUTEREN



PRIZEMLJE



PRESJEK

5. Primijenjeni propisi i norme

POPIS HRVATSKIH ZAKONA, PRAVILNIKA, PROPISA, NORMI I DRUGIH TEHNIČKIH SPECIFIKACIJA ZA PRORAČUNE GRAĐEVNIH DIJELOVA ZGRADE I ZGRADE KAO CJELINE

ZAKONI, PRAVILNICI I PROPISI

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 energetske učinkovitosti
("Narodne novine" broj 127/14, 116/18, 25/20)

Tehnički propis za prozore i vrata
("Narodne novine" broj 69/06)

Pravilnik o energetske pregledu zgrade i energetske 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 energetske 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 energetske certificiranje, energetske pregled zgrade i redoviti
pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi**
("Narodne novine" broj 73/15, 133/15, 60/20)

**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 ZGRADA 2021 (lipanj
2021)**

Algoritam za izračun energetske svojstva zgrada (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 energetske zahtjeva i učinkovitost termotehničkih sustava u zgradama (Sustavi kogeneracije, sustavi daljinskog grijanja, fotonaponski sustavi)
- 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

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)

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)

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)

Projektant:

Ivana Šustić, dipl. ing. arh.



4. Prilog 2: Projekt akustičke zaštite

Investitor

Općina Lumbarda | Lumbarda 493 | HR-20263 Lumbarda | OIB: 08108782395

Građevina

Zanatsko-poslovni centar „Mindel“ – faza „V“ (centar civilne zaštite i vatrogastva)

Lokacija

Gospodarska zona Humac-Pudarica, Lumbarda | k.č. 3404/55, k.o. Lumbarda

Naziv projekta

Glavni projekt

Zajednička oznaka projekta

332-J4L

Glavni projektant

Ivana Šustić, dipl. ing. arh. | A 3371 | OIB: 86088702179

Strukovna odrednica projekta

Arhitektonski projekt

Projekt akustičke zaštite

Mapa

1

Broj projekta

332-GP

Projektant

Ivana Šustić, dipl. ing. arh. | A 3371 | OIB: 86088702179



IVANA ŠUSTIĆ
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENNA ARHITEKTICA
A 3371

MHN

Suradnici

Ivona Jerković, dipl. ing. arh. | Hrvoje Vidović, dipl. ing. arh. | Nikola Kašić, mag. ing. arch. | Marina Krčalić, mag. ing. arch.

Pravna osoba registrirana za projektiranje

Grgurević & partneri d.o.o. | Čanićeva 6 | HR-10000 Zagreb | OIB: 38971455962

Odgovorna osoba u pravnoj osobi

Hrvoje Vidović, dipl. ing. arh.

Datum i mjesto

ožujak 2025. | Zagreb

Projekt zaštite od buke prema zahtjevima

Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke,
vrijeme i mjesto nastanka (Narodne novine RH 143/2021)

Građevina je projektirana u skladnosti s pravilnikom!

4.1. Uvod

Prilikom izrade projekta zgrade na k.č. 3404/55, k.o. Lumbarda, u pogledu zahtjeva za akustičkom izolacijom predmetnog objekta uzete su u obzir odrednice slijedećih zakona, pravilnika i standarda:

1. Zakon o zaštiti od buke
(Narodne novine RH, broj 30/09,55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
2. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (Narodne novine, broj 143/21)
3. Pravilnik o standardima za akustiku u zgradarstvu
(Službeni list, broj 67/89)
4. HRN U.J6.201 - Akustika u zgradarstvu. Tehnički uvjeti za projektiranje i građenje objekata.
5. HRN U.J6.151 - Standardna vrijednost za ocjenu zvučne izolacije.
6. HRN U.J6.201 - Tehnički uvjeti za projektiranje i izgradnju. Akustička kvaliteta malih i srednjih prostorija.
7. DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau
8. Fasold, Sontag: Bauphysikalische entwurfslehre 4 - Bauakustik, Altenburg 1974.

4.2. Akustička zaštita

Da bi se riješio problem buke u predmetnom objektu, posvetit će se pažnja ponajprije izvedbi zvučne izolacije na granici između vanjskog i unutarnjeg prostora, a zatim i između pojedinih unutrašnjih cjelina.

Osnovna zaštita prostora od buke iz okoline sastoji se u projektiranju i izvedbi takvih konstruktivnih elemenata objekta koji osiguravaju dovoljnu izolacionu moć od prodora buke, te u primjeni takvih elemenata u uređenju prostora, kojima se dio buke apsorbira i prigušuje, te time smanjuje njezina količina i intenzitet.

Prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredinama, u kojima ljudi rade i borave, za zonu gospodarske namjene pretežito zanatske namjene:

Dopuštena razina buke za boravišne prostore 40dB danju i 30bB noću.

Dozvoljena razina buke izvan objekta za predmetnu zonu iznosi 65 dB danju i 55 dB noću.

Pod pretpostavkom maksimalne razine buke od 65dB obodni zid trebao bi imati rezultirajuću izolacionu moć od min (prema izrazu iz smjernica VDI 2719)

$R_{res} = 65 - 40 + 3 = 28$ dB, da bi se postigla tražena razina buke.

Reducirana masa fasadnog zida bez uračunate obloge iznosi 20 cm ab:

$$2300 \times 0,20 = 460 \text{ kg/m}^2$$

Prema Beiblattzu DIN 4109, rezultirajuća zvučna izolacija iznosi:

$$R_w = 54 \text{ dB}$$

što evidentno ZADOVOLJAVA uz ugradnju otvora sa $R_w = \min 33$ dB,

Sukladno HRN U.J6.201 Za međukatnu konstrukciju između spavaonice u prizemlju i sobe za sastanke u suterenu za izolaciju od zračnog zvuka zahtjeva se 52 dB

Sastav međukatne konstrukcije je slijedeći

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog	
1	Epoksi - smola	0,200
2	3.19 Cementni estrih	7,000
3	penasta PE folija	0,500
4	Ekspandirani polistiren EPS 100	5,000
5	2.01 Armirani beton	20,000
6	7.01 Mineralna vuna (MW)	5,000
7	Neprovjetravan sloj zraka	5,000
8	4.01 Gipskartonske ploče	1,250

Reducirana masa konstrukcije bez estriha iznosi $0,20 \times 2300 = 460 \text{ kg/m}^2$

što prema DIN4109, Beiblatt 1, Tab 12 iznosi $R_w > 57 \text{ dB}$ što ZADOVOLJAVA

Zvučna propustljivost udarnog zvuka prema HRN U.J6.201 zahtjeva se max 68 dB

Zvučna propustljivost udarnog zvuka za međukatnu konstrukciju Prema DIN 4109, tablica 16 – za površinsku masu stropne konstrukcije (bez obloge) od 460 kg/m², slijedi zvučna propustljivost od $74 + 2 = 76$ dB. Prema tabeli 17, red 2. za dinamičku krutost prigušnog sloja od 20 MN/m³ slijedi zvučno prigušenje od 30 dB.

Iz toga proizlazi: $L_w \max = 76 - 30 + 5 = 51 \text{ dB} < 68 \text{ dB}$ što ZADOVOLJAVA

Za zid između boravišnih prostorija i garaže, prema HRN U.J6.201 zahtjeva se minimalno 57 dB.

Kritični zid predviđen je u slijedećim slojevima:

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog	d[cm]
1	Sloj za izravnavanje (glet)	0,500
2	7.12 Porobeton ploče	10,000
3	Otežani silikatni blok	20,000
4	Produžna žbuka	1,500

Prema podacima proizvođača, navedeni blok prostorne težine 1800 kg/m^3 osigurava $R_w = 58 \text{ dB}$

što ZADOVOLJAVA

Ostali zidovi između boravišnih prostorija i garaže su AB debljine 20 cm sa obzidom od porobetonskih ploča

Reducirana masa iznosi 20 cm ab i 10 cm porobetona:

$$2300 \times 0,20 = 460 \text{ kg/m}^2$$

Prema Beiblattzu DIN 4109, rezultirajuća zvučna izolacija iznosi:

$R_w > 57 \text{ dB}$ što ZADOVOLJAVA

Kao kritična situacija promatra se granica ureda u suterenu prema garaži. Ured je odijeljen punim vratima u ab zidu s obzidom od porobetonskih ploča.

U prostoru garaže, obzirom na namjenu, ne očekuje se maksimalna razina buke viša od 70 dB. U uredu se traži prema Pravilniku o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu traži se $L_{eq} = 40 \text{ dB}$.

Pod pretpostavkom maksimalne razine buke od 70dB pregrada s vratima trebala bi imati rezultirajuću izolacionu moć od min (prema izrazu iz smjernica VDI 2719)

$$R_{res} = 70 - 40 + 3 = 33 \text{ dB}, \text{ da bi se postigla tražena razina buke.}$$

Prosječna vrijednost zvučne izolacije zida s vratima iznosi:

Indeks zvučne izolacije zida prethodno je naveden $R_w = 57 \text{ dB}$

Vrata se predviđaju $R_w = 30 \text{ dB}$

Proračun rezultirajuće ponderirane vrijednosti:

$$R_w = -10 \log(A_{zida} \times 10^{-R_{wzida}/10} + A_{vrata} \times 10^{-R_{wprozora}/10}) / A_{vrata} + A_{zida}$$

Površina zida = 6,4 m²

Površina vrata = 1,7 m²

R_{wzida} = 57 dB

R_{wvrata} = 30 dB

$$R_w = -10 \log(6,4 \times 10^{-57/10} + 1,7 \times 10^{-30/10}) / 8,1 = 36,7 \text{ dB}$$

Proračun zvučne izolacije:

$$D_w' = R'_{wRrez} - 10 \log S_{uk}/A_0 + 16 \log d$$

S_{uk} – površina zida i vratiju zajedno

A₀ – ekvivalentna apsorpcijska površina je *površina prostorije x faktor 0,8*

d – udaljenost između ulaznih vratiju i sredine prostorije

$$A_0 = 12,59 \times 0,8 = 10,1 \text{ m}^2$$

$$S_{uk} = 8,1 \text{ m}^2$$

$$d = 3 \text{ m}$$

$$D_w' = 36,7 - 1,0 + 7,6 = 43,3 \text{ dB} > 33 \text{ dB} \text{ što ZADOVOLJAVA uz ugradnju vrata } R_w = 30 \text{ dB}$$

U prostoru prizemlja je prostorija dnevnog boravka s čajnom kuhinjom odvojena od prostora garaže istovjetnim zidom kao u gornjem proračunu, te vatrootpornim prozorom na koji se postavlja zahtjev za indeksom zvučne izolacije od R_{wmin} = 33 dB.

Pod pretpostavkom maksimalne razine buke od 70dB u garaži, pregrada s prozorom trebala bi imati rezultirajuću izolacionu moć od min (prema izrazu iz smjernica VDI 2719)

$$R_{res} = 70 - 30 + 3 = 43 \text{ dB}, \text{ da bi se postigla tražena razina buke za boravišne prostore noću od 30 dB.}$$

Proračun rezultirajuće ponderirane vrijednosti:

$$R_w = -10 \log(A_{zida} \times 10^{-R_{wzida}/10} + A_{vrata} \times 10^{-R_{wprozora}/10}) / A_{vrata} + A_{zida}$$

Površina zida = 14,7 m²

Površina prozora = 2,0 m²

$R_{wzida}=57 \text{ dB}$

$R_{wprozora}=33 \text{ dB}$

$$R_w = -10 \log(14,7 \times 10^{-57/10} + 2,0 \times 10^{-33/10}) / 16,7 = 42,1 \text{ dB}$$

Proračun zvučne izolacije:

$$D_w' = R'_{wRrez} - 10 \log S_{uk}/A_0 + 16 \log d$$

S_{uk} – površina zida i vratiju zajedno

A_0 – ekvivalentna apsorpcijska površina je *površina prostorije x faktor 0,8*

d – udaljenost između ulaznih vratiju i sredine prostorije

$$A_0 = 26,64 \times 0,8 = 21,3 \text{ m}^2$$

$$S_{uk} = 16,7 \text{ m}^2$$

$$d = 3 \text{ m}$$

$$D_w' = 42,1 - 1,1 + 7,6 = 48,6 \text{ dB} > 43 \text{ dB} \text{ što ZADOVOLJAVA uz ugradnju prozora}$$
$$R_w = 33 \text{ dB}$$

Glavni izvor buke prema okolišu su vanjske jedinice dizalice topline smještene na krovu.

Deklarirani nivoi zvučnog tlaka su kako slijedi:

$$V_{j1}: 48 \text{ dB}$$

$$V_{j2}: 52 \text{ dB}$$

Ukupan nivo zvučnog tlaka je:

$$10 \log(10^{4,8} + 10^{5,2}) = 53,5 \text{ dB}$$

Za prosječnu udaljenost od 13 m koliko iznosi udaljenost do susjedne međe, te računajući neparalelnost prijema, zaklonjenost parapetnim zidom, opadanje buke je kako slijedi:

$$L_e = 53,5 \text{ dB} \quad d > 13 \text{ m} \quad K = 10 \text{ dB} \quad *L = 10 \log 1/13 = -11,1 \text{ dB}$$

$L_i = L_e - *L = 53,5 - 10 - 11,1 = 32,4 \text{ dB(A)} < 55 \text{ dB}$ što ZADOVOLJAVA za kritični noćni period

Čak i bez računanja smanjenja buke prema susjednoj čestici, dozvoljena razina buke noću nije premašena čak niti na samom izvoru buke na krovu.

Napomena:

Po izvedbi građevine potrebno je provjeriti razine buke ugrađenih strojarских elemenata i utjecaj buke ovih elemenata na susjedne prostore i objekte, te u slučaju nepovoljnijih rezultata od predviđenih u ovom elaboratu izvesti dodatne elemente za smanjenje razine buke u dozvoljene granice.

4.3. Prozori i vrata

Prozori i stijene su ostakljeni dvoslojnim izostaklom 4+6 mm s međurazmakom od 12 mm, ispunjenim argonom. Unutrašnja stakla toplinski niskopropusna.

Ovakvi prozori brtvljeni apsorpcionim materijalom na dodirnim površinama, imaju izolacionu moć i veću od minimalno 33 dB (podaci iz DIN 4109), koja je potrebna da bi se smanjio prodor buke iz okoline u objekt.

4.4. Utjecaj vanjske buke

Obzirom na nedostatak podataka, uzeta je maksimalna razina buke za predmetnu zonu od 65 dB danju i 55 dB noću. Kako je već ranije dokazano da zid zadovoljava i kod većeg nivoa buke, evidentno je da objekt nije ugrožen bukom iz ovog izvora.

4.5. Ostale mjere zaštite

Uz mjere za zaštitu od buke opisane gore primijenjeno je i niz drugih zaštitnih mjera. Svi podovi u objektu izvode se kao plivajući na elastičnom sloju minimalne debljine 2,0 cm, koji se istovremeno podiže i uz zidove, te tako sa svim odvaja podnu ploču od vertikalne konstrukcije, pa na taj način sprječava bočni prijenos buke udara na zidove. Svi prodori raznih cjevovoda kroz zidove obrađeni su 2,0 cm oko ruba trajnoelastičnim

kitom, kako bi se spriječio prijenos strukturalne buke iz cijevi na zidove. Sva vratna i prozorska krila brtvit će se trakama od meke, spužvaste gume.

4.6. Zaključak

Prema izvedenoj analizi akustičkih svojstava karakterističnih elemenata predmetne građevine, zadovoljeni su zahtjevi iz propisanih pravilnika i standarda, navedenih na početku ovog elaborata. Može se reći da objekt ZADOVOLJAVA zahtjeve u pogledu fizikalnih svojstava u predviđenim uvjetima eksploatacije.

Projektant:

Ivana Šustić, dipl. ing. arh.



5. Prilog 3: Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara

GRAĐEVINA:
ZANATSKO-POSLOVNI CENTAR „MINDEL“ – FAZA „V“
(CENTAR CIVILNE ZAŠTITE I VATROGASTVA)

LOKACIJA: k.č. 3404/55, k.o. Lumbarda

INVESTITOR:
OPĆINA LUMBARDA
Lumbarda 493, HR-20263 Lumbarda
OIB: 08108782395

BROJ ELABORATA: 077/25

RAZINA PROJEKTA: **GLAVNI PROJEKT**

ZAJ. OZN. PROJ.: 332-J4L

OZNAKA MAPE: **MAPA 1 – Prilog3**

NAZIV ELABORATA:

**PRIKAZ SVIH PRIMJENJENIH MJERA
ZAŠTITE OD POŽARA**

GLAVNI PROJEKTANT:

IVANA ŠUSTIĆ, dipl. ing. arh., A 3371

OVLAŠTENA OSOBA ZA
IZRADU ELABORATA ZAŠTITE
OD POŽARA:

GORAN STIPKOVIĆ dipl.ing.stroj., S 1514; UB 23

PROJEKTANTI SURADNICI:

IVAN OPLANIĆ mag.ing.mech.
FRAN BUNETA mag.ing.sec.

Rijeka; ožujak 2025.

DIREKTOR:

GORAN STIPKOVIĆ dipl.ing.stroj.

• **Popis mapa glavnog projekta (ZOP: 332-J4L)**

<i>Broj mape</i>	<i>Strukovna odrednica projekta</i>	<i>Pravna osoba registrirana za poslove projektiranja Projektant / izrađivač</i>	<i>Broj projekta / T.D.</i>
1	Arhitektonski projekt	Grgurević & partneri d.o.o. Čanićeva 6, HR-10000 Zagreb projektant: Ivana Šustić, dipl. ing. arh., A 3371	332-GP
2	Građevinski projekt - Projekt konstrukcije	Ultra Studio d.o.o. Pantovčak 27, HR-10000 Zagreb projektant: Andrej Marković, dipl. ing. građ., G 3722	19/25
3	Građevinski projekt – Projekt hidroinstalacija (instalacija vodoopskrbe i odvodnje)	Šprem Projekt d.o.o. Jablanovečka 10, HR-10110 Zagreb projektant: Mihajlo Šprem, g. t., G 2843	05/2025
4	Elektrotehnički projekt	Ured ovlaštenog inženjera elektrotehnike Damir Šiljeg Klići 29, HR-51216 Viškovo projektant: Damir Šiljeg, mag. ing. el., E 2374	2025-26
5	Elektrotehnički projekt – Projekt fotonaponske elektrane	Ured ovlaštenog inženjera elektrotehnike Damir Šiljeg Klići 29, HR-51216 Viškovo projektant: Damir Šiljeg, mag. ing. el., E 2374	2025-27
6	Projekt strojarских instalacija	Uzgon d.o.o. Skvažići 2, HR-51216 Viškovo projektant: Andrija Čuljak, mag. ing. mech., S 1661	GP37/2025
7	Projekt osiguranja građevne jame	Geotech d.o.o. Ciottina 21, HR-51000 Rijeka Projektant: dr. sc. Martina Gulić, univ. mag. ing. građ., G 7733	PR 25-031-01-R0

• **Popis elaborata koji su prethodili izradi glavnog projekta (ZOP: 332-J4L):**

<i>Elaborat</i>	<i>Izrađivač</i>	<i>Broj elaborata</i>
Elaborat zaštite na radu	Termozop projekt d.o.o. Brig 27, HR-51000 Rijeka izradio: Goran Stipković, dipl. ing. stroj.	077/25-R
Geotehnički elaborat	Geotech d.o.o. Ciottina 21, HR-51000 Rijeka izradio: dr. sc. Mirko Grošić, dipl. ing. građ.	EL 22- 168-01 / R0

S A D R Ž A J:

1. OPĆA DOKUMENTACIJA	str.br. 6 - 15
<i>Registracija poduzeća - Izvadak iz sudskog registra</i>	<i>str.br. 7 – 9</i>
<i>Imenovanje ovlaštene osobe za izradu elaborata</i>	<i>str.br. 10</i>
<i>Rješenje o upisu u imenik ovlaštenih inženjera</i>	<i>str.br. 11 – 12</i>
<i>Rješenje o ovlaštenju za izradu elaborata zaštite od požara</i>	<i>str.br. 13</i>
<i>Izjava projektanta o usklađenosti projekta s odredbama zakona</i>	<i>str.br. 14</i>
<i>Izjava o međusobnoj usklađenosti projekata</i>	<i>str.br. 15</i>
2. PROJEKTNİ ZADATAK	str.br. 16 - 17
3. ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	
<i>-MJERE ZAŠTITE OD POŽARA PREDVIĐENE U</i>	
<i>PROJEKTIRANJU GRAĐEVINE - ULAZNI PODACI ZA</i>	
<i>PROJEKTIRANJE MJERA ZAŠTITE OD POŽARA ZA GRAĐEVINU</i>	str.br. 18 - 69
4. PRIMJENJENE MJERE ZAŠTITE OD POŽARA	
<i>U SVIM DIJELOVIMA GLAVNOG PROJEKTA</i>	
<i>-DOKAZI ISPUNJENJA TEMELJNOG ZAHTJEVA IZ PODRUČJA</i>	
<i>ZAŠTITE OD POŽARA – PRIKAZ PROJEKTIRANIH TEHNIČKIH</i>	
<i>RJEŠENJA IZ PODRUČJA ZAŠTITE OD POŽARA</i>	
<i>-ZAKLJUČAK</i>	str.br. 70 - 71
4. NACRTNA DOKUMENTACIJA	str.br. 72
Nacrt br.:	
1. Situacija – vatrogasni pristup	
2. Tlocrt suterena	
3. Tlocrt prizemlja	
4. Tlocrt krova	
5. Presjek A-A	
6. Legenda korištenih simbola	

Rijeka; ožujak 2025.

TERMOZOP PROJEKT
d.o.o.
RIJEKA, Brig 27

OVLAŠTENA OSOBA ZA
IZRADU ELABORATA ZAŠTITE OD POŽARA :
ELABORATA ZAŠTITE OD POŽARA
GORAN STIPKOVIĆ, dipl.ing.stroj.
UPISNI BROJ: 23
GORAN STIPKOVIĆ dipl.ing.stroj.

1. OPĆA DOKUMENTACIJA

Investitor: Općina Lumbarda | Lumbarda 493 | HR-20263 Lumbarda
 Građevina: Zanatsko-poslovni centar „Mindel“ – faza „V“ (centar civilne zaštite i vatrogastva)
 Naziv elaborata: Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara Rijeka, ožujak 2025.

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Sokolić-Ožbolt Olga
Rijeka, Užarska 28-30/II

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 3 * - inženjering na području niskogradnje, hidrogradnje, prometa, sistemski inženjering i sigurnosni inženjering
- 3 * - izrada i izvedba projekata iz područja strojarstva

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 4 Goran Stipković, OIB: 83591813264
Rijeka, Brig 27
- 4 - jedini član d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 2 Goran Stipković
Rijeka, Brig 27/A
- 2 - direktor
- 2 - zastupa samostalno i pojedinačno
- 2 Željko Stipković
Rijeka, Brig 27
- 2 - prokurist
- 2 - zastupa sukladno čl. 47 i 48 Zakona o trgovačkim društvima

TEMELJNI KAPITAL:

- 5 450.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Izjava o osnivanju sastavljena je dana 28. rujna 2006. godine.
- 3 Odlukom člana Društva od 6. lipnja 2008. godine izmijenjene su odredbe Izjave u čl. 2. (tvrтка) te čl. 4. (predmet poslovanja). Pročišćen tekst Izjave dostavljen je u zbirku isprava.
- 5 Odlukom člana društva od 11. lipnja 2015. godine Izjava o osnivanju izmijenjena je u odredbama o poslovnoj adresi i sjedištu društva, temeljnom kapitalu i poslovnim udjelima. Pročišćeni tekst Izjave dostavljen je u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:

- 5 Odlukom člana društva od 11. lipnja 2015. godine temeljni kapital društva povećan je iz sredstava društva sa iznosa od 20.000,00 kn za iznos od 430.000,00 kn na iznos od 450.000,00 kn.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	14.06.16	2015	01.01.15 - 31.12.15	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-06/1929-5	08.11.2006	Trgovački sud u Rijeci

Otisnuto: 2017-01-16 13:49:18
Podaci od: 2017-01-16 02:16:34

D004
Stranica: 2 od 3

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Sokolić-Ožbolt Olga
Rijeka, Užarska 28-30/II

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0002 Tt-07/1112-5	20.06.2007	Trgovački sud u Rijeci
0003 Tt-08/1434-6	08.07.2008	Trgovački sud u Rijeci
0004 Tt-14/971-2	14.02.2014	Trgovački sud u Rijeci
0005 Tt-15/3983-2	24.06.2015	Trgovački sud u Rijeci
eu /	31.03.2009	elektronički upis
eu /	31.03.2010	elektronički upis
eu /	31.03.2011	elektronički upis
eu /	30.03.2012	elektronički upis
eu /	28.03.2013	elektronički upis
eu /	31.03.2014	elektronički upis
eu /	26.05.2015	elektronički upis
eu /	14.06.2016	elektronički upis

Pristojba: Tbr. 11/1 10,00 kn
Nagrada: čl. 31a PPJT 15,00 kn

JAVNI BILJEŽNIK
Sokolić-Ožbolt Olga
Rijeka, Užarska 28-30/II

Broj: ON-123/17
Rijeka, 16. siječnja 2017. g.

za javnog bilježnika
javnobilježnički savjetnik
MARTINA KLARIN



BROJ ELABORATA: 077/25

NAZIV ELABORATA: **PRIKAZ SVIH PRIMJENJENIH MJERA
ZAŠTITE OD POŽARA**

VRSTA PROJEKTA: **GLAVNI PROJEKT**

INVESTITOR: **OPĆINA LUMBARDA
Lumbarda 493, HR-20263 Lumbarda
OIB: 08108782395**

Temeljem članka 22. stavak 4. Zakona o zaštiti od požara (NN RH br. 92/10, 114/22) i
Pravilnika o ovlaštenjima za izradu elaborata zaštite od požara (NN RH br. 141/11) imenuje se:

GORAN STIPKOVIĆ dipl.ing.stroj.

za OVLAŠTENU OSOBU ZA IZRADU ELABORATA ZAŠTITE OD POŽARA

OBRAZLOŽENJE:

Imenovani GORAN STIPKOVIĆ dipl.ing.stroj. obzirom na:

- stručnu spremu,
- radno iskustvo na poslovima projektiranja,
- položen stručni ispit,
- upisom u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva br.1514, pri Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, s danom upisa 17. prosinca 2007.,
- upisom u Imenik ovlaštenih osoba za izradu elaborata zaštite od požara s upisnim brojem 23, od 29. svibnja 2012.

ispunjava uvjete ovlaštenog inženjera, propisane Zakonom o gradnji.

Rijeka; ožujak 2025.

TERMOZOP PROJEKT
d.o.o.
RIJEKA, Brig 27

DIREKTOR:

GORAN STIPKOVIĆ dipl.ing.stroj.



REPUBLIKA HRVATSKA

HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UP/I-310-01/04-08/1514
Urbroj: 314-08-04-1
Zagreb, 09. siječnja 2008. godine

Na temelju članka 24. i članka 26. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05), te na temelju Odluke i nacрта Rješenja Odbora za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva od 17.12.2007. godine, koji je rješavao po Zahtjevu za upis STIPKOVIĆ GORAN, dipl.ing.stroj., RIJEKA, BRIG 27A, predsjednik Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu donosi i potpisuje

RJEŠENJE

1. U Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva upisuje se STIPKOVIĆ GORAN, dipl.ing.stroj., RIJEKA, u stručni smjer za: **skladištenje i prijenos plinovitih i tekućih tvari; grijanje, ventilaciju, klimatizaciju, rashladnu tehniku, pripremu i obradu vode** pod rednim brojem 1514, s danom upisa 17.12.2007. godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva, STIPKOVIĆ GORAN, dipl.ing.stroj., stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer strojarstva**" i pravo na obavljanje stručnih poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi s člankom 4. stavkom 1., 4. i 5. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlašteni inženjer strojarstva poslove iz točke 2. ovoga Rješenja dužan je obavljati stvarno i stalno, te sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni inženjer strojarstva.
4. Ovlaštenom inženjeru strojarstva Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu izdaje "**inženjersku iskaznicu**" i "**pečat**", koji su trajno vlasništvo Komore.
5. Ovlašteni inženjer strojarstva dobiva posredstvom Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu 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.
6. Ovlašteni inženjer strojarstva dužan je plaćati Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela Komore i Razreda, osim u slučaju mirovanja članstva, te pri prestanku članstva u Komori podmiriti sve dospjele financijske obveze prema istima.

Obrazloženje

STIPKOVIĆ GORAN, dipl.ing.stroj., podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva.

Odbor za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva proveo je na sjednici održanoj 17.12.2007. godine postupak razmatranja dostavljenog potpunog Zahtjeva imenovanog, te je temeljem članka 24. i članka 26. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), a u svezi s člankom 5. stavkom 2. i člankom 25. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05), donio Odluku i nacrt Rješenja o upisu imenovanog u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva. Nacrt Rješenja dostavljen je na potpis predsjedniku Komore.

Ovlašteni inženjer strojarstva stekao je pravo na obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 49. Zakona o gradnji koji je ostavljen na snazi člankom 353. stavkom 2. podstavkom 2. Zakona o prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", br. 73/07), i članku 4. stavku 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05), u svojstvu odgovorne osobe upisom u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu i to pravo mu traje dok traje polica osiguranja od profesionalne odgovornosti, odnosno do izricanja stegovne kazne iz članka 30. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), a u svezi s člankom 4. stavkom 4. i 5. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05).

Ovlašteni inženjer strojarstva, osim u slučaju mirovanja članstva, dobiva posredstvom Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu 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.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva imenovani je stekao pravo na "pečat" i "inženjersku iskaznicu" koje mu izdaje Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a koji su trajno vlasništvo Komore temeljem članka 4. stavka 2. i 3. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05).

Sva prethodno navedena prava obvezuju ovlaštenog inženjera strojarstva na redovno i uredno plaćanje članarine u skladu s člankom 31. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05).

Ovlašteni inženjer strojarstva može poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 51., 52., 53. i 55. Zakona o gradnji koji su ostavljeni na snazi člankom 353. stavkom 2. podstavkom 2. Zakona o prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", br. 73/07), obavljati samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, projektantskom društvu, odnosno u pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost.

Ovlašteni inženjer strojarstva dužan je u obavljanju poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja poštivati odredbe Zakona o gradnji i posebnih zakona, te osigurati da obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora bude u skladu s načelima i pravilima struke, koja treba poštivati ovlašteni inženjer strojarstva.

Na temelju svega prethodno navedenog, riješeno je kao u dispozitivu ovoga Rješenja.

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.

Dostaviti:

1. GORAN STIPKOVIĆ, 51000 RIJEKA, BRIG 27A
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

PREDsjedNIK KOMORE

Tomislav Tkalcic, dipl.ing.stroj.



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA

KLASA: UP/I-245-02/22-02/73
URBROJ: 511-01-208-22-2
Zagreb, 31. svibnja 2022.

Ministarstvo unutarnjih poslova Republike Hrvatske OIB: 36162371878, na temelju članka 28. stavka 4. Zakona o zaštiti od požara („Narodne Novine“, broj 92/10), te članka 7. Pravilnika o ovlaštenjima za izradu elaborata zaštite od požara („Narodne novine“, broj 141/11) povodom zahtjeva Gorana Stipkovića dipl. ing. stroj. iz Rijeke, Brig 27, OIB 83591813264, za produženje ovlaštenja za izradu elaborata zaštite od požara, donosi

RJEŠENJE

1. Produžuje se ovlaštenje Goranu Stipkoviću dipl. ing. stroj. iz Rijeke, Brig 27, OIB: 83591813264, za izradu elaborata zaštite od požara.
2. Goran Stipković dipl. ing. stroj., zadržava:
 - naziv: ovlaštena osoba za izradu elaborata zaštite od požara,
 - upisni broj: 23,
 - pravo na uporabu žiga,koji su utvrđeni rješenjem ovoga Ministarstva, Broj: 511-01-208-UP/I-7498/11, od 29. svibnja 2012. godine.
3. Ovlaštenje se produžuje do: 29. svibnja 2027. godine.

Obrazloženje

Goran Stipković dipl. ing. stroj. iz Rijeke, Brig 27, podnio je Ministarstvu unutarnjih poslova Republike Hrvatske, Ravnateljstvu civilne zaštite, 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 pred Upravnim sudom u Rijeci, Ul. Erazma Barčića 5, u roku od 30 dana od dana dostave ovog 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

Dostaviti:

1. Goran Stipković, Rijeka, Brig 27, s povratnicom
2. Pismohrana, ovdje



Temeljem Zakona o gradnji (Narodne novine RH br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24), **GORAN STIPKOVIĆ dipl.ing.stroj.** zaposlen u poduzeću za projektiranje "**TERMOZOP PROJEKT**" d.o.o. RIJEKA, upisan u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva pod rednim brojem 1514, pri Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, s danom upisa 17. prosinac 2007. daje slijedeću izjavu:

IZJAVA
br. 077/25-1

o preuzimanju odgovornosti za ispravnost tehničkog rješenja građevine i za usklađenost ovog projekta s Zakonom o gradnji (Narodne novine RH br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24), posebnim uvjetima koje je javnopravno tijelo utvrdilo, kao i tehničkim normativima i normama u navodu:

NAZIV PROJEKTA: **PRIKAZ SVIH PRIMJENJENIH MJERA
ZAŠTITE OD POŽARA**

VRSTA PROJEKTA: **GLAVNI PROJEKT**

INVESTITOR: **OPĆINA LUMBARDA
Lumbarda 493, HR-20263 Lumbarda
OIB: 08108782395**

BROJ PROJEKTA: **077/25**

Ovaj projekt usklađen je sa:

- Urbanističkog plana uređenja "Humac-Pudarica" (Službeni glasnik Općine Lumbarda 2/11; dalje: Plan)
- Prostornim planom uređenja Općine Lumbarda (Službeni glasnik Općine Lumbarda 02/03, 02/08, 05/13, 10/15 i 03/17)
- Odredbama Zakona o gradnji (NN RH br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24)
- Odredbama Zakona o prostornom uređenju (NN RH br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Odredbama Zakona o zaštiti od požara (NN RH br. 92/10, 114/22),
- Odredbama Zakona o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14).

kao i ostalim propisima, pravilnicima, normama koji su dati u zasebnom dijelu predmetnog projekta (Poglavlje - Prikaz mjera zaštite od požara).

Rijeka; ožujak 2025.

DIREKTOR:



TERMOZOP PROJEKT
d.o.o.
RIJEKA, Brig 27

GORAN STIPKOVIĆ dipl.ing.stroj.



Sukladno Zakonu o gradnji (Narodne novine RH br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24),
Grgurević & partneri d.o.o., Čanićeva 6, HR-10000 Zagreb, OIB: 38971455962 izdaje:

IZJAVU
br. 077/25-2

GRAĐEVINA: **ZANATSKO-POSLOVNI CENTAR „MINDEL“ – FAZA „V“ (CENTAR CIVILNE ZAŠTITE I VATROGASTVA)**

NAZIV ELABORATA: **PRIKAZ SVIH PRIMJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA**

BROJ ELABORATA: **077/25**

OZNAKA PROJEKTA: **332-J4L**

VRSTA PROJEKTA: **GLAVNI PROJEKT**

INVESTITOR: **OPĆINA LUMBARDA
Lumbarda 493, HR-20263 Lumbarda
OIB: 08108782395**

GLAVNI PROJEKTANT: **IVANA ŠUSTIĆ, dipl. ing. arh.**

OVLAŠTENA OSOBA ZA
IZRADU ELABORATA ZAŠTITE
OD POŽARA: **GORAN STIPKOVIĆ dipl.ing.stroj.**

Ovom izjavom se:

- utvrđuje da je izvršena provjera cjelokupne tehničke dokumentacije, te se utvrđuje potpunost i međusobna usklađenost projekata i elaborata za projektiranu građevinu.

Rijeka; ožujak 2025.

GLAVNI PROJEKTANT:

IVANA ŠUSTIĆ, dipl. ing. arh.

2. PROJEKTNII ZADATAK

PROJEKTNII ZADATAK

2.1. OPĆII PODACII

GRAĐEVINA:	ZANATSKO-POSLOVNI CENTAR „MINDEL“ – FAZA „V“ (CENTAR CIVILNE ZAŠTITE I VATROGASTVA)
NAZIV ELABORATA:	PRIKAZ SVIH PRIMJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA
BROJ ELABORATA:	077/25
VRSTA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT
INVESTITOR:	OPĆINA LUMBARDA Lumbarda 493, HR-20263 Lumbarda OIB: 08108782395

2.2. ZAHTJEVI

Za potrebe izgradnje faze – „V“ - centar civilne zaštite i vatrogastva u sklopu zanatsko-poslovnog centra „Mindel“, shodno propisima iz područja zaštite od požara za potrebe određenja koncepta mjera zaštite od požara potrebno je izraditi elaborat zaštite od požara za fazu izrade glavnog projekta, na temelju kojeg je u arhitektonskom projektu odnosno u vodećoj mapi projekta kao sastavni dio potrebno imati prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara.

Elaborat zaštite od požara sukladno Zakonu o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22), a u skladu s člankom 28, stavak 1, služi kao podloga za izradu glavnog projekta iz kojeg se dobivaju podaci za projektiranje mjera zaštite od požara u glavnom projektu. Sadržaj elaborata zaštite od požara za građevine propisan je Pravilnikom o sadržaju elaborata zaštite od požara (NN 51/12).

Izrada prikaza svih primijenjenih mjera zaštite od požara i njegov sadržaj propisani su člankom 70. stavak 1. točka 3. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24) i čl. 28. i čl. 51. Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19, 65/20). Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara mora sadržavati odredbe kao Elaborat zaštite od požara.

2.3. OSTALO

Prikaz svih primijenjenih mjera faze glavnog projekta isporučuje se digitalno.

U Rijeci;

Za naručitelja:

3. ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA

MJERE ZAŠTITE OD POŽARA PREDVIĐENE U PROJEKTIRANJU GRAĐEVINE - ULAZNI PODACI ZA PROJEKTIRANJE MJERA ZAŠTITE OD POŽARA ZA GRAĐEVINU

PRIMIJEJENI PROPISI

1. ZAKONI

- 1.1. *Zakon o zaštiti od požara (NN. 92/10, 114/22);*
- 1.2. *Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN. 108/95, 56/10, 114/22);*
- 1.3. *Zakon o gradnji (NN RH br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24);*
- 1.4. *Zakon o vatrogastvu (NN RH br. 125/19, 114/22, 155/23);*
- 1.5. *Zakon o zaštiti na radu (NN RH 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18);*
- 1.6. *Zakon o normizaciji (NN 80/13);*
- 1.7. *Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 126/2021);*
- 1.8. *Zakon o građevnim proizvodima (76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20).*

2. PRAVILNICI

- 2.1. *Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN. 35/94, 55/94)*
- 2.2. *Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 142/03)*
- 2.3. *Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15)*
- 2.4. *Pravilnik o zaštiti od požara ugostiteljskih objekata (NN 100/99)*
- 2.5. *Pravilnik o zapaljivim tekućinama (054/99, 155/22)*
- 2.6. *Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN 101/11)*
- 2.7. *Pravilnik o izmjenama i dopunama pravilnika o vatrogasnim aparatima (NN 74/13)*
- 2.8. *Pravilnik o sustavima za dojavu požara (NN 56/99)*
- 2.9. *Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 8/06)*
- 2.10. *Pravilnik o sigurnosti dizala u uporabi (NN 05/19, 126/21)*
- 2.11. *Pravilnik o sigurnosti dizala (NN 20/16, 126/21)*
- 2.12. *Pravilnik o ukapljenom naftnom plinu (NN 117/07).*
- 2.13. *Pravilnik o tehničkom normativima za ventilacijske i klimatizacijske sisteme (158/03, NN 67/97)*
- 2.14. *Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11),*
- 2.15. *Pravilnik o revidentima iz zaštite od požara (NN 141/11),*
- 2.16. *Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/20)*
- 2.17. *Pravilnik o ovlaštenjima za izradu elaborata zaštite od požara (NN 141/11),*
- 2.18. *Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjera zaštite od požara (NN 56/12, 61/12),*
- 2.19. *Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13)*
- 2.20. *Tehnički propis o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 012/2023)*
- 2.21. *Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10)*
- 2.22. *Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08)*
- 2.23. *Tehnički propis o izmjeni i dopuni tehničkog propisa za sustav zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 33/10)*
- 2.24. *Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (03/07, 76/07, 153/13)*
- 2.25. *Tehnički propis za dimnjake u građevinama (NN 03/07)*
- 2.26. *Tehnički propis za plinske instalacije HSUP P-600*
- 2.27. *Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 17/17, 75/20, 07/22).*

3. NORME

- 3.1. **HRN DIN 4102 dio 1-18** - (Požarne značajke građevinskog materijala)
- 3.2. **HRN EN 179** - Građevni okovi -- Naprave izlaza za nuždu s kvakom ili pritisnom pločom za upotrebu na evakuacijskim putovima -- Zahtjevi i ispitne metode (EN 179:2008)

- 3.3. **HRN EN 1125** - Građevni okovi -- Dijelovi izlaza za nuždu s pritisnom šipkom -- Zahtjevi i ispitne metode (EN 1125:1997+A1:2001)
- 3.4. **HRN EN ISO 1182** - Ispitivanja reakcije na požar proizvoda -- Ispitivanje negorivosti (ISO 1182:2010; EN ISO 1182:2010)
- 3.5. **HRN ENV 1187** - Ispitna metoda za izloženost krovova požaru izvana (ENV 1187:2002)
- 3.6. **HRN ENV 1187/A1** - Ispitna metoda za izloženost krovova požaru izvana (ENV 1187:2002/A1:2005)
- 3.7. **HRN EN 1363-1** - Ispitivanja otpornosti na požar -- 1. dio: Opći zahtjevi (EN 1363-1:1999)
- 3.8. **HRN EN 1363-2** - Ispitivanja otpornosti na požar -- 2. dio: Alternativni i dodatni postupci (EN 1363-2:1999)
- 3.9. **HRN ENV 1363-3** - Ispitivanja otpornosti na požar -- 3. dio: Provjeravanje svojstava peći (ENV 1363-3:1998)
- 3.10. **HRN EN 1364-1** - Ispitivanja otpornosti na požar nenosivih elemenata -- 1. dio: Zidovi (EN 1364-1:1999)
- 3.11. **HRN EN 1364-2** - Ispitivanja otpornosti na požar nenosivih elemenata -- 2. dio: Stropovi (EN 1364-2:1999)
- 3.12. **HRN EN 1364-3** - Ispitivanje otpornosti nenosivih elemenata na požar -- 3. dio: Ovješene fasade -- Potpuna postava (cijeli sustav) (EN 1364-3:2006)
- 3.13. **HRN EN 1364-4** - Ispitivanje otpornosti nenosivih elemenata na požar -- 4. dio: Ovješene fasade -- Djelomična postava (EN 1364-4:2007)
- 3.14. **HRN EN 1365-1** - Ispitivanja otpornosti na požar nosivih elemenata -- 1. dio: Zidovi (EN 1365-1:1999)
- 3.15. **HRN EN 1365-2** - Ispitivanja otpornosti na požar nosivih elemenata -- 2. dio: Međukatne i krovne konstrukcije (EN 1365-2:1999)
- 3.16. **HRN EN 1365-3** - Ispitivanja otpornosti na požar nosivih elemenata -- 3. dio: Grede (EN 1365-3:1999)
- 3.17. **HRN EN 1365-4** - Ispitivanja otpornosti na požar nosivih elemenata -- 4. dio: Stupovi (EN 1365-4:1999)
- 3.18. **HRN EN 1365-5** - Ispitivanje otpornosti nosivih elemenata na požar -- 5. dio: Balkoni i prolazi (EN 1365-5:2004)
- 3.19. **HRN EN 1365-6** - Ispitivanje otpornosti nosivih elemenata na požar -- 6. dio: Stubišta (EN 1365-6:2004)
- 3.20. **HRN EN 1366-1** - Ispitivanja otpornosti na požar instalacija -- 1. dio: Kanali (EN 1366-1:1999)
- 3.21. **HRN EN 1366-2** - Ispitivanja otpornosti na požar instalacija -- 2. dio: Protupožarne zaklopke (EN 1366-2:1999)
- 3.22. **HRN EN 1366-3** - Ispitivanja otpornosti servisnih instalacija na požar -- 3. dio: Penetracijska brtvila (EN 1366-3:2009)
- 3.23. **HRN EN 1366-4** - Ispitivanja otpornosti na požar servisnih instalacija -- 4. dio: Brtve linearnih spojeva (EN 1366-4:2006+A1:2010)
- 3.24. **HRN EN 1366-5** - Ispitivanja otpornosti na požar servisnih instalacija -- 5. dio: Servisni kanali i okna (EN 1366-5:2010)
- 3.25. **HRN EN 1366-6** - Ispitivanja otpornosti servisnih instalacija na požar -- 6. dio: Podignuti i šuplji podovi (EN 1366-6:2004)
- 3.26. **HRN EN 1366-7** - Ispitivanja otpornosti servisnih instalacija na požar -- 7. dio: Transportni sustavi i njihova zatvaranja (EN 1366-7:2004)
- 3.27. **HRN EN 1366-8** - Ispitivanja otpornosti servisnih instalacija na požar -- 8. dio: Kanali za odimljavanje (EN 1366-8:2004)
- 3.28. **HRN EN 1366-9** - Ispitivanja otpornosti servisnih instalacija na požar -- 9. dio: Zasebno odijeljeni kanali za odimljavanje (EN 1366-9:2008)
- 3.29. **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)
- 3.30. **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)
- 3.31. **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)

- 3.32. **HRN EN ISO 1716** - Ispitivanja reakcije na požar proizvoda -- Određivanje bruto toplinskog potencijala (kalorična vrijednost) (ISO 1716:2010; EN ISO 1716:2010)
- 3.33. **HRN EN 1838** - Primjena rasvjete -- Nužna rasvjeta (EN 1838:1999)
- 3.34. **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)
- 3.35. **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)
- 3.36. **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)
- 3.37. **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)
- 3.38. **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)
- 3.39. **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)
- 3.40. **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)
- 3.41. **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)
- 3.42. **HRN EN 12101-1** - Sustavi za upravljanje dimom i topline -- 1. dio: Specifikacija dimnih zastora (EN 12101-1:2005+A1:2006)
- 3.43. **HRN EN 12101-2** - Sustavi za upravljanje dimom i topline -- 2. dio: Specifikacija uređaja za prirodno odvođenje dima i topline (EN 12101-2:2003)
- 3.44. **HRN EN 12101-3** - Sustavi za upravljanje dimom i topline -- 3. dio: Specifikacija uređaja za prisilno odvođenje dima i topline (EN 12101-3:2002+AC:2005)
- 3.45. **HRI CEN/TR 12101-4** - Sustavi za upravljanje dimom i topline -- 4. dio: Postavljeni SHEVS sustavi za odvođenje dima i topline (CEN/TR 12101-4:2006)
- 3.46. **HRI CEN/TR 12101-5** - Sustavi za upravljanje dimom i topline -- 5. dio: Upute za funkcionalne preporuke i metode proračuna sustava za odvođenje dima i topline (CEN/TR 12101-5:2005)
- 3.47. **HRN EN 12101-6** - Sustavi za upravljanje dimom i topline -- 6. dio: Specifikacija sustava diferencijalnog tlaka -- Paketi (EN 12101-6:2005+AC:2006)
- 3.48. **HRN EN 13238** - Ispitivanja reakcije na požar građevnih proizvoda -- Postupci kondicioniranja i opća pravila za odabir podloga (substrata) (EN 13238:2010)
- 3.49. **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)
- 3.50. **HRN EN 13381-8** - Metode ispitivanja za određivanje doprinosa otpornosti na požar konstrukcijskih elemenata -- 8. dio: Reaktivna zaštita čeličnih elemenata (EN 13381-8:2010)
- 3.51. **HRN ENV 13381-4** - Ispitne metode za određivanje doprinosa otpornosti na požar konstrukcijskih elemenata -- 4. dio: Zaštita čeličnih elemenata (ENV 13381-4:2002)
- 3.52. **HRS ENV 13381-2** - Ispitne metode za određivanje doprinosa otpornosti na požar konstrukcijskih elemenata -- 2. dio: Vertikalne zaštitne membrane (ENV 13381-2:2002)
- 3.53. **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)
- 3.54. **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)

- 3.55. **HRS ENV 13381-6** - Ispitne metode za određivanje doprinosa otpornosti na požar konstrukcijskih elemenata -- 6. dio: Zaštita primjenjena na šupljim čeličnim stupovima ispunjenim betonom (ENV 13381-6:2002)
- 3.56. **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)
- 3.57. **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)
- 3.58. **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)
- 3.59. **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)
- 3.60. **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)
- 3.61. **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)
- 3.62. **HRN EN 13823** - Ispitivanja reakcije na požar građevnih proizvoda -- Građevni proizvodi osim podnih obloga izloženi termičkom opterećenju pojedinačno gorućeg elementa (SBI) (EN 13823:2010)
- 3.63. **HRN EN ISO 13943** - Zaštita od požara -- Terminološki rječnik (ISO 13943:2008; EN ISO 13943:2010)
- 3.64. **HRN EN 14135** - Obloge -- Određivanje sposobnosti zaštite od požara (EN 14135:2004)
- 3.65. **HRN EN 14390** - Požarno ispitivanje -- Referentno ispitivanje površinskih proizvoda u prostoriji u velikom mjerilu (EN 14390:2007)
- 3.66. **HRN EN 50171** - Centralni sustavi napajanja (EN 50171:2001)
- 3.67. **HRN EN 50172** - Sustavi rasvjete za slučaj opasnosti (EN 50172:2004)
- 3.68. **HRN EN 15080-8** - Proširena primjena rezultata ispitivanja otpornosti na požar -- 8. dio: Grede (EN 15080-8:2009)
- 3.69. **HRS CEN/TS 15117** - Upute za izravnu i proširenu primjenu (CEN/TS 15117:2005)
- 3.70. **HRN EN 15254-2** - Proširena primjena rezultata ispitivanja otpornosti na požar -- Nenosivi zidovi -- 2. dio: Zidni i gipsani elementi (EN 15254-2:2009)
- 3.71. **HRN EN 15254-4** - Proširena primjena rezultata ispitivanja otpornosti na požar -- Nenosivi zidovi -- 4. dio: Ostakljene konstrukcije (EN 15254-4:2008)
- 3.72. **HRN EN 15254-5** - Proširena primjena rezultata ispitivanja otpornosti na požar -- Nenosivi zidovi -- 5. dio: Konstrukcija metalnih sendvič panela (EN 15254-5:2009)
- 3.73. **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)
- 3.74. **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)
- 3.75. **HRN EN 15269-7** - Proširena primjena rezultata ispitivanja otpornosti na požar i/ili dimopropusnosti vrata, zaslona i prozora koji se mogu otvarati, uključujući pripadajući okov -- 7. dio: Otpornost na požar čeličnih kliznih vrata (EN 15269-7:2009)
- 3.76. **HRS CEN/TS 15447** - Ugradnja i učvršćenje pri ispitivanjima reakcije na požar proizvoda prema direktivi o građevnim proizvodima (CEN/TS 15447:2006)
- 3.77. **HRN EN 15725** - Proširena primjena izvještaja o ponašanju u požaru građevnih proizvoda i građevnih elemenata (EN 15725:2010)

- 3.78. **HRN EN 15882-3** - Proširena primjena rezultata ispitivanja otpornosti na požar servisnih instalacija -- 3.
dio: Penetracijska brtvila (EN 15882-3:2009)

4. OSTALA REGULATIVA

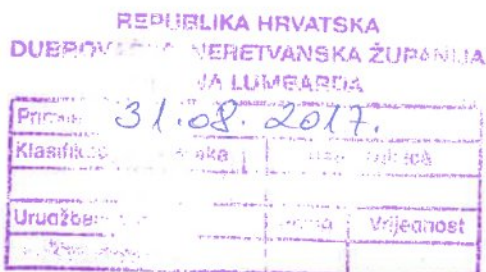
- 4.2. *TRVB 126 - Austrijske smjernice za računsko dokazivanje – Požarno-tehničke karakteristike za različite namjene, skladištenja, robu*
- 4.3. *OIB smjernica 2 (travanj 2023) - austrijska tehnička smjernicama za projektiranje zaštite od požara u građevinama klasa zgrade KZ1 do KZ5*
- 4.4. *OIB smjernica 2.2 (travanj 2023) – austrijska smjernica za protupožarnu zaštitu u garažama, natkrivenim parkirnim mjestima i parkirnim etažama*

SADRŽAJ

1. POSEBNI UVJETI GRAĐENJA IZ PODRUČJA ZAŠTITE OD POŽARA	26
2. PODACI O UPISU GRAĐEVINE U REGISTAR KULTURNIH DOBARA RH 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 ODSUPANJA OD BITNOG ZAHTJEVA ZAŠTITE OD POŽARA	28
3. OPIS GRAĐEVINE	28
• VRSTU I OPIS NAMJENE ODNOSNO TEHNIČKO-TEHNOLOŠKOG PROCESA.....	30
• NAČIN I UVJETE PRIKLJUČENJA GRAĐEVINE NA JAVNO PROMETNU POVRŠINU I KOMUNALNU INFRASTRUKTURU,	30
• OČEKIVANU ZAPOSJEDNUTOST OSOBAMA UKLJUČUJUĆI I OSOBE SMANJENE POKRETLJIVOSTI. 30	
• OČEKIVANI SUSTAV ZA UPRAVLJANJE I NADZIRANJE TEHNOLOŠKOG PROCESA	31
• OČEKIVANU VRSTU, KOLIČINE I SMJEŠTAJ ZAPALJIVIH TEKUĆINA, PLINOVA I DRUGIH TVARI KOJE SE SKLADIŠTE, STAVLJAJU U PROMET ILI SU PRISUTNE U TEHNOLOŠKOM PROCESU	31
• OČEKIVANU VRSTU, KOLIČINE I SMJEŠTAJ EKSPLOZIVNIH TVARI KOJE SE SKLADIŠTE, STAVLJAJU U PROMET ILI SU U TEHNOLOŠKOM PROCESU.....	32
• OČEKIVANA VRSTA, KOLIČINE I SVOJSTVA EKSPLOZIVNIH SMJESA (PLINOVA, PARA, PRAŠINA I MAGLICA)	32
• PODACI O ZATEČENIM SVOJSTVIMA GLEDE ZAŠTITE OD POŽARA, ZA POSTOJEĆU GRAĐEVINU ..	32
• PODACI O ZAŠTIĆENOM SPOMENIČKOM SVOJSTVU, ZA GRAĐEVINU UPISANU U REGISTAR KULTURNIH DOBARA REPUBLIKE HRVATSKE.....	32
• PODACI O ZATEČENIM SVOJSTVIMA GLEDE PRISTUPAČNOSTI GRAĐEVINE, ZA POSTOJEĆU GRAĐEVINU	32
• OSTALE PODATKE KOJI UTJEČU NA OSTVARIVANJE SUSTAVNE ZAŠTITE OD POŽARA GRAĐEVINE	32
4. MJERE ZAŠTITE OD POŽARA PREDVIĐENE U PROJEKTIRANJU GRAĐEVINE	34
4.1. OSNOVNI PRINCIPI ZAŠTITE	34
4.2. IZRADA PROCJENE UGROŽENOSTI PO TEHNIČKIM SMJERNICAMA ZA PREVENTIVNU ZAŠTITU OD POŽARA.....	35
4.3. SPOMENIČKA SVOJSTVA KULTURNOG DOBRA I PRIMJENJENI NAČINI ZAŠTITE	35
4.4. ZATEČENA I BUDUĆA SVOJSTVA ZAŠTITE OD POŽARA POSTOJEĆE GRAĐEVINE U ODNOSU NA ZAHTIJEVANE ELEMENTE PRISTUPAČNOSTI	35
4.5. UTJECAJ SUSJEDNIH GRAĐEVINA	36
4.6. ZNAČAJKE PREDVIDIVIH VATROGASNIH TEHNIKA	36
4.7. PRIMJENJENA TEHNIČKA RJEŠENJA ZAŠTITE OD POŽARA	37
• TEHNIČKO RJEŠENJE OČUVANJA NOSIVOSTI KONSTRUKCIJE.....	37

• TEHNIČKI ZAHTJEVI ZA GRAĐEVNE PROIZVODE GLEDE REAKCIJE NA POŽAR.....	39
• TEHNIČKO RJEŠENJE IZLAZNIH PUTEVA ZA SPAŠAVANJE OSOBA	46
• TEHNIČKO RJEŠENJE ZA GARAŽU.....	48
• TEHNIČKO RJEŠENJE SPRJEČAVANJA ŠIRENJA VATRE I DIMA UNUTAR GRAĐEVINE – POŽARNI I DIMNI SEKTORI.....	50
• TEHNIČKO RJEŠENJE GRANICA POŽARNIH I DIMNIH SEKTORA	50
• TEHNIČKO RJEŠENJE MOBILNE OPREME I STABILNIH SUSTAVA ZA GAŠENJE POŽARA	53
- MOBILNA VATROGASNA OPREMA.....	53
- SUSTAV HIDRANTSKE MREŽE	54
- SUSTAV REZERVNOG NAPAJANJA I DIESEL ELEKTRIČNI AGREGAT	55
• TEHNIČKA RJEŠENJA UZ TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE	57
• TEHNIČKA RJEŠENJA ELEKTROINSTALACIJA I SIGURNOSNI SUSTAVI	59
- Električne instalacije jake i slabe struje.....	59
- Isključenje električne energije.....	60
- Zaštita od kratkog spoja	60
- Telefonska mreža	60
- Sigurnosna rasvjeta putova evakuacije - Panik rasvjeta.....	60
- Gromobranska instalacija	61
- Instalacija FN sustava	61
4.8. POŽARNE OPASNOSTI I ZNAČAJKE POŽARA KOJI MOŽE NASTATI USLIJED PREDVIDIVOG NAČINA KORIŠTENJA GRAĐEVINE	66
4.9. ZAHTJEVI ZA IZRADU, POSJEDOVANJE I SMJEŠTAJ PISANE DOKUMENTACIJE	66
5. MJERE ZAŠTITE OD POŽARA KOD GRAĐENJA.....	66
6. DOKAZ KVALITETE UGRAĐENIH GRAĐEVINSKIH MATERIJALA, INSTALACIJA I UREĐAJA.....	68
7. TEHNIČKI PREGLED GRAĐEVINE	68
8. ODRŽAVANJE GRAĐEVINE	69

1. POSEBNI UVJETI GRAĐENJA IZ PODRUČJA ZAŠTITE OD POŽARA



Broj: 511-03-06/4-16/39-17
Dubrovnik, 24.08.2017.

Policijska uprava dubrovačko-neretvanska, na temelju članka 24. stavka 3. Zakona o zaštiti od požara ("Narodne novine" br. 92/10) i članka 135. Zakona o prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine" br. 153/2013), postupajući po zahtjevu investitora OPĆINA LUMBARDA, Lumbarda 493, Lumbarda, u postupku utvrđivanja posebnih uvjeta zaštite od požara za gradnju građevine zanatsko poslovni centar „Mindel“, u gospodarskoj zoni Humac-Pudarica, na građ. Čest. 3404/55, 3404/56, 3404/59, 3404/61 i 3404/62 k.o. Lumbarda, utvrđuje

POSEBNE UVJETE

zaštite od požara za gradnju građevine zanatsko poslovni centar „Mindel“, u gospodarskoj zoni Humac-Pudarica, na građ. Čest. 3404/55, 3404/56, 3404/59, 3404/61 i 3404/62 k.o. Lumbarda, investitora Općina Lumbarda.

- I. Glavni projekt mora biti izrađen u skladu sa priloženim Idejnim projektom koji se sastoji od slijedeće knjige:
 - Mapa 1: Arhitektonski projekt, izrađen od strane Grgurević i partneri d.o.o. iz Zagreba, broj 131-IP, od travnja 2017.
 - Mapa 3: Građevinski projekt, izrađen od strane Ultra studio d.o.o. iz Zagreba, broj TD 46/17, od travnja 2017.
 - Mapa 4: Projekt hidroinstalacija, izrađen od strane Šprem projekt d.o.o. iz Zagreba, broj 08/2017, od travnja 2017.
 - Mapa 5: Elektrotehnički projekt, izrađen od strane Ureda ovlaštenog inženjera Elektrotehnike Damir Šiljeg d.o.o. iz Zagreba, broj 2017-21, od travnja 2017.
 - Mapa 6: Projekt strojarskih instalacija, izrađen od strane Uzgon d.o.o. iz Saršoni-Viškovo, broj IP 11/2017, od travnja 2017.
 - Mapa 7: Prikaz mjera zaštite od požara, izrađen od strane Inspekting d.o.o. iz Zagreba, broj 98/17-ZOP, od travnja 2017.

Primjerak Idejnog projekta zadržan je od strane MUP-a.

- II. U glavnom projektu potrebno je:

1. Vatrogasne pristupe projektirati sukladno Pravilniku o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN br. 35/94, 55/94 i 142/03);

2. Primijeniti Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara ("Narodne novine" br. 29/13);
 3. Hidrantsku mrežu projektirati sukladno Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara ("Narodne novine" br. br. 08/06);
 4. Primijeniti Pravilnik o tehničkim normativima za ventilacijske i klimatizacijske sisteme ("Narodne novine" br. 87/08);
 5. Primijeniti Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevine ("Narodne novine" br. 87/08, 33/10);
 6. U nedostatku domaćih smjernica za garaže, primijeniti strane smjernice kao što je austrijska smjernica OiB 2.2;
 7. Sve ostale mjere zaštite od požara projektirati u skladu s pozitivnim hrvatskim propisima i normama koji reguliraju ovu problematiku;
- III. Unutar programa kakvoće i osiguranja kvalitete, navesti norme ili propise prema kojima se dokazuje kvaliteta ugrađenih proizvoda i opreme glede zaštite od požara;
- IV. U glavnom projektu potrebno je izraditi elaborat zaštite od požara sukladno odredbama članka 28. Zakona o zaštiti od požara.

O B R A Z L O Ž E N J E

Investitor Općina Lumbarda, je dana 24.08.2017. podnio zahtjev za utvrđivanje posebnih uvjeta zaštite od požara na dostavljenu projektnu dokumentaciju za gradnju građevine zanatsko poslovni centar „Mindel“ u gospodarskoj zoni Humac-Pudarica.

Sve mjere zaštite od požara su određene važećim hrvatskim propisima i normama koji reguliraju ovu problematiku, te ih treba sukladno tome i primijeniti.

Ova potvrda oslobođena je od plaćanja pristojbi na temelju članka 6. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi ("Narodne novine" broj 8/2017).

U P U T A O P R A V N O M L I J E K U

Protiv ovog rješenja može se u roku 15 dana od dana primitka rješenja izjaviti žalba Povjerenstvu za žalbe Ministarstva unutarnjih poslova Republike Hrvatske. Žalba se predaje ovoj Policijskoj upravi, Dr. Ante Starčevića 57 ili neposredno Ministarstvu unutarnjih poslova u Zagrebu, Ilica 335, bez plaćanja upravne pristojbe.

Dostavljeno:

- Općina Lumbarda
- Lumbarda 493, Lumbarda
- Pismohrana - ovdje



Za potrebe izgradnje faze – „V“ - centar civilne zaštite i vatrogastva u sklopu zanatsko-poslovnog centra „Mindel“, shodno propisima iz područja zaštite od požara za potrebe određenja koncepta mjera zaštite od požara potrebno je izraditi elaborat zaštite od požara za fazu izrade glavnog projekta, na temelju kojeg je u arhitektonskom projektu odnosno u vodećoj mapi projekta kao sastavni dio potrebno imati prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara.

Elaborat zaštite od požara sukladno Zakonu o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22), a u skladu s člankom 28, stavak 1, služi kao podloga za izradu glavnog projekta iz kojeg se dobivaju podaci za projektiranje mjera zaštite od požara u glavnom projektu. Sadržaj elaborata zaštite od požara za građevine propisan je Pravilnikom o sadržaju elaborata zaštite od požara (NN 51/12). Izrada prikaza svih primijenjenih mjera zaštite od požara i njegov sadržaj propisani su člankom 70. stavak 1. točka 3. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24) i čl. 28. i čl. 51. Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19, 65/20). Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara mora sadržavati odredbe kao Elaborat zaštite od požara.

2. PODACI O UPISU GRAĐEVINE U REGISTAR KULTURNIH DOBARA RH 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 ODSUPANJA OD BITNOG ZAHTJEVA ZAŠTITE OD POŽARA

Predmetna građevina nije upisana u registar kulturnih dobara RH.

Obzirom na planiranu namjenu – vatrogasni dom i centar civilne zaštite, planira se zapošljavanje osoba smanjene pokretljivosti.

U fazi „V“ će biti predviđeni sljedeći elementi pristupačnosti sukladno Pravilniku o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti: ulazni prostor, komunikacije, wc, parkiralište.

U južnom dijelu dilatacije vatrogasnog društva, uz garažu vatrogasnih vozila, projektirane su ostale prateće prostorije vatrogasnog društva s galerijom. U sklopu pratećih prostorija planira se zapošljavanje osoba s invaliditetom i smanjene pokretljivosti.

Arhitektonskim projektom te ostalim pratećim projektima moraju biti predviđeni svi potrebni elementi sukladno Pravilniku o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i drugim osobama smanjene pokretljivosti (NN 78/13) i to:

- I. elementi pristupačnosti za savladavanje visinskih razlika
- II. elementi pristupačnosti neovisnog življenja
- III. elementi pristupačnosti javnog prometa

3. OPIS GRAĐEVINE

UVOD

Prema projektnom zadatku Investitora i pravilima struke, ovim glavnim projektom se daje tehničko rješenje građevine i dokazuje ispunjavanje temeljnih zahtjeva za gradnju faze „V“ (centar civilne zaštite i vatrogastva) Zanatsko-poslovnog centra „Mindel“ u Gospodarskoj zoni Humac-

Pudarica u Lumbardi, na k.č. 3404/55 k.o. Lumbarda, a za potrebe ishoda građevinske dozvole za fazu „V“.

Za Zanatsko-poslovni centar „Mindel“ izdana je od Upravnog odjela za prostorno uređenje i gradnju, ispostava Korčula Lokacijska dozvola KLASA: UP/I-350-05/18-01/000005 URBROJ: 2117/1-23/2-5-18-0007 dana 04. 06. 2018. godine te Rješenje o produženju važenja lokacijske dozvole KLASA: UP/I-350-05/20-01/000058 URBROJ: 2117/1-23/2-5-20-0003 dana 02. 10. 2020. godine (dalje: Dozvola).

Za gradnju faze „U“ (uljara) izdana je od Upravnog odjela za prostorno uređenje i gradnju, ispostava Korčula Građevinska dozvola KLASA: UP/I-361-03/22-01/000388 URBROJ: 2117-23-2/8-24-0024 dana 06. 06. 2024. godine.

Dozvolom je predviđeno fazno građenje građevine, u tri faze: „V“ (centar civilne zaštite i vatrogastva), „K“ (komunalno poduzeće) i „U“ (uljara). Za predviđene faze građevine izdaju se posebne građevinske dozvole.

Predmet ovog glavnog projekta je faza „V“.

Granice faza vidljive su u grafičkim prikazima projekta. Svaka od faza je ujedno i zasebna dilatacija.

OBLIK I VELIČINA GRAĐEVINSKE ČESTICE

Lokacija se nalazi unutar gospodarske zone Humac-Pudarica u naselju Lumbarda. Građevna čestica je k.č. 3404/55 k.o. Lumbarda.

Oblik i veličina građevne čestice vidljivi su iz grafičkih prikaza. Građevna čestica ima površinu 2717 m².

NAMJENA, VELIČINA I GRAĐEVINSKA (BRUTO) POVRŠINA ZGRADE

Faza „V“ (centar civilne zaštite i vatrogastva) predmet je ovog glavnog projekta.

Površina pod građevinom veća je od 300 m² pa su visina zgrade i nadzemna etažna visina obračunate zasebno za svaku dilataciju Zanatsko-poslovnog centra „Mindel“;

- dilatacija „V“; nadzemna etažna visina: dvije nadzemne etaže (suteran + prizemlje; S+P);
- dilatacija „K“; nadzemna etažna visina: dvije nadzemne etaže (suteran + prizemlje; S+P);
- dilatacija „U“; nadzemna etažna visina: jedna nadzemna etaža (suteran; S) – predmet ovog glavnog projekta.

-

Zanatsko-poslovni centar „Mindel“ tlocrtnih je gabarita 59,52 x 35,13 m. Površina pod građevinom veća je od 300 m² pa su visina zgrade i nadzemna etažna visina obračunate zasebno za svaku dilataciju;

- dilatacija „V“; visina zgrade: 6,37 m – predmet ovog glavnog projekta;
- dilatacija „K“; visina zgrade: 6,37 m;
- dilatacija „U“; visina zgrade: 5,17

Urbanistički parametri Zanatsko-poslovnog centra „Mindel“ utvrđeni Idejnim projektom koji je sastavni dio Dozvole:

- površina građevne čestice: 2717 m²;

- površina zemljišta pod zgradom: 814,48 m²;
koeficijent izgrađenosti čestice: 0,299;
- ukupna GBP: 1007,62 m²
- koeficijent iskorištenosti čestice: 0,371;
- najveća visina zgrade (V): 6,37 m;
- najveća etažna visina zgrade: 2 nadzemne etaže; suteran + prizemlje (S+P);
- min. udaljenost od istočne prometne površine: 6,35 m;
- min. udaljenost od sjeverne granice: 7,90 m;
min. udaljenost od zapadne granice: 5,94 m;
- min. udaljenost od južne granice: 5,25 m;
- udio procjedne površine građevne čestice: 31,7 % (860/2717);
- broj parkirališnih mjesta: 14 PM.

- **VRSTU I OPIS NAMJENE ODNOSNO TEHNIČKO-TEHNOLOŠKOG PROCESA**

U predmetnoj građevini ne predviđaju se tehničko-tehnološki procesi, građevina je vatrogasni dom i centar civilne zaštite.

- **NAČIN I UVJETE PRIKLJUČENJA GRAĐEVINE NA JAVNO PROMETNU POVRŠINU I KOMUNALNU INFRASTRUKTURU,**

Građevna čestica ostvaruje neposredan pristup na kolnu prometnicu uz istočnu granicu čestice, sukladno Dozvoli.

Instalacijski sustavi biti će projektirani i izveden prema aktualnim standardima, propisima i posebnim uvjetima nadležnih institucija. Svi zahtjevi spram komunalne infrastrukture kapaciteta i sl. zahtjeva odredit će se kroz posebne uvjete i prethodne suglasnosti nadležnih tijela s javnim i posebnim ovlastima za svaku komunalnu infrastrukturu pojedinačno..

Sve instalacije izvode se na osnovu projekata glavnog projekta u skladu sa normativima, uzancama i pravilima struke.

- **OČEKIVANU ZAPOSJEDNUTOST OSOBAMA UKLJUČUJUĆI I OSOBE SMANJENE POKRETLJIVOSTI**

Zaposjednutost prostora je broj osoba koji se može zateći u nekom prostoru, a ovisi o namjeni i površini prostora.

Maksimalni broj korisnika predmetne građevine određuje se sukladno prilogu 4. Pravilnika za otpornost na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN29/13, 87/15) ili na drugi način kojim se nedvojbeno može odrediti broj korisnika prostora (ucrtanim ležajevima i sl. u arhitektonskim podlogama). Moguće razlike u načinu određenja zaposjednutosti ne utječu na uvjete evakuacije jer se svakako radi o malim zaposjednutostima prostora.

Zaposjednutosti u zajedničkim prostorima određena je temeljem faktora za zaposjednutost za stambene prostore (prostorije za odmor, marendarij), urede ili na temelju informacije investitora.

U predmetnom slučaju zaposjednutost je određena temeljem informacija investitora i iznosi:

garaža	suteren	– 2 osobe/PM => 2 PM do 8 osoba
prostorije vatrogastva	suteren - prizemlje	– do 4 zaposlenika tijekom godine
prostorije civilne zaštite	suteren - prizemlje	– do 4 zaposlenika tijekom godine

Ukupno se prema informacijama investitora planira se stalni boravak do 8 zaposlenih osoba. Maksimalno se u objektu očekuje zaposjednutost do 25 osoba istovremeno.

Za građevinu se procjenjuje se ukupna moguća zaposjednutost do 25 osoba.

Temeljem članka 5. Pravilnika o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13), i arhitektonskog projekta kojim se planira dio prostora na suterenu prilagođen za slabopokretne i invalidne osobe odnose se odredbe Pravilnika. Arhitektonskim projektom te ostalim pratećim projektima moraju biti predviđeni svi potrebni elementi sukladno Pravilniku o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i drugim osobama smanjene pokretljivosti (NN 78/13) i to:

- A. elementi pristupačnosti za savladavanje visinskih razlika
- B. elementi pristupačnosti neovisnog življenja
- C. elementi pristupačnosti javnog prometa

Obvezni elementi pristupačnosti primjenjuju se odabirom najpovoljnijeg rješenja u odnosu na namjenu i druge značajke građevine.

Sukladno članku 56. Pravilnika o osiguranju pristupačnosti za invalidne osobe prethodno navedene zahtjeve za tehničkim rješenjima potrebno je prikazati u sklopu arhitektonskog, građevinskog, elektrotehničkog i strojarskog projekta. Razradu istih tehničkih rješenja potrebno je razraditi i u sklopu izvedbene projektne dokumentacije.

Sva vrata prostora u kojima imaju pristup osobe s invaliditetom i smanjene pokretljivosti trebaju biti minimalne svijetle širine 90 cm s izvedbom bez praga, širina hodnika najmanje 150 cm.

U građevini je potrebno osigurati sve potrebne elemente pristupačnosti u skladu s prethodno navedenim Pravilnikom za osobe smanjene pokretljivosti.

- **OČEKIVANI SUSTAV ZA UPRAVLJANJE I NADZIRANJE TEHNOLOŠKOG PROCESA**

U građevini se planiraju prostorije civilne zaštite i vatrogastva sa garažom te se ne predviđaju posebni tehnološki procesi.

- **OČEKIVANU VRSTU, KOLIČINE I SMJEŠTAJ ZAPALJIVIH TEKUĆINA, PLINOVA I DRUGIH TVARI KOJE SE SKLADIŠTE, STAVLJAJU U PROMET ILI SU PRISUTNE U TEHNOLOŠKOM PROCESU**

U građevini se ne predviđa držanje, smještaj ili skladištenje većih količina zapaljivih tekućina, plinova i drugih tvari za koje treba predvidjeti posebne mjere zaštite od požara.

Na krovu vatrogasnog tornja građevine postaviti će se diesel agregat. Agregat je predviđen sa integriranim spremnikom goriva i predviđen je za vanjsku ugradnju. Diesel gorivo

spada u III. skupinu zapaljivih tekućina sa temperaturom plamišta iznad 55 °. Detaljniji zahtjevi za sigurnosne agregate definirani su u dijelu tehničkih rješenja uz elektrotehničke instalacije rezervnog izvora napajanja.

Sukladno čl. 242. Pravilnika o zapaljivim tekućinama NN 54/99 pogonsko postrojenje s čvrsto povezanim spremnikom mora se rabiti na mjestu i na način predviđen uputom proizvođača.

Osim diesel goriva za agregat u građevini se ne predviđa držanje i korištenje drugih zapaljivih tekućina ili plinova, te drugih tvari koje imaju svojstva zapaljivih tekućina i plinova.

- **OČEKIVANU VRSTU, KOLIČINE I SMJEŠTAJ EKSPLOZIVNIH TVARI KOJE SE SKLADIŠTE, STAVLJAJU U PROMET ILI SU U TEHNOLOŠKOM PROCESU**

U građevini se ne predviđa smještaj, skladištenje niti stavljanje u tehnološki proces bilo kakvih vrsta eksplozivnih tvari.

- **OČEKIVANA VRSTA, KOLIČINE I SVOJSTVA EKSPLOZIVNIH SMJESA (PLINOVA, PARA, PRAŠINA I MAGLICA)**

U građevini se u normalnim uvjetima ne očekuju pojave eksplozivnih smjesa plinova, para i maglica koji u smjesi sa zrakom može stvoriti eksplozivnu atmosferu.

- **PODACI O ZATEČENIM SVOJSTVIMA GLEDE ZAŠTITE OD POŽARA, ZA POSTOJEĆU GRAĐEVINU**

Predmetna građevina je novogradnja.

- **PODACI O ZAŠTIĆENOM SPOMENIČKOM SVOJSTVU, ZA GRAĐEVINU UPISANU U REGISTAR KULTURNIH DOBARA REPUBLIKE HRVATSKE**

Predmetna građevina nije upisana u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske.

- **PODACI O ZATEČENIM SVOJSTVIMA GLEDE PRISTUPAČNOSTI GRAĐEVINE, ZA POSTOJEĆU GRAĐEVINU**

Predmetna građevina je novogradnja

- **OSTALE PODATKE KOJI UTJEČU NA OSTVARIVANJE SUSTAVNE ZAŠTITE OD POŽARA GRAĐEVINE**

Sustavna zaštita od požara građevine podrazumijeva tehničke, organizacijske i druge mjere i radnje nužne za otklanjanje opasnosti od nastanka požara u građevini.

U predmetnoj građevini predviđene su slijedeće mjere značajne za zaštitu od požara:

- sprečavanje širenja požara i dima u građevini
- sigurno spašavanje ljudi ugroženih požarom,

- učinkovito gašenje požara u građevini stabilnim sustavom unutarnje hidrantske mreže za garažu,
- mobilnom vatrogasnom opremom,

čime se postiže i adekvatno smanjenje posljedica požara u građevini i sigurna evakuacija stanara i gostiju građevine.

Prethodno spomenute primijenjene mjere zaštite od požara značajne za ostvarivanje sustavne zaštite od požara određene su prema nadalje opisanim tehničkim rješenjima ovoga elaborata zaštite od požara..

U predmetnoj građevini su predviđene slijedeće protupožarne instalacije i sustavi značajni za ostvarivanje sustavne zaštite od požara:

- gromobranska instalacija i zaštitno uzemljenje,
- rasvjeta za slučaj nužde i označavanje evakuacijskih puteva prostorije vatrogastva i civilne zaštite i garažni prostor),
- unutarnja hidrantska mreža u garaži,
- sustav rezervnog napajanja – diesel agregat (po želji investitora)
- mobilna vatrogasna oprema.

Na predmetnim instalacija potrebno je primijeniti mjere zaštite od požara prema nadalje opisanim tehničkim rješenjima.

Osim prethodnog dužnost stalno zaposlenog osoblja je da redovito kontrolira i održava građevinu naročito u smislu mjera zaštite od požara.

Eventualno gašenje požara prva bi preuzela postrojba u sklopu predmetne građevine te dodatno djelovanje može se očekivati od DVD Korčula koja se nalazi na 3 km udaljenosti.

4. MJERE ZAŠTITE OD POŽARA PREDVIĐENE U PROJEKTIRANJU GRAĐEVINE

4.1. OSNOVNI PRINCIPI ZAŠTITE

Građevina se temeljem članka 4. stavka 1. i 4. Pravilnika o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjera zaštite od požara (NN 56/12) razvrstava u zahtjevne građevine skupine 2 prema zahtijevanim mjerama zaštite od požara.

Temeljem posebnih uvjeta iz područja zaštite od požara te u svezi sa člankom 28. stavak 2. Zakona o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22), za predmetnu građevinu u fazi glavnog projekta potrebno je izraditi elaborat zaštite od požara.

Temeljem Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara NN 29/13, 87/15) obzirom na visinu poda zadnje etaže od kote vanjskog terena s kojeg je moguća intervencija vatrogasaca, odnosno evakuacija ugroženih osoba, obzirom na broj stanova u građevini, građevinu možemo razvrstati u građevine podskupine ZPS3.

Osnovni princip zaštite od požara su građevinske mjere zaštite od požara. U tom smislu građevina je zaštićena podjelom u požarne sektore u skladu sa požarnim ograničenjima i konceptu zaštite od požara.

Osnovni koncept zaštite građevine temelji se na:

- Pravilniku o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94) i Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 142/03),
- Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15),
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 8/06)
- Pravilnik o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada (155/09),
- Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10),
- Tehničkog propisa za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08 i 33/10)
- austrijskim tehničkim smjernicama OIB smjernica 2.2 (svibanj 2023) – za projektiranje zaštite od požara u garažama, natkrivenim parkirnim mjestima i parkirnim etažama

Zaštita od požara provodi se uporabom odgovarajućih građevnih materijala i građevinskih elemenata, definiranjem evakuacijskih putova i izlaza te protupožarnom opremom i signalizacijom evakuacijskih putova.

U smislu mjera zaštite od požara građevina se sagledava kao vatrogasni dom.

Građevina je djelomično zaštićena unutarnjom hidrantskom mrežom (garažni prostor) i prijenosnim vatrogasnim aparatima za početno gašenje požara. Osim prethodnog obzirom da je predmetna građevina vatrogasni dom ista će biti zaštićena s kompletnom vatrogasnom opremom DVD-a.

4.2. IZRADA PROCJENE UGROŽENOSTI PO TEHNIČKIM SMJERNICAMA ZA PREVENTIVNU ZAŠTITU OD POŽARA

Nema posebnog zahtjeva za izradom procjene ugroženosti od požara jer građevinu sagledavamo prema Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15) (dalje u tekstu Pravilnik, te u prethodnom poglavlju navedenim ostalim pravilnicima i tehničkim smjernicama za određenje koncepta zaštite građevine od požara.

Obzirom na arhitektonske i građevinske karakteristike građevine, te planirani broj stanova u sklopu zgrade predmetnu građevinu svrstavamo u zgradu podskupine 3 (ZPS 3) za koju su Pravilnikom određeni svi posebni zahtjeva glede zaštite od požara.

Zgrade podskupine 3 (ZPS 3) 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 zgradama ZPS 1 i ZPS 2.

Mjere zaštite od požara u potpunosti su određene zahtjevima prethodno navedenim propisima konceptom zaštite od požara građevine za skupinu građevine ZPS 3, te nema zahtjeva za primjenom numeričkih metoda za izradu procjene ugroženosti.

Garažni prostor građevine sagledan je prema austrijskim tehničkim smjernicama OIB smjernica 2.2 (svibanj 2023.) - za projektiranje zaštite od požara u garažama, natkrivenim parkirnim mjestima i parkirnim etažama; s uvjetima za garaže veličine u razredu od 50m² do 250m².

4.3. SPOMENIČKA SVOJSTVA KULTURNOG DOBRA I PRIMJENJENI NAČINI ZAŠTITE

Predmetna građevina nema status spomeničkih svojstava ili kulturnih dobra te u tom pogledu nema utjecaja na bitan zahtjev za građevinu u pogledu predviđenih mjera zaštite od požara.

4.4. ZATEČENA I BUDUĆA SVOJSTVA ZAŠTITE OD POŽARA POSTOJEĆE GRAĐEVINE U ODNOSU NA ZAHTIJEVANE ELEMENTE PRISTUPAČNOSTI

Na predmetnu zgradu se obzirom na namjenu samostojećeg objekta društvene namjene temeljem članka 5. Pravilnika o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13) odnose obaveze koje proizlaze iz Pravilnika.

Arhitektonskim projektom te ostalim pratećim projektima moraju biti predviđeni svi potrebni elementi sukladno Pravilniku o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i drugim osobama smanjene pokretljivosti (NN 78/13) i to:

- A. elementi pristupačnosti za savladavanje visinskih razlika
- B. elementi pristupačnosti neovisnog življenja
- C. elementi pristupačnosti javnog prometa

Obvezni elementi pristupačnosti primjenjuju se odabirom najpovoljnijeg rješenja u odnosu na namjenu i druge značajke građevine.

4.5. UTJECAJ SUSJEDNIH GRAĐEVINA

Udaljenost otvora između zgrada predmetne građevine kao i udaljenost otvora od otvora na pročeljima postojećih ili budućih susjednih građevina je veća od minimalno tražene sigurne udaljenosti za građevine s niskim specifičnim požarnim opterećenjem, a sve kako je i prikazano na nacrtu situacije.

Susjedne građevine i otvori na njima su na udaljenosti većoj od minimalno dozvoljenih 3m te se može zaključiti da će sigurnosni razmak od susjednih građevina biti osiguran odnosno zadovoljeni su uvjeti Poglavlja V. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15).

Od dijelova osnovne zgrade prema dijelovima odnosno fazama koje nisu predmet projekta planira se primjena protupožarnih mjera s zidovima otpornosti na požar minimalno REI 90. Prethodna dokaznica je predmet projekta konstrukcije. Granični zid prema proširenju odnosno gradnji narednih faza gradnje planira se vatrootpornosti REI 90.

4.6. ZNAČAJKE PREDVIDIVIH VATROGASNIH TEHNIKA

Osnovni uvjeti za vatrogasne pristupe određeni su Pravilnikom o uvjetima za vatrogasne pristupe, člankom 1a. točka 1. prema kojem je moguća rekonstrukcije građevina kod kojih visina poda najviše etaže predviđene za boravak ljudi, od razine okolnog terena s kojeg će se obavljati evakuacija i gašenje u slučaju požara, nije veća od 4 m; uz osiguranje uvjeta da udaljenost bilo koje točke građevine od vatrogasnog prilaza, s kojeg je moguće obaviti vatrogasnu intervenciju (gašenje i evakuaciju) slobodnom površinom bez vozila, ne smije biti veća od 100 m.

Vatrogasni pristup građevini moguć je s planirane pristupne prometnice s istočne strane objekta putem parcele zgrade do predmetne građevine.

Obzirom da svi prostori imaju osiguranu visinsku razliku u odnosu na vanjski okolni teren manju od 4m može se zaključiti da je moguće osigurati vanjsku navalu i spašavanje od strane vatrogasaca s prijenosnim ljestvama i sličnom opremom.

Iz svih ureda i zajedničkih prostorija civilne zaštite i vatrogastva na prizemlju je osiguran jedan izlazni put internim stubištima ST1 i ST2 prema etaži suterena gdje se nalaze izlazi direktno u vanjski prostor za ispred građevine. Drugi evakuacijski put omogućen je mobilnom vatrogasnom opremom – ručne ljestve putem otvora na istočnom pročelju. Dodatno evakuacija sa prizemlja je moguća preko zapadnog pročelja preko otvora koji se predviđaju u razini okolnog terena.

Ulaz u građevinu (unutarnja navala) moguća je putem ulaza s istočne strane građevine ili preko pomoćnih ulaza u sklopu suterena vatrogastva.

Obzirom na mogućnost razvoja vatrogasne intervencije zbog razvedenosti građevine i pristupnih platoa sa vanjske strane tj. napad (vanjska navala) se uvijek može vršiti preko vanjske fasada, vratima i otvorima na njoj. Zbog razvedenosti građevine dostupne su sve četiri fasade.

Površina za operativni rad vatrogasne tehnike predviđena je u okolišu građevine, s sjeverne strane građevine. Površina za operativni rad vatrogasnih vozila je min. dimenzija 5,5 m x 11,0 m i nosivosti veće od 100 kN po osovini.

Obzirom na činjenicu da sve jedinice imaju jedan prozor ili balkon dohvatljiv s visinskom razlikom manjom od 4m može se zaključiti da su uvjeti vatrogasnog pristupa u skladu s Pravilnikom.

Eventualno gašenje požara prva bi preuzela profesionalna vatrogasna postrojba na čijem području se nalazi predmetna građevina – DVD Korčula koja se nalazi na 3 km udaljenosti.

4.7. PRIMJENJENA TEHNIČKA RJEŠENJA ZAŠTITE OD POŽARA

Osnovni princip zaštite od požara su građevinske mjere zaštite od požara. U tom smislu građevina će se zaštititi dijeljenjem u požarne sektore u skladu sa požarnim ograničenjima i konceptu zaštite od požara.

Zaštite građevine temelji se na primjeni :

- Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15) (u daljnjem dijelu teksta Pravilnik o otpornosti) za građevinu podskupine ZPS 3,
- Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06),
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 8/06)
- Pravilnik o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada (155/09)
- Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10)
- Tehničkog propisa za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08 i 33/10)
- austrijskim tehničkim smjernicama OIB smjernica 2.2 (svibanj 2023) – za projektiranje zaštite od požara u garažama, natkrivenim parkirnim mjestima i parkirnim etažama.

Zaštita od požara provodi se uporabom odgovarajućih građevnih materijala i građevinskih elemenata, definiranjem evakuacijskih putova i izlaza te protupožarnom opremom i signalizacijom evakuacijskih putova prema zahtjevanosti zaštite od požara za zgrade skupine ZPS 3.

Zgrade podskupine 3 (ZPS 3) 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 zgradama ZPS 1 i ZPS 2.

• TEHNIČKO RJEŠENJE OČUVANJA NOSIVOSTI KONSTRUKCIJE

Predviđena konstrukcija građevine

Glavnu nosivu konstrukciju dilatacije vatrogasnog društva čine armiranobetonski zidovi debljina 20 i 30 centimetara, ovisno o položaju u konstrukciji, visini i uvjetima pridržanja van svoje ravnine. Na spomenute nosive zidove se oslanja armiranobetonska krovna ploča debljine 20 centimetara i armiranobetonske grede dimenzija 40/80 centimetara.

Armiranobetonski zidovi, grede i krovne ploče su predviđeni u monolitnoj izvedbi, od betona kvalitete C25/30. Armatura elemenata je predviđena od armaturnih čeličnih mreža B500 A i armaturnih čeličnih šipki B500 B.

Nosiva konstrukcija faze „V“ zgrade detaljnije je opisana u Mapi 2..

Zahtijevana vatrootpornost nosive konstrukcije građevine

Stupanj otpornosti na požar određen je za zgradu podskupine 3 (ZPS 3) u ovom slučaju stambene građevine prema zahtjevima iz tablica.

TABLICA 1. Zahtjevi za otpornost na požar konstrukcija i elemenata zgrada

	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

Konstrukcije i elementi moraju zadovoljiti zahtjeve za otpornost na požar sadržane u sklopu prethodnih tablica.

Vatrootpornost konstrukcije sukladno Tehničkom propisu za građevinske konstrukcije NN 17/17, 75/20, 07/22 dokazuje se Projektom konstrukcije, da će građevina tijekom izvođenja i projektiranog (proračunskog) uporabnog vijeka ispunjavati temeljni zahtjev mehaničke otpornosti i stabilnosti, otpornost na požar te druge temeljne zahtjeve u skladu s posebnim propisima.

Mehanička otpornost i stabilnost te otpornost na požar dokazuju se u glavnom projektu, proračunima nosivosti i uporabljivosti građevinske konstrukcije ili drugim primjerenim postupcima, i to za sva predvidiva djelovanja i utjecaje na građevinu.

Provjera utjecaja na požar konstrukcije radi se prema vrsti konstrukcije odnosno adekvatnom primjenom normi Eurokod za Proračun konstrukcija na djelovanje požara

HRN EN 1991-1-2

Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije -- Dio 1-2: Opća djelovanja -- Djelovanja na konstrukcije izložene požaru

HRN EN 1992-1-2

Eurokod 2: Projektiranje betonskih konstrukcija -- Dio 1-2: Opća pravila -- Proračun konstrukcija na djelovanje požara

HRN EN 1993-1-2

Eurokod 3: Projektiranje čeličnih konstrukcija -- Dio 1-2: Opća pravila -- Proračun konstrukcija na djelovanje požara

HRN EN 1994-1-2

Eurokod 4: Projektiranje spregnutih čelično-betonskih konstrukcija -- Dio 1-2: Opća pravila -- Proračun konstrukcija na djelovanje požara

HRN EN 1995-1-2

Eurokod 5: Projektiranje drvenih konstrukcija -- Dio 1-2: Općenito -- Proračun konstrukcija na djelovanje požara

HRN EN 1996-1-2

Eurokod 6: Projektiranje zidanih konstrukcija -- Dio 1-2: Opća pravila -- Proračun konstrukcija na djelovanje požara

HRN EN 1999-1-2

Eurokod 9: Projektiranje aluminijskih konstrukcija -- Dio 1-2: Proračun konstrukcija na djelovanje požara

Ispunjavanje bitnog zahtjeva mehaničke otpornosti i stabilnosti građevine i dijela bitnog zahtjeva zaštite od požara, koji se odnosi na očuvanje nosivosti konstrukcije (čelične, betonske, drvene ili aluminijske) u slučaju požara tijekom određenog vremena utvrđenog posebnim propisom, postiže se konstrukcijom koja ima tehnička svojstva i ispunjava zahtjeve propisane predmetnim tehničkim propisom za konstrukcije (čelične, betonske, drvene ili aluminijske).

Svi nosivi konstruktivni elementi na granicama požarnih sektora te unutar požarnih sektora moraju imati minimalne klase vatrootpornosti definirane ovim Elaboratom zaštite od požara.

Dimenzije nosivih armirano – betonskih, čeličnih ili ostalih konstruktivnih elemenata definirani su od strane ovlaštenog statičara u Glavnom projektu konstrukcije, a ovisno o njihovom opterećenju, ne smiju biti manje od minimalnih vrijednosti za datu klasu vatrootpornosti, a kako je to definirano skupinom normi HRN EN 13501-2 za R 30 / EI 30 / REI 30, R 60 / EI 60 / REI 60 i R 90 / EI 90 / REI 90.

- **TEHNIČKI ZAHTJEVI ZA GRAĐEVNE PROIZVODE GLEDE REAKCIJE NA POŽAR**

Negorivost ili klasa reakcije na požar dokazuje se prema normi HRN DIN 4102, dio 1, dio 14 i dio 4, odnosno europskom normom EN 13501-1. Kako bi se prethodni zahtjevi mogli usporediti s zahtjevima reakcije na požar iskazanima prema normi HRN EN 13501-1 u nastavku je dana usporedna tablica:

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 – kapljичnost (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)

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

Pravilnikom o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara NN 29/13, 87/15 određeni su zahtjevi klase reakcije na požar za dijelove predmetne zgrade podskupine ZPS 3, stoga se predviđa korištenje građevnih proizvoda reakcije na požar prema Tablicama u nastavku.

TABLICA 3. Pročelja

Građevni dijelovi	Zgrada podskupine (ZPS)													
	ZPS 1		ZPS 2		ZPS 3		ZPS4		ZPS5		Visoke zgrade			
Ovješeni ventilirani elementi pročelje														
Klasificirani sustav	E		D-d1		D-d1		C -d1			B -d1		A2-d1		
ili														
Izvedba sa slijedećim klasificiranim komponentama														
Vanjski sloj	E		D		D		A2-d1		B-d1			B-d1	A2-d1	
Podkonstrukcija														
– štapasta	E		D		D		D	ili	D			C	A2	
– točkasta	E		A2		D		A2		A2			A2	A2	
Izolacija	E		D		D		B		A2			A2	A2	
Toplinski kontakti pročelja														
Klasificirani sustav	E		D		D-d1		C -d1			B -d1		A2-d1		
ili														
Sastav slojeva sa slijedećim klasificiranim komponentama														
– pokrovni sloj	E		D		D		C			B-d1		A2-d1		
– izolacijski sloj	E		D		C			B			A2		A2	

Temeljem zahtjeva čl. 15. osim prethodnog određenog u tablici nužno je osigurati i slijedeće uvjete:

- Na građevinskim elementima kojima se sprječava prijenos požara u horizontalnom smjeru, kao i kod građevinskih elemenata između otvora kojima se sprječava prijenos požara po vertikali između različitih požarnih odjeljaka mora se kod izvedbe toplinskih kontaktnih sustava pročelja s gorivom toplinskom izolacijom, izvesti pojas od negorive toplinske izolacije (reakcije na požar A1 ili A2-s1d0) u širini te prekidne udaljenosti.

Temeljem arhitektonskog projekta i projekta fizike zgrade, završna obloga pročelja predviđena je u gruboj fasadnoj žbuci, strukture sukladno popisu slojeva građevnih dijelova zgrade. Ravni neprohodni krov se predviđa s kamenim oblucima kao završnim slojem. Toplinska izolacija grijanih prostorija predviđa se s unutarnje strane, mineralnim negorivim termoizolacijskim pločama.

TABLICA 5. Krovovi

Konstrukcija	ZPS 1	ZPS 2	ZPS 3	ZPS 4	ZPS 5	Visoke zgrade
Ravni krovovi						
Gornji sloj debljine od najmanje 5 cm šljunka ili istovrijednog materijala						
– Izolacija (hidroizolavija i slično)	E	E	E	E	D	D
– Toplinska izolacija	E	D	D	C	B	A2
Kad gornji sloj ne odgovara prethodnoj točki						
– Izolacija	BKROV (t1)	BKROV (t1)	BKROV (t1)	BKROV (t1)	BKROV (t1)	nije dozvoljeno
– Toplinska izolacija*	E	E	E	C	B	
Kosi krovovi (20°≤ nagib ≤60°)						
– Pokrov	BKROV (t1)	BKROV (t1)	BKROV (t1)	BKROV (t1)	A2	A2
– Krovna ljepjenka i folije	E	E	E	E	E	A2
– Krovna konstrukcija	E	E	E	A2	A2	A2
– Toplinska izolacija	E	D	C	A2	A2	A2

*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 konstrukcija 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.

TABLICA 5. Unutarnje zidne obloge i završni slojevi

		Zgrada podskupine (ZPS)															
Građevni dijelovi		ZPS1		ZPS2		ZPS3		ZPS4		ZPS5				Visoke zgrade			
Unutarnje zidne obloge, izuzimajući evakuacijske putove																	
Klasificirani sustav		D			D			D			D					B	
ili																	
Izvedba sa sljedećim klasificiranim komponentama																	
– obloga	D	ili	B	D	ili	B	D	ili	B	C	ili	B	C	ili	B	A2	
– izolacija	C		E	C		E	C		D	B		D	B		C	A2	
Unutarnje zidne obloge, u evakuacijskim putovima																	
Klasificirani sustav	NIJE PRIMIJENJIVO			D			C			B			A2			A2	
ili																	
Izvedba sa sljedećim klasificiranim komponentama																	
– obloga	NIJE PRIMIJENJIVO			D		C		A2	B		A2	B		A2		A2	
– podkonstrukcija	NIJE PRIMIJENJIVO			D		A2	ili	A2	A2	ili	A2	A2	ili	A2		A2	
– izolacija	NIJE PRIMIJENJIVO			C		B		D	A2		C	A2		B		A2	
Unutarnji završni slojevi zida unutar evakuacijskih putova																	
	NIJE PRIMIJENJIVO			D			C-s1, d0			C-s1, d0			B-s1, d0			A2-d0	
– stubište	NIJE PRIMIJENJIVO			D			C-s1, d0			A2-s1, d0			A2-s1, d0			A2-s1, d0	

TABLICA 10.

Ispune ograda						
Građevni dijelovi	Zgrada podskupine (ZPS)					
	ZPS1	ZPS2	ZPS3	ZPS4	ZPS5	Visoke zgrade
balkoni, lođe i dr.	E	D	D	C	B	A2
u građevini (u prolazima kroz evakuacijske putove)	BEZ PRIMJENE	C	C	A2	A2	A2

TABLICA 6. Građevni proizvodi za podove i stropove

		Zgrada podskupine (ZPS)														
Građevni dijelovi		ZPS1		ZPS2		ZPS3		ZPS4		ZPS5		Visoke zgrade				
Podne obloge na evakuacijskim putovima																
– hodnici	Dfl	Cfl-s1		Cfl-s1		Cfl-s1		A2fl		A2fl		A2fl				
– stubište	Dfl	Cfl-s1		Cfl-s1		A2fl		A2fl		A2fl		A2fl				
Podne obloge u neizgrađenim dijelovima potkrovlja	Dfl	Dfl		Dfl		A2fl		A2fl		A2fl		A2fl				
Podne konstrukcije																
Klasificirani sustav	D	D		D		D		B		B		B				
ili Izvedba sa sljedećim klasificiranim komponentama																
Nosivi dio	D	C	ILI	C	C	ILI	C	C	ILI	B	B	ILI	B	B	ILI	A2
Izolacijski sloj	E	C	ILI	D	C	ILI	D	B	ILI	C	B	ILI	C	A2	ILI	C
Konstrukcije ispod neobrađene stropne ploče uključujući i pričvršćenja izuzev stropne obloge																
Klasificirani sustav	D-d0	D-d0		D-d0		D-d0		D-d0		D-d0		B-d0				
ili Izvedba sa sljedećim klasificiranim komponentama																
Podkonstrukcija	D	D	D	D	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2
Izolacijski sloj	C-d0	ILI	D	C-d0	ILI	D	C-d0	ILI	D	B-d0	ILI	D	B-d0	ILI	D	A2
Obloga ili spuštteni strop	D-d0	B-d0	D-d0	D-d0	D-d0	D-d0	D-d0	D-d0	B-d0	B-d0	B-d0	B-d0	B-d0	B-d0	B-d0	B-d0
Stropne obloge na evakuacijskim putovima																
– hodnici	NIJE PRIMIJENJIVO	D		C-s1, d0		C-s1, d0		B-s1, d0		A-s1, d0		A-s1, d0				
– stubište	NIJE PRIMIJENJIVO	D		C-s1, d0		A-s1, d0		A-s1, d0		A-s1, d0		A-s1, d0				

TABLICA 12. Natkrivena parkirališta i garaže

	Klase građevina						
Građevni dijelovi	Natkrivena mjesta za parkiranje			Garaže manje od 250 m ² (podzemne i nadzemne)		Garaže veće od 250 m ² (podzemne i nadzemne)	
	Podne obloge			B -fl		A2 -fl	
Zidne obloge							
Klasificirani sustav	BEZ ZAHTJEVA			B -s1		B -s1	
ili							
Izvedba sa sljedećim klasificiranim komponentama							
– izolacija	BEZ ZAHTJEVA			C		B	
– obloga	BEZ ZAHTJEVA			B -s1		B -s1	
Konstrukcije ispod neobrađene stropne ploče (uključujući i pričvršćenja) uključujući stropne obloge							
Klasificirani sustav	BEZ ZAHTJEVA			B -s1, d0		B -s2, d0	
ili							
Izvedba sa sljedećim klasificiranim komponentama							
– podkonstrukcija	BEZ ZAHTJEVA			A2		A2	
– izolacija	BEZ ZAHTJEVA			C		B	
– i obloge ili obješeni stropovi	BEZ ZAHTJEVA			B -Ss1, d0		B –s1, d0	

(1) Odgovarajućim rješenjem u smislu tražene klase smatraju se i asfaltne obloge s najviše 10% bitumena.

(2) U garažama sa sustavom za automatsku dojavu i gašenje požara podovi mogu biti od asfalta.

Građevni proizvodi za oblaganje stropova, zidova i podova , trebaju biti reakcije na požar prema prethodnim tablicama

Negorivost ili klasa reakcije na požar dokazuje se prema europskoj normi HRN EN 13501-1, odnosno prema HRN DIN 4102, dio 1 , dio 14 i dio 4.

• **TEHNIČKO RJEŠENJE IZLAZNIH PUTEVA ZA SPAŠAVANJE OSOBA**

Putovi evakuacije iz građevine u slučaju požara projektirani su u skladu sa odredbama Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara NN 29/13, 87/15.

Na etaži suterena predviđena je garaža za držanje vatrogasnih vozila. Garaža je površine 163,25m². Evakuacija iz prostora garaže etaže suterena osigurana je sukladno austrijskoj smjernici OIB 2.2. prema kojoj izlazi iz garaže moraju biti dostupni na maksimalnoj udaljenosti od 40 m pješaćenja sa svake pozicije u garaži. Predmetna garaža ostvaruje tri direktna izlaza u vanjski prostor putem izlaznih vrata u sklopu kolnog ulaza u garažu, putem neovisnih izlaza direktno u vanjski prostor te tri izlaza u drugi požarni sektor.

Iz zajedničkih prostorija vatrogasnog doma na etaži suterena osiguran je direktni izlaz u vanjski prostor preko dva međusobno razmaknuta izlaza u sklopu ulaznog prostora za prostorije vatrogastva. Za prostorije civilne zaštite evakuacija na etaži suterena osiguran je direktni izlaz u vanjski prostor preko glavnog ulaza.

Iz svih ureda i zajedničkih prostorija civilne zaštite i vatrogastva na prizemlju je osiguran jedan izlazni put internim stubištima ST1 i ST2 prema etaži suterena gdje se nalaze izlazi direktno u vanjski prostor za ispred građevine. Drugi evakuacijski put omogućen je mobilnom vatrogasnom opremom – ručne ljestve putem otvora na istočnom pročelju. Dodatno evakuacija sa prizemlja je moguća preko zapadnog pročelja preko otvora koji se predviđaju u razini okolnog terena.

Za potrebe invalidnih i slabopokretnih osoba (civilna zaštita) potrebno je projektima zadovoljiti i ostale zahtjeve koje uskladiti Pravilniku o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i drugim osobama smanjene pokretljivosti (NN 78/13).

Kapacitet evakuacije stubišta ST1 i ST2 u građevini iznosi :

- stubište ST1 (interno stubište u sklopu vatrogastva) nominalne je širine 1,20 m odnosno kapaciteta je 150 osoba što zadovoljava i uvjete Pravilnika,
- stubište ST2 (interno stubište u sklopu civilne zaštite) nominalne je širine 1,30 m odnosno kapaciteta je 163 osoba što zadovoljava i uvjete Pravilnika

iz čega je vidljivo da je zadovoljen uvjet kapaciteta evakuacije za dio građevine na prizemlju obzirom na planiranu zaposjednutost.

Glavna izlazna vrata na etaži suterena vode direktno na vanjski otvoreni prostor. Izlazna vrata na etaži suterena su jednokrila svijetlih širina 1,06m, 0,90m i 0,86m te time osiguravaju dovoljne kapacitete izlaza za horizontalne izlaze sukladno čl. 35. Pravilnika o otpornosti.

Glavna vrata stubišta na putu evakuacije nije nužno opremiti sustavom brava i okova za evakuacijske izlaze u skladu s EN 179 obzirom da je predmetna građevina stambene namjene u kojoj je moguća zaposjednutost za manje od 50 osoba, međutim isto je preporuka predmetnog elaborata zaštite od požara.

Sve brojčane vrijednosti za kapacitet stubišta određene su temeljem uvjeta za određenje kapaciteta stubišta u skladu s odredbama Pravilnika, Prilog 5 – Širine evakuacijskih putova.

Ukupne duljine ukupnog puta evakuacije manje su od dozvoljenih 40m za građevine bez ugrađenog sustava za automatsku dojavu i gašenje požara.

Ukupne duljine zajedničkog puta evakuacije manje su od dozvoljenih 23m za građevine bez ugrađenog sustava za automatsku dojavu i gašenje požara.

Duljine slijepog hodnika manje su od dozvoljenih 6m za građevine bez ugrađenog sustava za automatsku dojavu i gašenje požara.

Sukladno članku 39. osnovni zahtjevi rasvjete za slučaj nužde i označavanja evakuacijskih puteva ispunjeni su ukoliko su primijenjene odredbe hrvatskih normi HRN EN 1838, HRN EN 50171 i HRN EN 50172.

Svi zajednički prostori i izlazni putovi izvan stanova (stubišni prostor, spremišta i garaža) bit će označeni natpisima i oznakama u skladu sa hrvatskom normom HRN 7010 – Grafički simboli – Sigurnosne boje i sigurnosni znakovi – Sigurnosni znakovi za mjesta rada i javne prostore, a sve u skladu sa Pravilnikom o sigurnosnim znakovima (NN broj 91/15, 102/15 i 61/16).

Sigurno i pravovremeno napuštanje zgrade u slučaju požara biti će osigurano primjenom slijedećih mjera:

- rasporedom i brojem evakuacijskih puteva te izlaza primjereno broju ljudi i njihovoj pokretljivosti;
- odvajanjem elemenata koji ograničavaju evakuacijske puteve (stropovi, zidovi, vrata i slično) od drugih dijelova građevine, elementima otpornim na požar i dim;
- odabirom građevnih proizvoda kojima se oblažu stropovi, zidovi i podovi evakuacijskih puteva, odgovarajuće reakcije na požar;
- rasvjetom za slučaj nužde i znakova koji upućuju na evakuacijske puteve (samo zajednički dio građevine odnosno zajedničke prostorije i garažni prostor).

Za potrebe evakuacije predviđaju se sigurna mjesta u vanjskom prostoru predviđena za prihvaćanje stambenog osoblja zatečenog u građevini. Sigurno mjesto planira se nedaleko od građevine. Planirani prostori nisu dio vatrogasnih pristupa i površina za vatrogasni rad i siguran je od požara i padajućih dijelova konstrukcije i elemenata uzrokovanih požarom.

U građevini je osiguran dovoljan broj evakuacijskih puteva odgovarajućih prostornih i drugih parametara (udaljenost, širina, visina, otpornost na požar i slično) i dovoljan broj izlaza, koji vode u različitim smjerovima na sigurna mjesta, kako bi u slučaju pojave požara, sve osobe koje se zateknu u zgradi, brzo i sigurno mogle napustiti zgradu. Za planirani broj korisnika građevine, predviđeni putovi evakuacije i izlazi iz objekta, omogućavati će brzu i uspješnu evakuaciju.

• **TEHNIČKO RJEŠENJE ZA GARAŽU**

Garažni prostor u građevini predviđen je na etaži suterena ukupne je površine cca. 164m² s 4 parkirnih mjesta za veća vozila odnosno za kamione. Pristup etaži garaže vozilima moguć je putem kolnog ulaza te sa pomoćnih ulaza iz prostorija civilne zaštite i vatrogastva.

Garaža se u protupožarnom smislu sagledava kroz pozitivne propise austrijske tehničke smjernice OIB 2.2 (svibanj 2023) – za projektiranje zaštite od požara u garažama, natkrivenim parkirnim mjestima i parkirnim etažama; za garaže s korisnom površinom većom od 50 m², a manjom od 250 m².

U smislu reakcije na požar garažni prostor sagledava se kroz Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15).

Garažni prostor sagledavamo kao podzemnu garažu površine veće od 50 m² i manje od 250 m² sa vatrootpornošću konstrukcije od R 60/REI 60. Garažni prostor je etažno jedinstvena požarna cjelina (požarni sektor) odvojena od ostalih prostora nosivim vatrootpornim zidovima REI 60 i međukatnom konstrukcijom iste vatrootpornosti REI 60. Nenosivi elementi na granici požarnog sektora s garažom moraju biti otpornosti EI 60.

TABLICA 12. Natkrivena parkirališta i garaže

	Klase građevina						
Građevni dijelovi	Natkrivena mjesta za parkiranje			Garaže manje od 250 m ² (podzemne i nadzemne)		Garaže veće od 250 m ² (podzemne i nadzemne)	
Podne obloge	B -fl			B -fl		A2 -fl	
Zidne obloge							
Klasificirani sustav	BEZ ZAHTJEVA			B -s1		B -s1	
ili							
Izvedba sa sljedećim klasificiranim komponentama							
– izolacija	BEZ ZAHTJEVA			C		B	
– obloga	BEZ ZAHTJEVA			B -s1		B -s1	
Konstrukcije ispod neobrađene stropne ploče (uključujući i pričvršćenja) uključujući stropne obloge							
Klasificirani sustav	BEZ ZAHTJEVA			B -s1, d0		B -s2, d0	
ili							
Izvedba sa sljedećim klasificiranim komponentama							
– podkonstrukcija	BEZ ZAHTJEVA			A2		A2	
– izolacija	BEZ ZAHTJEVA			C		B	
– i obloge ili obješeni stropovi	BEZ ZAHTJEVA			B -Ss1, d0		B –s1, d0	

(1) Odgovarajućim rješenjem u smislu tražene klase smatraju se i asfaltne obloge s najviše 10% bitumena.
(2) U garažama sa sustavom za automatsku dojavu i gašenje požara podovi mogu biti od asfalta.

Za potrebe evakuacije niti jedna točka garaže ne smije biti udaljena od izlaza više od 40 m stvarne duljine puta (uvjet točke 5.5. OIB 2.2) što je i zadovoljeno. Evakuacija iz garaže ostvarena je putevima u tri smjera:

- izlaz direktno u vanjski prostor (zaokretna vrata u sklopu rolo vrata garaže)
- dva izlaza u drugi požarni sektor (PS-i civilne zaštite i vatrogastva).

Temeljem smjernice OIB 2.2 garaže s ukupnom korisnom površinom manjom od 600 m² smiju s hodnicima odn. stubištima biti spojene bez provjetravanih komora (predprostora).

Garaža obzirom da je površine veće od 100m² biti će štćena unutarnjom hidrantskom instalacijom izvedenom u skladu sa Pravilnikom o hidrantskoj mreži za gašenje požara.

Od sredstava za gašenje požara u garaži se planira se postavljanje prijenosnih vatrogasnih aparata za početno gašenje požara za srednju požarnu opasnost prema Pravilniku o izmjenama i dopunama pravilnika o vatrogasnim aparatima (NN 74/2013) odnosno barem jedan vatrogasni aparat uvijek pokraj unutrašnjeg hidranta. Određeno u dijelu s vatrogasnim aparatima u nastavku elaborata.

Panik rasvjetom označiti će se izlazi i izlazni putovi iz garaže.

Za predmetnu garažu nužno je osigurati podove od negorivog materijala, neupijajuće, nepropustne i protiv klizanja. Osim prethodnog podovi trebaju imati kosinu koja usmjerava zauljene vode i ostale tekućine u drenažu..

Temeljem podataka dobivenih od glavnog projektanta i Investitora eventualni pregledi stanja vozila ili manji servis vozila ne planiraju se odrađivati unutar garaže već na platou ispred garaže. Servisna jama se neće koristiti za servis vozila, niti će se osobe u njoj zadržavati. Servis vozila planira se u automehaničarskoj radioni ovlaštenog servisa.

Slijedom prethodnog za jamu u garaži se ne postavljaju dodatni zahtjevi za ventilacijom. Jama za servisiranje ispod razine poda treba biti s zidovima i podom zidana od betona, čelika ili drugih odobrenih nezapaljivih materijala.

Kao dodatne mjere sigurnosti u garaži se predviđa odsis otpadnog zraka prirodnom i prislinom ventilacijom uslijed koncentracije ispušnih plinova vozila u radu i ventiliranje jame za pregled vozila.

Prisilni odsis otpadnog zraka predviđen je preko dva sustava ventilacije:

- odsis otpadnog zraka iz kanala u iznosu većem od 20 i/h,
- odsis otpadnog zraka postavljanjem fleksibilne odsisne cijevi na sam auspuh vozila koje se nalazi na tehnološkoj liniji (odsis usisavača auspuha).

Ventiliranje u jami za pregled vozila predviđeno je to preko odsisne spiro cijevi Ø180 mm sa usisnim rešetkama proizvod kao TROX tip ASL 325x125 koje će izbacivati otpadni zrak iz kanala direktno van u atmosferu preko krovnog odsisnog centrifugalnog ventilatora „SOLER & PALAU“ tip Tip: TH-800 EXEII T3.

Kao dodatnu mjeru zaštite, Elabormom zaštite od požara se predlaže ugrađivanje autonomnog detektora CO sa zvučnim alarmom.

- TEHNIČKO RJEŠENJE SPRJEČAVANJA ŠIRENJA VATRE I DIMA UNUTAR GRAĐEVINE – POŽARNI I DIMNI SEKTORI**

POŽARNO OPTEREĆENJE

Požarno opterećenje nastaje od gorivih materijala od kojih je izgrađena građevina i od gorivih materijala koji se nalaze u njoj uslijed namjene.

Imobilno požarno opterećenje, budući da je građevina izgrađena uglavnom od negorivih materijala: beton, čelik, gips obloge, staklo, lim, odnosno za moderne masivne građevine s ravnim krovom i možemo pretpostaviti u iznosu od 0 MJ/m².

Mobilno požarno opterećenje građevine s obzirom na namjenu, prema statističkim podacima, možemo procijeniti u slijedećim iznosima:

- odlagalište za različitu robu - 500 MJ/m²
- ured – 700 MJ/m²,
- garaža (vatrogasna) – 500 MJ/m²

Ukupno specifično požarno opterećenje građevine možemo pretpostaviti u iznosu do 500 MJ/m², odnosno biti će u granicama niskog požarnoga opterećenja.

POŽARNO ODVAJANJE

Dijelovi građevine su sagledavani kao posebna cjeline koje u zavisnosti od sadržaja i veličina dijelimo na požarne sektore (vidi nacрте). Pri sektoriranju primijenjena je podjela na požarne sektore određena važećim hrvatskim propisima, te priznatima pravilima tehničke prakse.

Požarni sektor	Sadržaj / namjena	Lokacija (etaža)	Površina (m ²)	Spec. pož. opterećenje (MJ/m ²)
G	Garaža	Suteran	163,25	500
CV	Prostorije civilne zaštite	Suteran - prizemlje	79,83	500
V	Prostorije vatrogastva	Suteran - prizemlje	180,37	500

- TEHNIČKO RJEŠENJE GRANICA POŽARNIH I DIMNIH SEKTORA**

U sklopu projekata svih pojedinih instalacija u sklopu građevina moraju se predvidjeti adekvatne mjere protupožarnih zaštita pri prolazu kroz granice požarnih sektora primjenom protupožarnih ventilacijskih zaklopki, protupožarnih obujmica, protupožarnih pjena, punila, boja, brtvljenja i dr. sličnih certificiranih vatrozaštitnih sustava.

Sprječavanje širenja požara i dima na susjedni požarni sektor putem prodora instalacija (elektro instalacije, cjevovodi i ventilacijski kanali) kroz zidove i stropove na granici između požarnih sektora (kabelske instalacije, cjevovodi, i sl.) biti će brtvljeni sukladno zahtjevu čl. 18. Pravilnika s ne gorivima materijalima i elementima (certificiranim za tu namjenu proizvodima

pjene, obujmice, kitovi i sl.) iste otpornosti na požar ili za jedan stupanj manje kao i konstrukcije kroz koje prolaze sukladno normi HRN EN 13501-2.

Sprječavanje širenja požara i dima na susjedni požarni sektor putem prodora instalacija ventilacijskih sustava potrebno je temeljem zahtjeva čl. 16. projektirati s ventilacijskim protupožarnim zaklopkama ili drugim zapornim atestiranim zapornim sustavima za ventilacijske sustave otpornim na požar kao i konstrukcije kroz koje prolaze ili za jedan stupanj manje sukladno normi HRN EN 13501-3 opremljenima uređajem za automatsko zatvaranje (termoelementom).

Vatrootporna vrata na granici požarnog sektora ili sl. biti će u klasi od EI₂ 30-C s ugrađenim mehanizmima za zatvaranje sukladno normi HRN EN 13501-2 (ili iznimno HRN DIN 4102 dio 5). Vatrootporna vrata na granici požarnog sektora prema u garaži biti će u klasi od EI₂ 30-C s ugrađenim mehanizmima za automatsko zatvaranje u slučaju požara. Klasa svih pojedinih vatrootpornosti vrata prikazana je u sklopu grafičkog dijela dokumentacije. Vatrootporna vrata na granici požarnog sektora u kompletu s mehanizmom za zatvaranje biti će u zahtijevanoj klasi vatrootpornosti sukladno normi HRN 13501-2 ispitana prema HRN EN 1364 dio od 1 do 3.

Vertikalne instalacijske kanale i vertikalne prodore predviđene za vođenje raznih instalacija moraju se izvesti tako da spriječe prijenos požarnog dima između etaža.

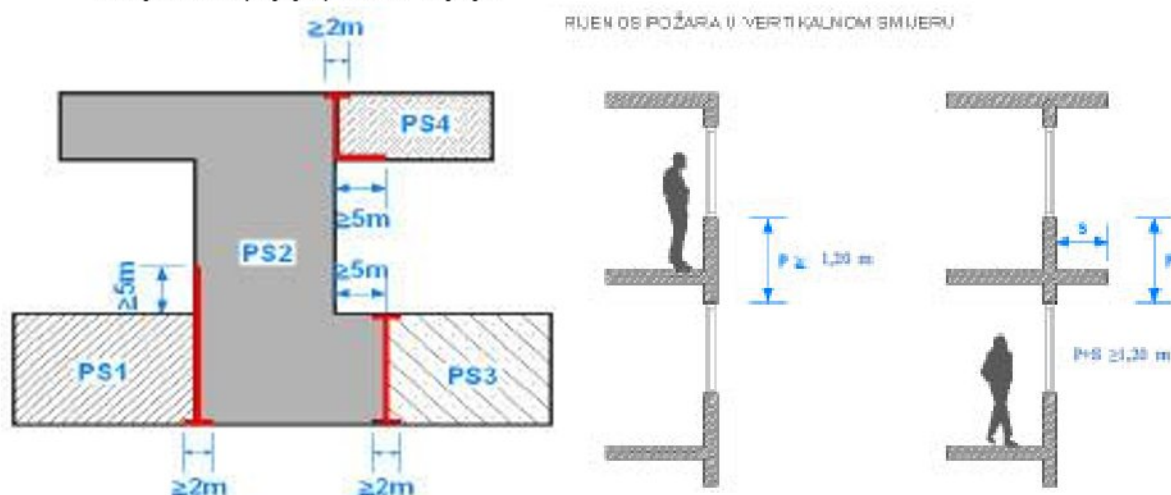
Tehničko rješenje elemenata na granici požarnog sektora u određenom vremenu je u skladu sa priloženom tablicom.

Građevinski elementi	Vatrootpornost	Primijenjeni propisi	
vatrootporna vrata	EI ₂ 30-C	HRN EN 1364-1 HRN EN 13501-2	atestirano
Vatrootporni otvori	EI-30	(DIN 4102 dio 5)	
zaštita prolaza električnih kablova na granici požarnih sektora	S90 S60	DIN 4102 dio 9 HRN EN 1366-3,4 HRN EN 13501-2	atestirano
Elektro vodiči sa očuvanjem funkcionalnosti u požarnim uvjetima u klasi (kontinuirano napajanje/signal)	P90 (E90), P30 (E30) PH 30	HRN EN 13501-2 (DIN 4102 dio 12)	atestirano
zaštita prolaza cjevovoda na granici požarnih sektora – brtvila i zapreke	EI 90; EI 60 R 90; R 60	HRN EN 1366-3,4 HRN EN 13501-2 DIN 4102 dio 11	atestirano
zaštita prolaza ventilacijskih kanala na granici požarnih sektora (PP zaklopka)	EI 90; EI 60 K90; K 60	HRN EN 1366-2 HRN EN 13501-3 DIN 4102 dio 6	atestirano
Protupožarni kanali	EI 90; EI 60 L 90; L 60	HRN EN 1366-1 HRN EN 13501-3 DIN 4102 dio 6	atestirano

Dispozicija vrata i ostalih otvora s određenjem vatrootpornosti prikazana je u sklopu grafičkog dijela elaborata.

Načini izvedbe požarnih zidova i drugih građevinskih konstrukcija na granici požarnog sektora kako bi se spriječio preskok požara u susjedni požarni sektor moguć je na dva načina:

- za zaštitu od horizontalnog prenošenja požara putem fasadnih otvora (prozora i drugih otvora na fasadi), lijevo i desno od sredine zida koji predstavlja granicu požarnog sektora izvode se u ravnini fasade zidovi iste otpornosti na požara kao i zid na granici požarnog sektora svaki u širini od najmanje 0,5 m (ukupno najmanje 1 metra za zgrade ZPS 3).
- za zaštitu od vertikalnog prenošenja požara putem fasadnih otvora (prozora i drugih otvora na fasadi) s nižeg kata potrebno je izvesti vertikalni građevinski element između otvora (parapet) iste otpornosti na požar kao i požarni sektor koji razdvaja. Visina građevinskog elementa koji razdvaja katove (prekidna udaljenost) mora iznositi najmanje 1,2 metar ili ukupna suma okomitih i horizontalnih građevinskih elemenata odgovarajuće otpornosti na požar elemenata mora biti najmanje 1,2 m.
- Kod zgrada razvedenog tlocrta kod kojih se požarni odjeljci spajaju pod kutom jednakim ili manjim od 135° , radi sprječavanja horizontalnog prijenosa požara iz jednog požarnog odjeljka na drugi preko kutnog spoja, grade se zidovi iste otpornosti na požar kao i zid na granici požarnog odjeljka u duljini od 3,00 metara (za ZPS3) mjereno od unutarnjeg kuta u kojem se spajaju požarni odjeljci



- Unutarnji požarni zidovi grade se najmanje 0,30 metara iznad krovne plohe s negorivim pokrovom (reakcije na požar A1 ili A2-s1d0), ili 0,50 metara kod krovne plohe s gorivim pokrovom, reakcije na požar od E do B.

Umjesto prethodno opisanog unutarnjeg požarnog zida, može se ispod krovne plohe izvesti dvostrana konzola (lijevo i desno od unutarnjeg požarnog zida, ili samo na jednu stranu u dvostrukoj širini) iste otpornosti na požar u širini od 0,50 metra sa svake strane. Kod krovnih ploha s gorivim pokrovom potrebno je iznad konzole u njejoj punoj širini predvidjeti pokrov i/ili toplinsku izolaciju od negorivih građevinskih proizvoda (reakcije na požar A1 ili A2 s1 d0), radi sprječavanja prenošenja požara.

Temeljem zahtjeva čl. 15. Pravilnika o otpornosti na požar nužno je osigurati slijedeće:

- na građevinskim elementima kojima se sprječava prijenos požara u horizontalnom smjeru, kao i kod građevinskih elemenata između otvora kojima se sprječava prijenos požara po vertikali između različitih požarnih odjeljaka, mora se kod izvedbe toplinskih kontaktnih sustava pročelja s gorivom toplinskom izolacijom, izvesti pojas od negorive toplinske izolacije (reakcije na požar A1 ili A2-s1d0) u širini te prekidne udaljenosti (Prilog 3. Pravilnika)

- **TEHNIČKO RJEŠENJE MOBILNE OPREME I STABILNIH SUSTAVA ZA GAŠENJE POŽARA**

- **MOBILNA VATROGASNA OPREMA**

Za početno gašenje požara predviđena je upotreba prijenosnih vatrogasnih aparata. Prijenosni vatrogasni aparati za gašenje požara biti će postavljeni raspoređeni po prostoru u skladu s važećim pravilnikom.

Na temelju činjenice da u predmetnoj stambenoj građevini može nastati požar klase A, B, C vrsta vatrogasnih aparata određuje se u skladu s razredom požara prema tvari koja gori, prema normi HRN EN 2 u skladu s čl. 4. Pravilnika o izmjenama i dopunama pravilnika o vatrogasnim aparatima (N.N. 74/13), određuje se izbor, vrste i količine vatrogasnih aparata za gašenje požara:

Aparati za gašenje požara postavljaju se na lako uočljiva i trajno pristupačna mjesta, tako da ručka za nošenje aparata ne smije biti na visini većoj od 1,5 m mjereno od poda, prema čl. 14. Pravilnika o vatrogasnim aparatima (101/11, 74/13).

Mjesta postavljanja vatrogasnih aparata u prostorijama većim od 50 m² potrebno je vidno označiti naljepnicom sukladno hrvatskoj normi HRNISO 6309. Naljepnica mora biti obojana bojom RAL 3000, a u skladu sa čl. 15. stavak 2. Pravilnika o vatrogasnim aparatima (NN 101/11). Raspored vatrogasnih aparata dan je u grafičkim prilogima.

Temeljem izmjene Pravilnika NN 74/13 određenje vatrogasnih aparata za određeni prostor određuje se prema potrebnom kapacitetu gašenja za određeno tipsko žarište prema normi HRN EN 3-7. Kapacitet gašenja tipskog žarišta određen je jedinicama gašenja temeljem kojih je moguća usporedba kapaciteta gašenja različitih vrsta vatrogasnih aparata i služi za određenje potrebnog broja vatrogasnih aparata. Svakom vatrogasnom aparatu se dodjeljuje određeni broj JG (jedinica gašenja) prema njegovom kapacitetu gašenja. Za predmetnu građevinu broj aparata određen je prema jedinicama gašenja certificiranim HRN EN 3-7 vatrogasnim aparatima proizvođača „PASTOR“ (S1 = 1 JG, S6 = 12JG; S9 = 15 JG; CO₂5 = 5 JG), a za svakog drugog proizvođača bi trebalo izvršiti provjeru broja vatrogasnih aparata.

Požarni sektor	Sadržaj / namjena	Lokacija (etaža)	Površina (m ²)	Požarna opasnost	Broj JG	Br. vatrogasnih aparata		
						S6	S9	CO ₂ 5
G	Garaža	Suteren	163,25	Srednja	24	2	-	-
CV	Prostorije civilne zaštite	Suteren - prizemlje	79,83	Srednja	18	2	-	-
V	Prostorije vatrogastva	Suteren - prizemlje	180,37	Srednja	24	2	-	-

Ukupno za građevinu proizlazi potreba za 6 S6 (12JG) prijenosnih vatrogasnih aparata za gašenje prahom. Raspored svih vatrogasnih aparata u građevini prema prethodnoj tablici dan je u sklopu nacrtne dokumentacije.

- SUSTAV HIDRANTSKE MREŽE

Unutarnja hidrantska mreža

Građevinu je potrebno zaštititi instalacijom unutarnje hidrantske mreže u skladu sa člankom 3. stavak 1. alineja 7. (garaže veće od 100m²) Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06). Dodatno, prema želji investitora cijeli objekt će biti štićen unutarnjom hidrantskom mrežom. Dodatne pozicije hidranta su prikazane u nacrtnoj dokumentaciji.

Unutarnja hidrantska mreža mora imati minimalni tlak od 0,25 MPa kod protoka vode ovisno o požarnom opterećenju prema Tablici 1 Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06).

Unutarnja hidrantska mreža rasporediti će se tako da pokriva štićeni garažni prostor građevine u skladu sa člankom 13. stavak 1. i 3. Pravilnika, sa unutarnjim hidrantima sa radijusom pokrivanja od 15 m sa kompaktnim mlazom od 5 m. sa hidrantskim priključkom promjera prema normi HRN EN 671-1 ili HRN EN 671-2.

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. Prethodne odredbe stavka ne odnose se na ormariće s prozirnim pokrovom. Ukoliko se zidni hidranti i pripadajuća oprema, izrađeni prema normi HRN EN 671-1 ne nalaze u ormariću, oznaka se mora nalaziti na bubnju.

Unutarnja hidrantska mreža za gašenje požara mora imati siguran izvor vode takvog kapaciteta da omogući opskrbu minimalno propisanom protočnom količinom vode koja je potrebna za zaštitu požarnog sektora s najvećim specifičnim požarnim opterećenjem građevine koja se štiti, uz tlak na mlaznici koji nije manji od tlaka koji je propisan Pravilnikom u trajanju od najmanje 60 minuta.

Za hidrantsku mrežu potrebno je osigurati količinu vode u granicama očekivanog niskog specifičnog požarnog opterećenja.

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

Unutarnji hidranti će biti pod stalnim tlakom vode od min. 0,25 MPa i protokom vode ovisno o specifičnom požarnom opterećenju dijela građevine (detaljno je prikazano u grafičkom dijelu elaborata) u predmetnom slučaju za garažni prostor.

Tehnička kontrola hidrantske mreže mora se obavljati najmanje jedanput go40/60dišnje od strane ovlaštene pravne osobe, a u skladu sa čl. 22. citiranog Pravilnika.

Vanjska hidrantska mreža

Za predmetnu zgradu ne proizlazi zahtjev za zaštitom vanjskom hidrantskom mrežom unutar parcele građevine temeljem članka 4. stavak Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06).

Obzirom na namjenu objekta osim za zaštitu predmetne zgrade a posebno zbog potreba vatrogasnog društva (vatrogasne postrojbe). U sklopu projekta prometnice ispred objekta, u sklopu prometnice planira se izvedba vanjske hidrantske mreže te će se za potrebe vatrogasnog društva koristiti javna vanjska hidrantska mreža. Projekt prometnice nije predmet ovog projekta.

S obzirom na veličinu i namjenu objekta hidrantska mreža treba osigurati da će uz vrijeme od 2 sata imati minimalni tlak od 0,25 MPa kod protoka vode od 600 l/min (10 l/s) za požarno opterećenje do 500 MJ/m² i veličinu požarnog sektora od 101 m² do 300 m² prostora građevine, a sve prema poglavlju IV A., Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 8/06).

Specifično požarno opterećenje u MJ/m ² , do	Potrebna količina vode u l/min, ovisno o površini požarnog sektora koji se štiti u m ²							
	do 100	101 do 300	301 do 500	501 do 1000	1001 do 3000	3001 do 5000	5001 do 10000	više od 10000
200	600	600	600	600	600	600	600	900
500	600	600	600	600	900	1200	1200	1500
1000	600	600	600	900	1200	1200	1500	1800
2000	600	600	900	1200	1500	1800	2100	*
>2000	600	900	1200	1800	1800	2100	*	*

- SUSTAV REZERVNOG NAPAJANJA I DIESEL ELEKTRIČNI AGREGAT

Pritiskom na tipkalo isključuje se mrežno napajanje potrošača predmetne građevine.

Za slučaj ispada mrežnog napajanja, prema zahtjevu investitora i uvjetima protupožarne zaštite, predviđen je rezervni izvor napajanja električnom energijom.

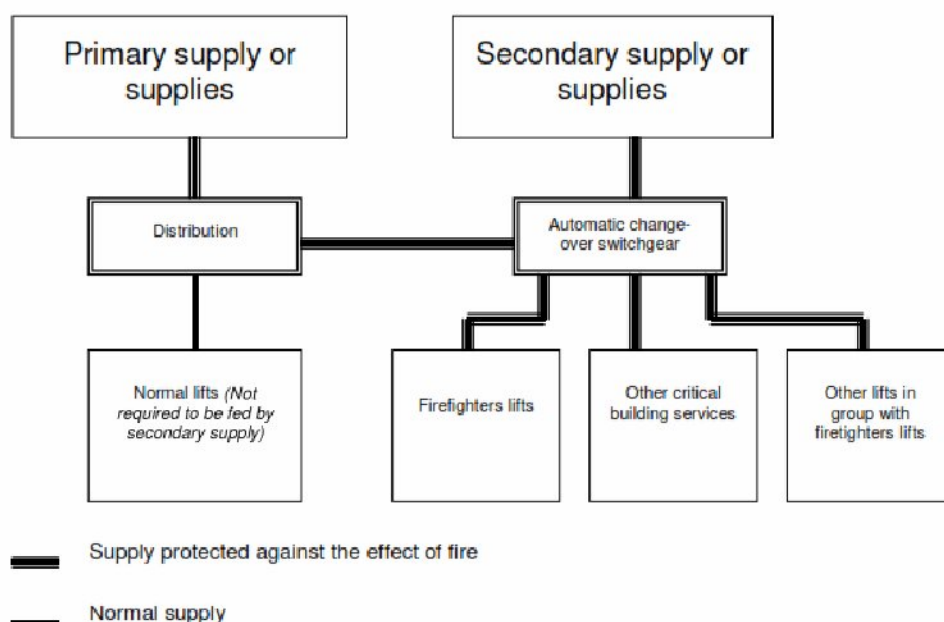
Određeni sigurnosni sustavi u službi zaštite od požara opremljeni su vlastitim baterijama za napajanje u slučaju požara

- sigurnosna rasvjeta,

međutim potrebno je osigurati dodatno rezervno napajanje za normalan rad prostorija vatrogastva i civilne zaštite te eventualno drugih protupožarnih sustava koji nemaju autonomno riješeno rezervno napajanje u slučaju ispada mrežnog napajanja.

U slučaju prekida mrežnog napajanja uključuje se agregat, rezervni sustav za napajanje električnom energijom kako bi se osigurao neprekidan rad dežurne službe vatrogasaca i civilne zaštite.

Napajanje električnom energijom sustava u službi zaštite od požara prema slijedećem dijagramu:



Izvor rezervnog napajanja predviđa se prvenstveno kako bi se osigurao neprekidan rad dežurnih službi, a nema funkciju protupožarnog rezervnog napajanja, te stoga nema posebnog zahtjeva u pogledu pozicije za ugradnju uređaja kao i u pogledu vatrootpornosti napojnih kabela od agregata do potrošača u objektu.

Isključenje agregatskog napajanja moguće je posebnim tipkalom na samom agregatu.

Diesel električni agregat je smješten u vanjskom prostoru na krovu građevine zaštićen od neovlaštenog pristupa. Pod oko agregata mora biti od negorivog materijala.

Kako je agregat smješten u vanjskom prostoru nema posebnih zahtjeva za osiguranjem ventilacije obzirom da je dostatna. Agregat je zaštićen od udara groma u sklopu zaštite za cijelu zgradu.

Agregat svrstavamo u grupu sigurnosnih agregata koji mora automatski, unutar 15 sekundi zamijeniti osnovno napajanje, nakon nestanka napona. Agregat mora biti opremljen svom sigurnosnom armaturom (uređaji za mjerenje napona struje, frekvencije, napona mreže, pokazivačima stanja i oznaka upozorenja rada agregata).

Područje primjene sigurnosnih agregata obrađeno je austrijskom normom ONORM E 8002.

Elektro projektom potrebno je riješiti sustav rezervnog napajanja.

• **TEHNIČKA RJEŠENJA UZ TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE**

Projektom strojarskih instalacija potrebno je dokazati da će građevina tijekom izvođenja i projektiranog uporabnog vijeka ispunjavati bitne zahtjeve zaštite od požara u skladu sa člankom 9. stavak 1. alineja 1. Tehničkih propisa o sustavima ventilacije djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN 03/07). Prethodno je potrebno dokazati:

- adekvatnim odabirom tehničkih karakteristika proizvoda i opreme,
- odabirom i provedbom propisanih mjera za sigurnosnu zaštitu.

SUSTAV GRIJANJA I HLAĐENJA

Osnovne potrebe za rashladnom i toplinskom energijom pokrivaju «multi» split sustavi, proizvod DAIKIN Japan, kako je specificirano u kasnijem poglavlju. Ugrađuju se vanjske jedinice split sustava, namijenjene za vanjsku montažu – zaštićene od vremenskih utjecaja, s ugrađenim inverter kompresorom, zrakom hlađenim kondenzatorom i svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i funkcionalni rad. Rashladno sredstvo je R-32.

TOPLINSKO-RASHLADNA PODSTANICA

Toplinsko-rashladna podstanica s crpkama, inercijskim spremnikom, predviđena je u sklopu prizemlja građevine, u za tu namjenu predviđenom prostoru - Tehnička prostorija.

ELEKTRIČNI RADIJATORI

Za potrebe grijanja sanitarija predviđa se ugradnja električnih radijatora otpornih na prskanje.

ODSISNA VENTILACIJA SANITARIJA

Odsis zraka ugradnjom odsisnih sanitarnih ventilatora predviđen je samo za prostore (sanitarije) koji nemaju prozora, odnosno za one kod kojih nema mogućnosti prirodne ventilacije. Ugrađenim ventilatorima se ostvaruje cca. 5 do 8 izmjena zraka na sat. Ventilatori su predviđeni za ugradnju u spušteni strop.

DIZALICA TOPLINE ZA PROPTEMU PTV-A

Dizalica topline za pripremu potrošne tople vode sa integriranim spremnikom u monoblok izvedbi predviđena za unutarnju ugradnju. Freonski dio je u izvedbi s ugrađenim hermetičkim rotary kompresorom, zrakom hlađenim izmjenjivačem i svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i funkcionalni rad. Rashladni medij je R-134a.

VENTILACIJA ISPUŠNIH PLINOVA

U građevini se predviđa ventiliranje (odsis otpadnog zraka) prirodnom i prisilnom ventilacijom uslijed koncentracije otrovnih sastojaka ispušnih plinova koji se stvaraju od automobila, kamiona (motora sa unutrašnjim izgaranjem) i to pored ugljikovodika svih vrsta, smjese sumpora i olova, čađ, uljna magla, a posebno ugljični monoksid (CO). Prisilni odsis otpadnog zraka predviđen je preko dva sustava ventilacije:

- odsis otpadnog zraka iz kanala u iznosu većem od 20 i/h,

- odsis otpadnog zraka postavljanjem fleksibilne odsisne cijevi na sam auspuh vozila koje se nalazi na tehnološkoj liniji (odsis usisavača auspuha).

Previđeno je ventiliranje u jami za pregled vozila i to preko odsisne spiro cijevi Ø180 mm sa usisnim rešetkama proizvod kao TROX tip ASL 325x125 koje će izbacivati otpadni zrak iz kanala direktno van u atmosferu preko krovnog odsisnog centrifugalnog ventilatora „SOLER & PALAU“ tip Tip: TH-800 EXEII T3

Direktni i primarni odsis otpadnog zraka od samih vozila na prilikom predviđa se postavljanjem fleksibilne odsisne cijevi na sam auspuh vozila koje se nalazi na tehnološkoj liniji (odsis usisavača auspuha).

Predviđa se montaža odsisnog sustava (tzv. bubnja) s motorom, fleksibilnom cijevi, gumenim usisnim lijevkom i dr. za visoke temperature proizvod „ALFA KOV“ u slijedećim dimenzijama i veličinama:

- Linija za teretno Vatrogasno vozilo- ulaz fleksibilna cijevi Ø150 mm, izlaz Ø120 mm prema krovnoj istrujnoj luli. Tlačni lijevak za automatski otpust auspuha kod kretanja

-Linija sa kanalom za dva manja Vatrogasna vozila ulaz fleksibilna cijevi Ø100 mm

TABLICA 7. Kanali za dovod zraka, kanali i ventilacijski kanali

Građevni dijelovi	Zgrada podskupine (ZPS)					
	ZPS1	ZPS2	ZPS3	ZPS4	ZPS5	Visoke zgrade
Kanali	E	D	C	B	A2	A2
Izolacija	C E	C D	C D	B	B	A2
Obloge	D ili B	D ili B	D ili B	D	C	A2

Sprječavanje širenja požara i dima na susjedni požarni sektor putem eventualno predviđenih prodora instalacija ventilacijskih sustava potrebno je temeljem zahtjeva čl. 16. projektirati s ventilacijskim protupožarnim zaklopkama ili drugim zapornim atestiranim zapornim sustavima za ventilacijske sustave otpornim na požar kao i konstrukcije kroz koje prolaze ili za jedan stupanj manje sukladno normi HRN EN 13501-3 opremljenima uređajem za automatsko zatvaranje (termoelementom ili termoeekspandirajuća izvedba).

• **TEHNIČKA RJEŠENJA ELEKTROINSTALACIJA I SIGURNOSNI SUSTAVI**

Projektom električnih instalacija potrebno je dokazati da će građevina tijekom izvođenja i projektiranog uporabnog vijeka ispunjavati bitne zahtjeve zaštite od požara u skladu sa člankom 1. stavak 1. Tehničkih propisa za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10). Prethodno je potrebno dokazati:

- odabirom tehničkih karakteristika proizvoda za električne instalacije,
- odabirom i provedbom propisanih mjera za sigurnosnu zaštitu,
- proračunima tehničkih karakteristika proizvoda za električne instalacije postavljanjem zahtjeva i usklađivanjem tehničkih karakteristika s relevantnim značajkama pojedinog bitnog zahtjeva.

- **Električne instalacije jake i slabe struje**

Na mjestima prolaska kabela kroz različite požarne sektore izvršit će se brtvljenje materijalom sukladno vatrootpornosti zidova prolaza u skladu sa:

- člankom 21. stavak 2. točka 2. alineja 11. Tehničkih propisa za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10) i prema normi HRN DIN 4102 dio 9 ili HRN EN 1366-3,4 i HRN EN 13501-2 odnosno prema HRN EN 13501-2.
- člankom 18. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara,
- s prethodnim poglavljem u sklopu ovoga elaborata ZOP - TEHNIČKO RJEŠENJE GRANICA POŽARNIH I DIMNIH SEKTORA.

Svi razdjelnici i pod razdjelnici opskrbit će se vratima s mogućnošću zaključavanja. Na sve razdjelnike učvrstit će se propisane pločice upozorenja (opasnost od strujnog udara) i oznake primijenjenog sustava zaštite i razvoda, a u razdjelnike će se uložiti pripadajuće jednopolne sheme.

Razvodne ploče izvesti tako da su priključci neutralnih vodiča pristupačno izvedeni sabirnicom tako da se mogu isključiti pojedinačno i raspoznati kojem strujnom krugu pripadaju. Isto tako riješiti i zaštitne vodiče koji se ne smiju prekidati. Sve dijelove koji su normalno pod naponom zaštititi od slučajnog dodira.

Razvodne ploče opremiti će se N i PE sabirnicama sa dovoljnim brojem priključaka N i PE vodiča pristupačno izvedeni tako da se mogu isključiti pojedinačno i raspoznati kojem strujnom krugu pripadaju. Sve dijelove koji su normalno pod naponom zaštititi od slučajnog dodira.

U razvodnim ormarima, razdjelnicima i pod razdjelnicima postaviti jednopolnu shemu, trajno čitku usklađenu sa izvedenim stanjem, koja treba sadržavati slijedeće podatke:

- radni napon i frekvenciju,
- presjeke svih dovodnih i odvodnih vodova i njihove oznake,
- nazivne struje svih kompaktnih prekidača (podešenja), teretnih sklopki, rastavljača, grebenastih sklopki i instalacionih prekidača - osigurača,
- način zaštite od direktnog i indirektnog napona dodira.

Po dovršetku el. instalacije provest će se provjere i ispitivanja u skladu sa Tehničkim propisom za niskonaponske električne instalacije NN 05/2010 i normom HRN HD 60364-6 i normama na koje ta norma upućuje, te odredbama Tehničkog propisa te o istima izdati zapisnike o ispitivanju i ispitne protokole.

- **Isključenje električne energije**

Isključenje dovoda električne energije izvršiti će se odmah po uočavanju požara, a svakako prije početka gašenja. Isključenje će biti moguće izvršiti na slijedećim mjestima:

- u trafostanici direktno i na priključnom ormaru,
- u glavnim razvodnim ormarima, razdjelnicima i pod razdjelnicima direktno,
- pomoću JP-r tipkala (za daljinski isklop napajanja za slučaj nužde),
- neposredno na svakom trošilu, odnosno uređaju zahvaćenom požarom.

- **Zaštita od kratkog spoja**

Zaštita od kratkog spoja provest će se odabirom kvalitete i odgovarajuće opreme, uređaja i elektroinstalacijskog materijala. U tu svrhu u projektnoj tehničkoj dokumentaciji provesti će se bilanca opterećenja te proračun presjeka vodova i pada napona.

Selektivnost zaštite kratkog spoja postignuti će se odabirom odgovarajuće zaštitne opreme. Zaštitnu opremu s podešavajućim parametrima potrebno je prije konačnog puštanja u pogon podesiti na nazivne vrijednosti opterećenja šticećenog konzuma.

Vodovi koji služe za prijem i prijenos dojava smetnji moraju bit nadzirani na prekid ili kratki spoj.

- **Telefonska mreža**

U građevini (uredskim prostorima) se za potrebe komuniciranja predviđa mogućnost instaliranja telefonskih aparata. Pozivom broj 112 centar za žurnu pomoć ili 193 za vatrogasce moći će se na brz i jednostavan način uspostaviti veza s dežurnom službom vatrogasne postrojbe.

- **Sigurnosna rasvjeta putova evakuacije - Panik rasvjeta**

Svjetiljke panik rasvjete postaviti će se na evakuacijskim izlazima zajedničkih putova evakuacije kao i u garažnom prostoru kako bi se osiguralo napuštanje ugroženog prostora na siguran način i u najkraćem mogućem vremenu.

Svi kabeći bit će na granici požarnih sektora brtvljeni elementima iste otpornosti na požar kao i građevinski elementi kroz koje prolaze sukladno normi HRN DIN 4102/9 odnosno HRN EN 13501-2.

Svjetiljke će se automatski paliti po nestanku ili isključenju mrežnog napona, zahvaljujući vlastitim akumulatorskim baterijama, osvjetljivat će evakuacijske putove propisanom autonomijom od 1h za uredske i sl. prostore i 1h za garaže.

Nivo osvjetljenosti za evakuacijske puteve definiran je minimalnom srednjom rasvijetljenost na podu duž puteva evakuacije smije iznositi više od 1,0lx uz omjer rasvijetljenosti

Emin/Emax 1:40, dok je pozicije hidranata i ručnih javljača požara potrebno osvijetliti sa minimalno 5lx, a sve u skladu sa normom EN 1838.

Osnovni zahtjevi rasvjete za slučaj nužde i označavanja evakuacijskih puteva ispunjeni su ukoliko su primijenjene odredbe hrvatskih normi HRN EN 1838, HRN EN 50171 i HRN EN 50172 kao i ONORM E 8002 kao pravilu tehničke prakse

Svjetiljke protupaničnog osvjetljenja postaviti će se na evakuacijske izlaze i stubište tako da omoguće napuštanje ugroženog prostora na siguran način i u najkraćem mogućem vremenu.

Natpisi i oznake na svjetilkama koje označavaju putove evakuacije i izlaze moraju biti obojani tako da je podloga zelene boje, a natpis i oznaka bijele boje.

Opis sigurnosnih i/ili pomoćnih izvora električne energije posebno će se opisati u elektrotehničkom projektu u skladu sa člankom 21. stavak 2. točka 2. alineja 9. Tehničkih propisa za niskonaponske električne instalacije.

- **Gromobranska instalacija**

Zaštita objekta od štetnih posljedica atmosferskih pražnjenja realizirati će se gromobranskom instalacijom po principu Faraday-vog kaveza, u skladu s Tehničkim propisom za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama NN 87/2008 i normama na koji se taj propis poziva. Sve metalne mase objekta spojiti će se na gromobransku instalaciju na principu Faraday-evog kaveza.

Instalacija sustava za zaštitu građevine od djelovanja munje: -vanjska zaštita-LPS i unutarnja zaštita-SPD obrađena je zasebnim elektrotehničkim projektom prema proračunu rizika u skladu s normom HRN EN 62305-2.

U skladu s normom HRN IEC 52305-3, odjeljak E7, pregled i ispitivanja LPS-a mora voditi stručnjak za LPS.

- **Instalacija FN sustava**

Investitor u budućnosti planira na krovu objekta planira se postaviti sunčanu elektranu za proizvodnju električne energije koja bi se trošila prvenstveno za vlastite potrebe, a eventualni viškovi bi se prodavali u mrežu. Površina raspoloživog krova za postavljanje fotonaponske elektrane je oko 313,35 m².

Za elektranu se planira 35 fotonaponskih modula spojenih u sedam grupa od po 5 modula. Planirana instalirana snaga elektrane iznosi oko 15 kW s očekivanom godišnjom proizvodnjom električne energije sunčane elektrane 20000kWh.

Solarni paneli

Fotonaponski generator sastoji se od fotonaponskih modula, koji svjetlosnu energiju sunca uz pomoć fotoefekta direktno pretvaraju u DC napon i struju. Inverteri pretvaraju DC napon i struju u AC, istovremeno obavljaju sinkronizaciju sa javnom NN mrežom.

Fotonaponski modul je element elektrane koji nastaje međusobnim povezivanjem fotonaponskih ćelija. Odabran je modul daju ukupnu snagu modula od 480 Wp. Fotonaponska ćelija je poluvodički element koji omogućava izravnu pretvorbu sunčevog zračenja u električnu energiju. Odabrane su ćelije od monokristalnog silicija.

Moduli solarne elektrane sastoje se od negorivih i gorivih materijala. Negorivi kao što su staklo i metali koji čine kućište i podstrukturu i zapaljive smole, plastične mase itd. od kojih su kabeli, izolacija itd. Solarni moduli se u pravilu ne mogu gledati kao negorivi građevni proizvodi

A1 i A2 prema HRN EN 13501-1. To se posebno odnosi na fleksibilne module od plastike. Pokazatelj negorivosti dokazuje se reakcijama na požar i klasificira se u klase od A1 do F. Proizvodi klase F imaju najlošija svojstva reakcije na požar i mogu se koristiti sam ako ne formiraju vanjski sloj građevnog proizvoda.

Fotonaponski moduli trebali bi se ugraditi na zgradu s krovnom pokrovom koji treba biti iz negorivog materijala klase A2 ili iznimno klase Broof (t1).

Ako se moduli koriste kao krovovi ili kao dio krovne konstrukcije (kratki: integrirani moduli) moraju ispunjavati zahtjeve koji se primjenjuju na krovu zgrade na kojoj su instalirani.

Generatorski blok

Fotonaponski generator sastoji se od fotonaponskih modula, koji svjetlosnu energiju sunca uz pomoć fotoefekta direktno pretvaraju u DC napon i struju. Inverteri pretvaraju DC napon i struju u AC, istovremeno obavljaju sinkronizaciju sa NN mrežom.

Priključak fotonaponske elektrane na energetska mrežu predviđen je kao trofazni niskonaponski (0.4kV). Mjerenje je u priključno mjernom ormaru građevine (u nastavku PMO) prema poziciji na nacrtu u koji se ugrađuje dvosmjerno el.brojilo prema odabiru el.distribucije. Fotonaponska elektrana povezuje se na elektroenergetsku mrežu preko razdjelnog ormara fotonaponske elektrane u objektu.

Izmjenjivački blok

Izmjenjivač je najvažnija komponenta fotonaponske elektrane, on pretvara istosmjernu struju u izmjeničnu, te na izlazu daju izmjenični napon regulirane amplitude napona i frekvencije sinkroniziran s naponom elektroenergetske NN mreže. Kod dimenzioniranja izmjenjivača za zadano fotonaponsko polje odabran je izmjenjivač koji svojim ulaznim naponskim i strujnim ograničenjima pokriva radno područje fotonaponskog polja u svim uvjetima. Sustav je projektiran za maksimalni napon 1000 VDC uz temperaturu okoline -10°C .

Osim navedenih karakteristika izmjenjivač je trofazni i opremljeni prenaponskom zaštitom ulaza klase II, nadstrujnom zaštitom stringova, sustavom za praćenje rada mreže, uređajem za automatsku sinkronizaciju na napon mreže, sustavom za praćenje valnog oblika napona mreže, zaštitnim uređajem ($U<$, $U>$, $f<$, $f>$), sustavom zaštite od injektiranja istosmjerne struje u mrežu (1A; 0,2s) uređajem za isključenje s mreže i uključanje na mrežu (isključenje s mreže u slučaju nedozvoljenog pogona i uključanje na mrežu nakon ispunjenja uvjeta paralelnog rada). Izmjenjivači će se montirati u prizemlju građevine ispod nadstrešnice na kojoj se nalaze FN paneli.

Razdjelnik RO-SE i DC ormari

Izmjenjivač se spajava s jedne strane na DC razvodni ormar fotonaponske elektrane RSE, a s druge strane na AC glavni razvodni mjerni ormar PMO.

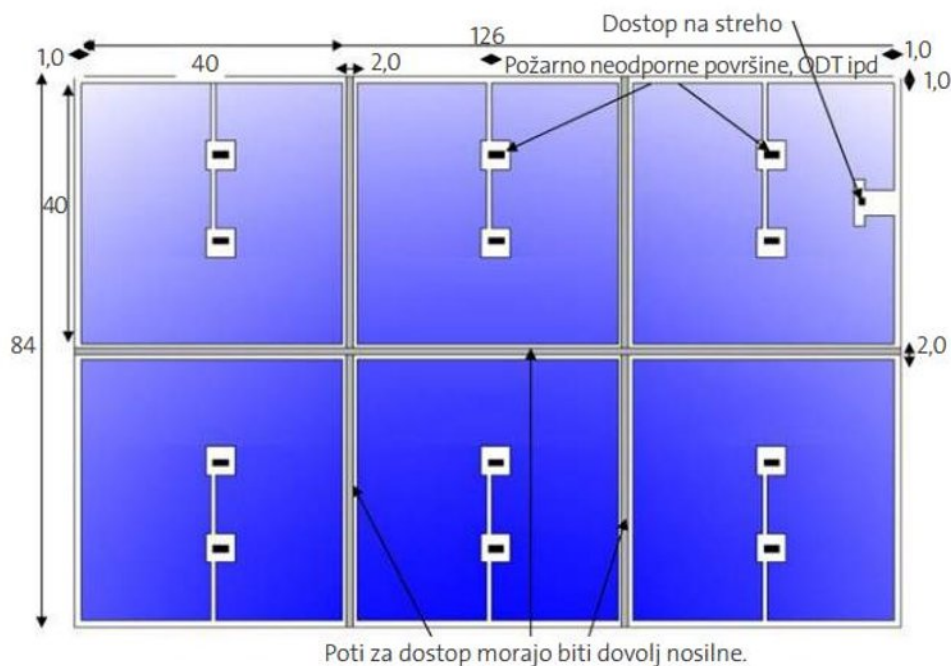
Ukupna vršna snaga fotogeneratorske je 8,9 kWp.

Udaljenosti modula od požarnih zidova i kupola

Prilikom postavljanja solarne elektrane na zgradu potrebno je uzeti u obzir podjelu zgrade na požarne sektore. Moduli moraju biti instalirani u blizini požarnog zida, na način da ne pomažu prenošenju vatre iz požarnog sektora u drugi požarni sektor, kvarovi postrojenja moraju biti takvi da ne smanjiti požarnu sigurnost zgrade. Ti zahtjevi se ostvaruju sa:

- na požarnim zidu ne instaliramo na krov ili pročelje zgrade module ili druge zapaljive (građevinske) elemente;
- smatramo da pokrivanje otvora ili uređaja za ODT s modulima nije dopušteno;
- omogućiti pristup dimnjaku, uređajima za ventiliranje, krovnim ventilatorima, itd., i oko njih predvidjeti slobodnu površinu u skladu sa zahtjevima održavanje; širina slobodne površine oko uređaja na krovu ne smije biti manja od 1,0 m;
- predvidjeti oko površine koje nisu otporne na vatru tipa prozor, kupola, svjetlarnik itd.) barem 2,5 m široki pojas u kojem nema modula i drugih zapaljivih dijelova solarnih elektrana;
- udaljenost između solarnih modula i ruba požarnog zida u svakom slučaju mora biti minimalno 1,0 m, osim kada je požarni zid preko 0,3 m iznad gornje površine modula;
- fotonaponski moduli razreda A prema koji su uključeni u krov za koji nije potrebna otpornost na požar, a požarni zid bi trebao barem doseći 0,3 m iznad modula; Ovako izvedeni moduli mogu se postaviti na rub požarnog zida; prikladna je također inačica s propusnošću (širinom) od 1,0 m koja je osigurana na svakoj strani požarnog zida kako je objašnjeno u prethodnim rečenicama.

Za ravne krovove s površinom manjom od 40,0 m x 40,0 m bez adekvatnog pristupa krovu osigurati održavanje i vatrogasni pristup pojasom širine najmanje 1,0 m, barem s jedne strane krova. Za ravne krovove s površinom većim od 40,0 m x 40,0 m, moduli moraju biti ograničeni na maksimalno 40,0 m x 40,0 m. Mora biti između ruba krova i takvog polja najmanje 1,0 m širine pristupni prostor. Između dva takva polja moraju biti slobodni prolaz s širinom najmanje 2,0 m.



Oprema, kablovi i zaštita od preopterećenja i kratkog spoja

Kablovi trebaju biti postavljeni na prikladne kableske trase.

Ako se instalacije vode u unutrašnjost zgrade, kablovi se potežu u vatrootpornim i mehanički odvojenim šahtovima ili kanalima iste vatrootpornosti kao konstrukcija zgrade.

Ako je požarno opterećenje $< 250 \text{ MJ/m}^2$ adekvatno mehaničko odvajanje kabela je dovoljno. (Nije potrebno vatrootporno).

Instalacije moraju biti prikladno brtvljene na granicama požarnih sektora

Potrebno je izabrati je opremu takvih karakteristika da za vrijeme normalnog rada ne dolazi do nedozvoljenog povećanja temperature - oprema je opterećena samo do svojih nazivnih parametara. Upotrijebiti kabele sa PVC izolacijom i PVC cijevi koji ne podržavaju gorenje i koji su odgovarajuće zaštićeni. Zaštitu kabela od nadstruje predvidjeti s osiguračima koji su izabrani tako, da ne dođe do nedozvoljenog zagrijavanja kabela i uređaja. Elemente za zaštitu od kratkog spoja izabrati tako, da izdrže naprezanja u kratkom spoju, a vodove i kabele tako, da izdrže termička naprezanja u kratkom spoju.

Predvidjeti postavljanje istosmjernih vodova na rutama najmanje ugroženosti od požara

- ili postavljanje istosmjernih vodova izvan zgrade
- ili postavljanje izmjenjivača izvan zgrade ili na ulazu zgrade, tako da samo vodovi za izmjeničnu struju moraju biti postavljene unutar zgrade.

Isključivanje električne energije FN elektrane

Isključivanje napajanja električnom energijom potrebno je izvršiti odmah po uočavanju požara, a svakako prije početka gašenja.

U slučaju požara solarne panele nije moguće na jednostavan način isključiti. Najveća opasnost od udara el. struje je za sunčanog vremena. Stoga se kod potrebe gašenja vodom trebaju stvoriti uvjeti da ne dođe do utjecaja struje na gasitelje. U tom slučaju se predviđa kvalitetno izvođenje spojeva električnih kabela između panela i razvodnih ormarića (minimum stupaj IP 65 – zaštita od mlaza vode iz svih smjerova) i to na istosmjernoj strani.

Isključenje napajanja iz FN elektrane mora biti moguće obaviti tipkalom za daljinski isklop IPR. Tipkalo za daljinski isklop FN elektrane treba smjestiti do tipkala za isklop mreže građevine.

Potrebno je osigurati istosmjerni prekidač s daljinskim tipkalom za vatrogasce, a koji se nalazi u kutiji glavnih osigurača zgrade kako bi mogli isključiti/prekinuti glavni DC vod ili vod FN modula. Sva tipkala trebaju biti označena valjanim natpisom, kojim je označeno koji dio napajanja izbacuju.

Označavanje

Uređaje i opremu potrebno je adekvatno označiti u priključnim kutijama zgrade i glavnog razvodnog ormara kako bi se vatrogascima olakšalo identificiranje vodova pod naponom koji povezuju solarne module do pretvarača, te ostale elemente sustava.

Obavijesti na oznakama su u službi upozorenja i načina isključenja pojedinih dijelova sustava. Na dostupnim i vidljivim mjestima uz FN elektranu moraju biti postavljeni opći planovi za djelatnike u izvanrednim situacijama, a naročito posebne nadopune planova za postupke u požara.

Materijali koji se koriste za označavanje trebaju biti otporni na vremenske utjecaje.

Po završetku montaže predmetne građevine, sunčane elektrane, Izvođač radova je obavezan napraviti Uputu za gašenje požara, koja će sadržavati bitne upute i napomene, te je istaknuti na vidljivo mjesto.

Prilikom izbijanja požara, a prethodno gašenju, iz Uputa za gašenje požara upoznati se sa smještajem opreme sunčane elektrane, utvrditi oštećene dijelove, upozoriti i eventualno blokirati opasna mjesta te pristupiti gašenju prema normi VDE 0132.

Izvođač radova je dužan odgovarajućim standardnim naljepnicama označiti instalacije koje su pod naponom.

Na predmetnoj građevini potrebno je na vidljivom mjestu postaviti znakove upozorenja na instalirano fotonaponsko postrojenje odnosno sunčanu elektranu.



FOTONAPONSKI SUSTAV (SUNČANA ELEKTRANA)
GRAĐEVINA JE OPREMLJENA FOTONAPONSKIM SUSTAVOM

Na svim razvodnim pločama moraju biti postavljeni natpisi i oznake upozorenja

Održavanje fotonaponske elektrane urednom

Slobodnim prostorom oko FN na kosom krovu građevine osiguran je prostor minimalne potrebne širine 1,2m kako za servis i održavanje tako i za moguće djelovanje vatrogasaca.

Prostor fotonaponske elektrane držati će se urednim kako bi se u svakom trenutku osigurao nesmetan pristup fotonaponskim kolektorima.

4.8. POŽARNE OPASNOSTI I ZNAČAJKE POŽARA KOJI MOŽE NASTATI USLIJED PREDVIDIVOG NAČINA KORIŠTENJA GRAĐEVINE

Izvori opasnosti za nastanak požara i tehnološke eksplozije koji su karakteristični za predmetnu građevinu:

- oštećenja, i preopterećenja el. instalacija,
- pušenje i odbacivanje opušaka (i pored postojanja oznaka zabrana pušenja),
- nekontrolirana upotreba električnih uređaja ,
- udari munje (neispravnost sustava za zaštitu građevine od djelovanja munje),
- nedovoljna obučenost korisnika pri korištenju uređaja i opreme.

Na temelju prethodno navedenih uzroka požara, iste možemo locirati na posebnim prostorima, ali i možemo konstatirati da se isti u cijelosti nalaze u svim dijelovima građevine i kao povremeni poslovi kod raznih popravaka, servisiranja i tekućeg održavanja, pa zato kao nenadani predstavljaju veći požarni rizik.

4.9. ZAHTJEVI ZA IZRADU, POSJEDOVANJE I SMJEŠTAJ PISANE DOKUMENTACIJE

Investitor je dužan odrediti mjesto na kojem će držati i čuvati svu potrebnu certifikacijsku dokumentaciju ugrađene opreme, potrebnih uputa za rukovanje, te svu dodatnu dokumentaciju opreme za gašenje.

5. MJERE ZAŠTITE OD POŽARA KOD GRAĐENJA

Tijekom gradnje glavni izvoditelj radova kao odgovorna osoba za provođenje mjera zaštite od požara i njegovi podizvoditelji moraju se pridržavati odredbi Pravilnika o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11) koji uređuje mjere zaštite od požara koje treba poduzeti na gradilištu tijekom građenja, kako bi se požarni rizik ograničio na prihvatljivu mjeru, te omogućila učinkovita intervencija vatrogasaca uz njihovu zaštitu.

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.

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 hidroizolacijskih 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 djelovanja munje i statičkog elektriciteta,,
- 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).

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.

Mjere zaštite od požara na gradilištu planiranjem i provođenjem prate stanje na gradilištu do potpune gotovosti gradilišta odnosno do izdavanja uporabne dozvole za građevinu.

6. DOKAZ KVALITETE UGRAĐENIH GRAĐEVINSKIH MATERIJALA, INSTALACIJA I UREĐAJA

Prilikom tehničkog pregleda investitor i izvođači radova dužni su pribaviti važeće certifikate protupožarnih uređaja i opreme ili korištenih materijala u svrhu protupožarne zaštite.

Po instaliranim protupožarnim sustavima ili dijelovima protupožarnih sustava nužno je izraditi dokaze o ispravnosti istih, a sve sukladno Pravilniku o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara NN 44/2012.

Za svu opremu, sredstva i uređaje namijenjene za gašenje požara, te sprječavanje širenja požara koji su uvezeni iz inozemstva, potrebno je pribaviti isprave ovlaštene pravne osobe o ispravnosti istih, kao i njihove podobnosti za namijenjenu svrhu.

Eventualne izmjene materijala te načina izvedbe tijekom gradnje moraju se provesti isključivo pismenim putem (dogovorom) s projektantom i nadzornim inženjerom.

Sve radove treba izvesti od kvalitetnog materijala prema opisima i detaljima iz ovjerene projektne dokumentacije. Svi nekvalitetni radovi moraju se otkloniti i zamijeniti odgovarajućima bez bilo kakve odštete od strane investitora. Ako opis koje stavke dovodi izvođača u sumnju o načinu izvedbe, treba pravovremeno prije predaje ponude tražiti objašnjenje projektanta.

Izvođač radova je dužan prije početka radova kontrolirati nalaze ovlaštenih pravnih osoba. Ukoliko se ukažu eventualne nejednakosti između projekta i stanja na gradilištu, izvođač je dužan pravovremeno o tome obavijestiti projektanta i tražiti pojedina objašnjenja.

Ovaj Elaborat zaštite od požara izrađen je na nivou glavnog projekta i ne sadržava razradu detalja za izvedbeni projekt. Za sve nejasnoće sa aspekta zaštite od požara kod izrade izvedbene projektne dokumentacije ili nejasnoće kod izvođenja predmetne građevine moraju se stručno protumačiti od strane pravne osobe koja je izradila ovaj Elaborat zaštite od požara.

Pri izradi izvedbene projektne dokumentacije potrebno je uzeti u obzir sve odredbe ovog Elaborata zaštite od požara, a poglavito obratiti pozornost na:

- protupožarno brtvljenje prodora instalacija kroz granice požarnih sektora,
- ugradnju protupožarnih vrata, materijale na putovima evakuacije,
- vatrootpornosti građevinskih elemenata na granicama požarnih sektora, kao i
- granice požarnih sektora i vatrootpornost nosive konstrukcije građevine.

7. TEHNIČKI PREGLED GRAĐEVINE

Sukladno članku 12. Pravilnika o tehničkom pregledu građevine (NN 108/2004), u svrhu obavljanja tehničkog pregleda građevine potrebno je dostaviti pisana izjava izvođača, o izvedenim radovima i uvjetima održavanja građevine.

Pisana izjava izvođača, o izvedenim radovima i uvjetima održavanja građevine sastoji se i od izjave o udovoljavanju uvjetima iz glavnog projekta odnosno izvedbenog projekta glede ispunjavanja bitnog zahtjeva (naročito iz područja zaštita od požara i drugih uvjeta za građevinu, te lokacijskih uvjeta), te od izvješća o izvođenju radova i ugrađivanju građevnih proizvoda i opreme u odnosu na tehničke upute za njihovu ugradnju i uporabu s uvjetima održavanja građevine s obzirom na izvedeno stanje građevine, ugrađene građevne proizvode, instalacije i opremu u odnosu na projektom predviđene uvjete.

Prilog pisanoj izjavi izvođača je popis građevinskih dnevnika i odgovornih osoba koje su ga potpisivale, te popis isprava kojima se dokazuje (naročito iz područja zaštite od požara)

uporabljenost ugrađenih građevinskih proizvoda, dokaza o sukladnosti ugrađene opreme, isprava o sukladnosti određenih dijelova građevine bitnim zahtjevima za građevinu i dokaza kvalitete (rezultata ispitivanja, zapisa o provedenim procedurama i kontrole kvalitete i sl.) i drugi dokazi uporabljivosti u skladu sa Zakonom, odnosno druga odgovarajuća dokumentacija prema osnovnoj projektnoj dokumentaciji pojedinog područja struke (instalacije, arhitektura i sl. svaki za svoje područje planirane opreme i materijala) te građevinskoj dozvoli odnosno propisu u skladu s kojima je građevina izgrađena.

Pisanim izjavama nadzornih inženjera pojedinih struka potvrđuje se i konstatira da program kontrole i osiguranja kvalitete predviđen projektima (glavnim i izvedbenim) pojedinih struka u potpunosti realiziran naročito s aspekta zaštite od požara, odnosno u skladu sa Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17) i hrvatskim normama, priloženim dokumentima i ispitivanjima je dokazana postignuta kvaliteta radova, materijala i opreme.

Prethodno provjera inspekcija zaštite od požara kako sastavni dio povjerenstva tehničkog pregleda.

8. ODRŽAVANJE GRAĐEVINE

Dužnost vlasnika građevine je da istu održava u skladu s uvjetima poglavlja 8.3 Održavanje građevine iz Zakona o gradnji (153/13, 20/17).

Vlasnik građevine odgovoran je za njezino održavanje.

Vlasnik građevine dužan je osigurati održavanje građevine tako da se tijekom njezina trajanja očuvaju temeljni zahtjevi za građevinu te unapređivati ispunjavanje temeljnih zahtjeva za građevinu, energetske svojstava zgrada i nesmetanog pristupa i kretanja u građevini.

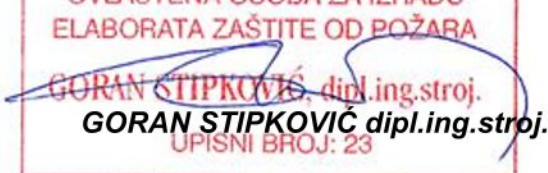
U slučaju oštećenja građevine zbog kojeg postoji opasnost za život i zdravlje ljudi, okoliš, prirodu, druge građevine i stvari ili stabilnost tla na okolnom zemljištu, vlasnik građevine dužan je poduzeti hitne mjere za otklanjanje opasnosti i označiti građevinu opasnom do otklanjanja takvog oštećenja.

Održavanje građevine te poslove praćenja stanja građevine, povremene godišnje preglede građevine, izradu pregleda poslova za održavanje i unapređivanje ispunjavanja temeljnih zahtjeva za građevine i druge slične stručne poslove vlasnik građevine, odnosno osoba koja obavlja poslove upravljanja građevinama prema posebnom zakonu mora povjeriti osobama koje ispunjavaju uvjete za obavljanje tih poslova propisane posebnim zakonom.

Uvjete za održavanje i unapređivanje ispunjavanja temeljnih zahtjeva za građevinu, energetske svojstava zgrada i nesmetanog pristupa i kretanja u građevini te način ispunjavanja i dokumentiranja ispunjavanja ovih zahtjeva i svojstava, propisuje ministar pravilnikom.

Pitanja održavanja građevina koja nisu uređena Zakonom o gradnji NN 153/13, 20/17 uređuju se posebnim zakonom.

Rijeka; ožujak 2025.

ELABORAT IZRADIO:
OVLAŠTENJA ZA IZRADU
ELABORATA ZAŠTITE OD POŽARA

GORAN STIPKOVIĆ, dipl.ing.stroj.
GORAN STIPKOVIĆ dipl.ing.stroj.
UPISNI BROJ: 23

4. PRIMJENJENE MJERE ZAŠTITE OD POŽARA U SVIM DIJELOVIMA GLAVNOG PROJEKTA

**DOKAZI ISPUNJENJA TEMELJNOG ZAHTJEVA IZ PODRUČJA
ZAŠTITE OD POŽARA – PRIKAZ PROJEKTIRANIH TEHNIČKIH
RJEŠENJA IZ PODRUČJA ZAŠTITE OD POŽARA**

- ZAKLJUČAK

4.1. DOKAZ ISPUNJENJA TEMELJNOG ZAHTJEVA IZ PODRUČJA ZAŠTITE OD POŽARA

Temeljem Zakona o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22) i članka 25. Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19, 65/20) svakom pojedinom projektu kao dijelu predmetnog glavnog projekta osigurano je ispunjavanje temeljnog zahtjeva sigurnosti u slučaju od požara, koje su u sklopu svojih projekata izradili ovlašteni projektanti pojedinih struka, svojim projektantskim žigom i potpisom ovjerali, uskladili i izjavili da su usklađeni s prikazom svih primijenjenih mjera zaštite od požara (koji je po sadržaju kao elaborat zaštite od požara) te su odgovorni za ispravnost i usklađenost istih s prikazom svih primijenjenih mjera zaštite od požara i važećom zakonskom regulativom.

4.1. ZAKLJUČAK

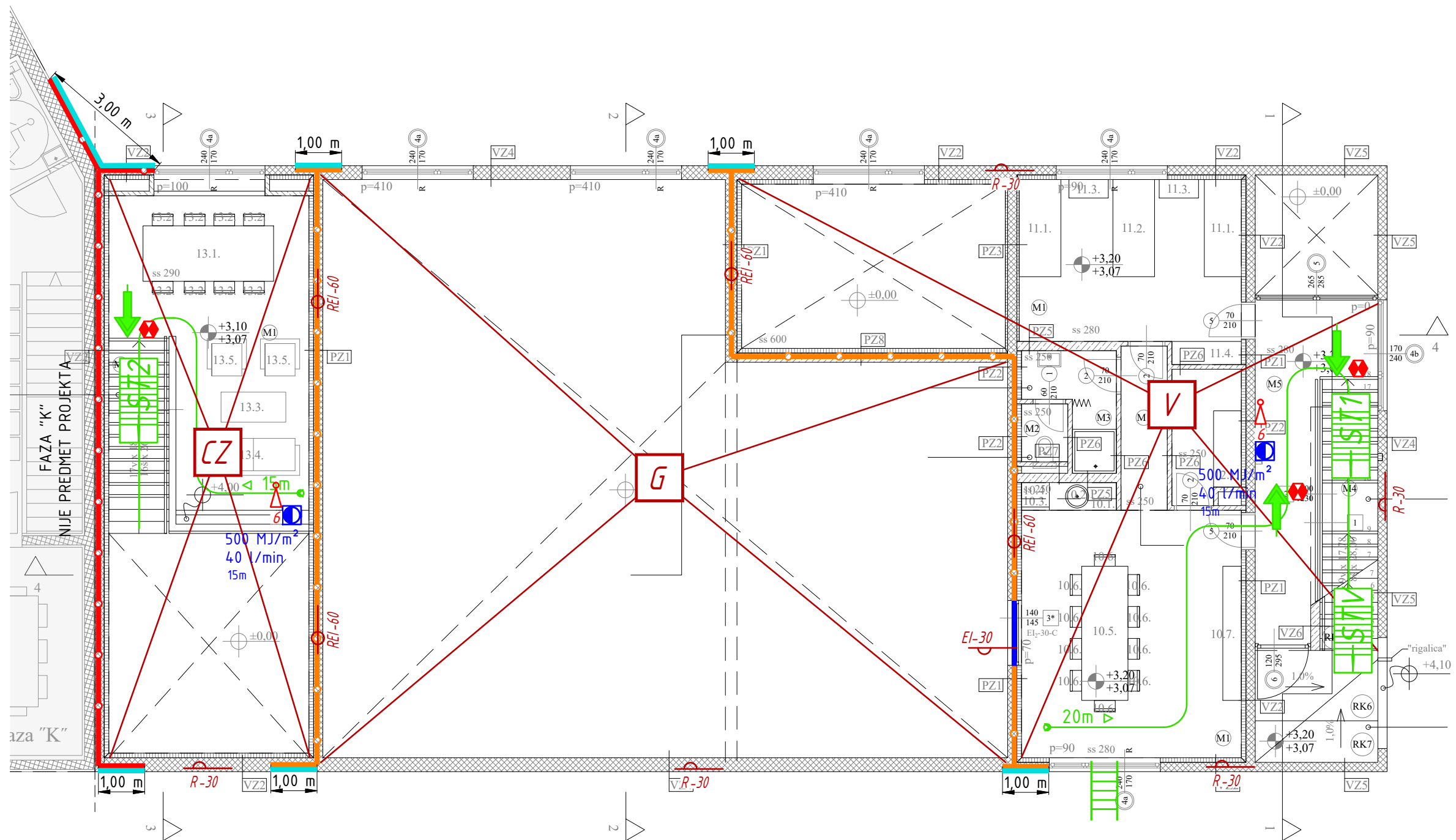
Temeljem članka 28. stavak 1. Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19, 65/20) ispunjavanje temeljnog zahtjeva sigurnosti u slučaju od požara dokazuje se osim Prikazom svih primijenjenih mjera zaštite od požara kao sastavnog dijela prve mape glavnog projekta i u svim dijelovima glavnog projekta, a koje su u sklopu svojih projekata izradili i ovlašteni projektanti pojedinih struka, svojim projektantskim žigom i potpisom ovjerali, te uskladili s prikazom svih primijenjenih mjera zaštite od požara slijedom toga su sami odgovorni za ispravnost i usklađenost pojedinih projekata s prikazom mjera zaštite od požara i važećom zakonskom regulativom.

Na temelju prethodnog kao i odredbi iz članka 28. stavka 3. i članka 51. Pravilnika donosi se zaključak da je u svim dijelovima glavnog projekta dokazano ispunjenje temeljnog zahtjeva sigurnosti u slučaju od požara.

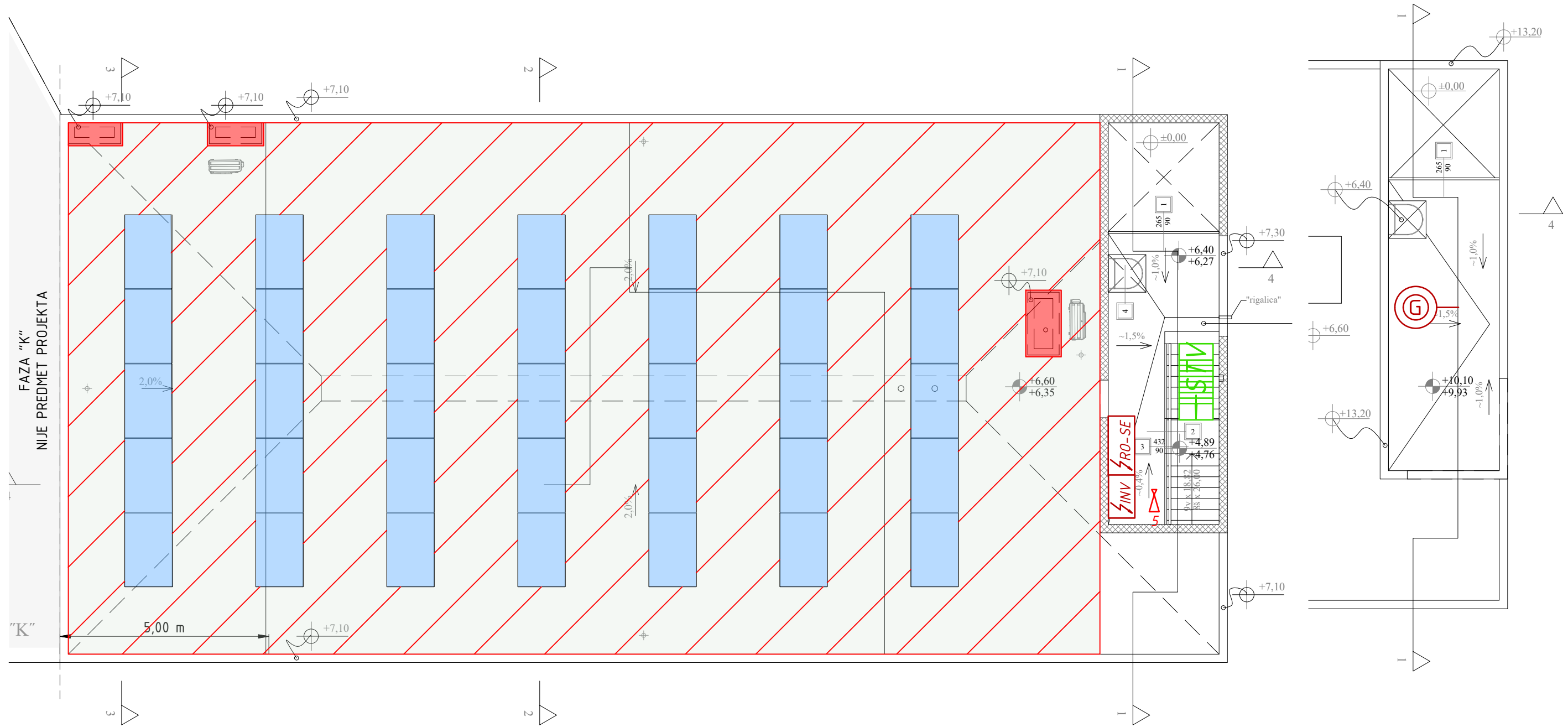
GLAVNI PROJEKTANT: IVANA ŠUSTIĆ, dipl. ing. arh.

Stručna osoba ovlaštena po posebnom propisu koja je izradila Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara: GORAN STIPKOVIĆ dipl.ing.stroj.

5. NACRTNA DOKUMENTACIJA



TermoZOP TERMOZOP PROJEKT d.o.o. Brig 27 · Rijeka · Hrvatska Tel. 051/581 550 · Fax. 051/581 551		PRIKAZ IZRADIO: GORAN STIPKOVIĆ dipl.ing.stroj. Hrvatska komora inženjera strojarstva Stipković Goran dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva S 1514	
INVESTITOR: OPĆINA LUMBARDA Lumbarda 493, HR-20263 Lumbarda		SURADNICI: IVAN OPLANIĆ mag.ing.mech. FRAN BUNETA mag.ing.sec.	
GRADEVINA: ZANATSKO-POSLOVNI CENTAR „MINDEL“ – FAZA „V“ (CENTAR CIVILNE ZAŠTITE I VATROGASTVA)		NAZIV PRIKAZA: PRIKAZ SVIH PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA	
GLAVNI PROJEKTANT: IVANA ŠUSTIĆ, dipl. ing. arh.		NACRT:	
FAZA IZRADE: GLAVNI PROJEKT BR. PRIKAZA: 077/25		TLOCRT PRIZEMLJA	
Z.O.P.: 332-J4L OZNAKA MAPE: MAPA 1		MJERILO: 1:100 DATUM: ožujak 2025. LIST BR.: 3	



TLOCRT TORNJA
(NATKRIVENI VANJSKI PROSTOR)

- LEGENDA :
- UI → Ulaz vatrogasnih vozila na lokaciju
 - NV → Navalno vatrogasno vozilo
 - Pramac kretanja vatrogasnih vozila
 - Plato za intervencije (površine 5.5x11m)
 - Visinsko spašavanje vozilom sa površine za operativni rad vatrogasnih vozila
 - Područje na kojem se ne dozvoljava postavljanje fotonaponskih panela.
 - Upozorenje: Fotonaponski sustav
 - Glavni razvodni el. ormar
 - Razvodni el. ormar fotonaponske elektrane
 - Izmjenjivač
 - Baterijski sustav s vlastitim razvodnim el. ormarom
 - Tipkalo za isključenje el. energije
 - Prijenosni aparat za početno gašenje s CO₂ ispitani u skladu s HRN EN 3-7
Broj označava punjenje kg ugljičnogdioksida.
3 kg = 3 JG; 5 kg = 5 JG
 - Polje fotonaponskog sustava
 - Fiksne ljestve s leđobranom
 - Fiksne ljestve bez leđobrana
 - Glavno stubište označava se sa ST i brojem ...
 - Ručne prijenosne ljestve za spašavanje gdje je gornji rub parapeta prozora <8m iznad površine predviđene za rad sa vatrogasnim ljestvama

TermoZOP

TERMOZOP PROJEKT d.o.o.
Brig 27 · Rijeka · Hrvatska
Tel. 051/581 550 · Fax. 051/581 551

INVESTITOR:
OPĆINA LUMBARDA
Lumbarda 493, HR-20263 Lumbarda

GRABEVINA:
ZANATSKO-POSLOVNI CENTAR „MINDEL“ – FAZA „V“ (CENTAR CIVILNE ZAŠTITE I VATROGASTVA)

GLAVNI PROJEKTANT: **IVANA ŠUSTIĆ, dipl. ing. arh.**
FAZA IZRADE: **GLAVNI PROJEKT** BR. PRIKAZA: **077/25**

Z.O.P.: 332-J4L OZNAKA MAPE: MAPA 1

PRIKAZ IZRADIO: **GORAN STIPKOVIĆ dipl.ing.stroj.**

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Stipković Goran
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1514

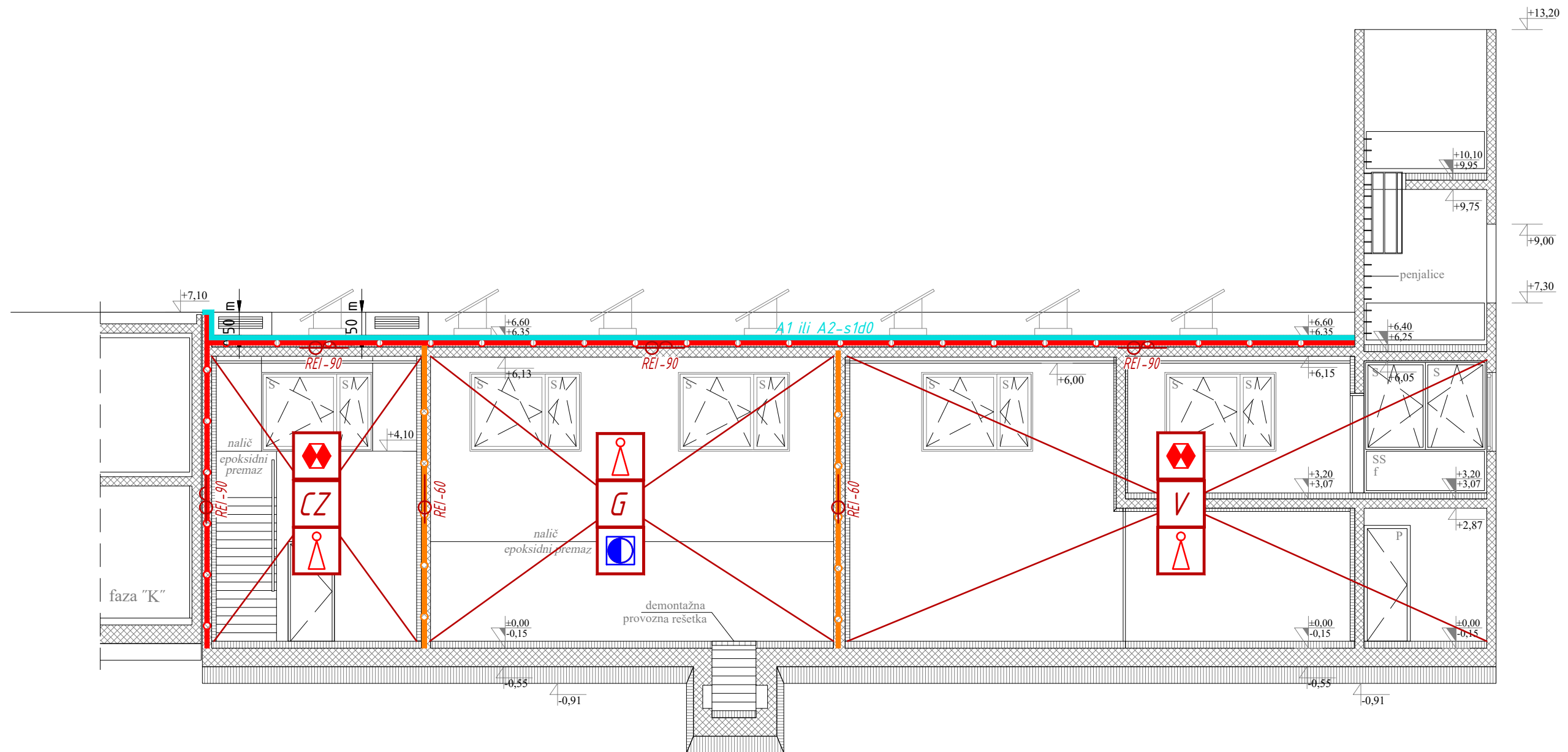
SURADNICI: **IVAN OPLANIĆ mag.ing.mech.**
FRAN BUNETA mag.ing.sec.

NAZIV PRIKAZA: **PRIKAZ SVIH PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA**

NACRT:

TLOCRT KROVA I TORNJA

MJERILO: 1:100 DATUM: ožujak 2025. LIST BR.: **4**



TermoZOP

TERMOZOP PROJEKT d.o.o.
Brig 27 · Rijeka · Hrvatska
Tel. 051/581 550 · Fax. 051/581 551

INVESTITOR:

OPĆINA LUMBARDA
Lumbarda 493, HR-20263 Lumbarda

GRADEVINA:

**ZANATSKO-POSLOVNI CENTAR
„MINDEL“ – FAZA „V“ (CENTAR
CIVILNE ZAŠTITE I VATROGASTVA)**

GLAVNI PROJEKTANT: IVANA ŠUSTIĆ, dipl. ing. arh.

FAZA IZRADE: **GLAVNI PROJEKT** BR. PRIKAZA: 077/25

Z.O.P.: 332-J4L

OZNAKA MAPE: MAPA 1

PRIKAZ IZRADIO: **GORAN STIPKOVIĆ dipl.ing.stroj.**

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Stipković Goran
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva **S 1514**

SURADNICI: **IVAN OPLANIĆ mag.ing.mech.**
FRAN BUNETA mag.ing.sec.

NAZIV PRIKAZA: **PRIKAZ SVIH PRIMIJENJENIH
MJERA ZAŠTITE OD POŽARA**

NACRT:

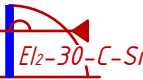
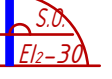
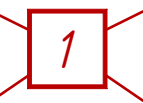
PRESJEK 4

MJERILO: 1:100

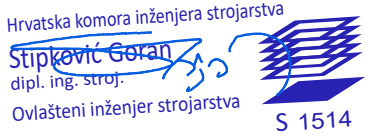
DATUM: ožujak 2025.

LIST BR.: 5

LEGENDA :

	Tipkalo za isključenje el. energije		Nosivost konstrukcije
	Sustav automatske dojava požara		Zid vatrootporan 2 sata. Vatrootpornost se se označava tanknim kružnicama (1/2,1,2...) Kružnice odgovaraju vatrootpornosti 1/2,1,2..sata
	Javljač požara autonomnog sustava		Međukatna konstrukcija - vatrootporna 1 sat
	Sustav ručne dojava požara		Vrata vatrootporna 1/2 sata s automatskim zatvaranjem (C), dimnonepropusna (Sm)
	Panik rasvjeta		Požarna vrata stalno otvorena
	Nužna rasvjeta		Požarni sektor označava se sa 1,2,3, ...
	Unutarnji zidni hidrant s opremom - pod tlakom Spec. požarno opterećenje prostora Min. protok vode na mlaznici hidranta Min. duljina cijevi		Granica požarnog odjeljka vatrootpornosti 120 minuta
	Glavno stubište označava se sa ST i brojem ...		Granica požarnog odjeljka vatrootpornosti 90 minuta
	Broj osoba u građevini, ... zaposjednutost		Granica požarnog odjeljka vatrootpornosti 60 minuta
	Dizalo		Granica požarnog odjeljka vatrootpornosti 30 minuta
	Dizalo - prijevoz i evakuacija osoba smanjene pokretljivosti		Pregradna konstrukcija otporna na požar (zidovi, stropovi, podovi) na granici stambenih ili poslovnih jedinica
	Smjer nužne evakuacije unutar građevine		Negorivi građevinski elementi A1 ili A2-s1d0
	Put evakuacije Točka označava najudaljenije mjesto na putu evakuacije		Granica požarnog odjeljka na otvorima
	Prijenosni aparat za početno gašenje prahom ispitani u skladu s HRN EN 3-7 Broj označava punjenje kg praha. 3 kg = 4 JG; 6 kg = 12 JG; 9 kg = 15 JG		Automatska požarno-dojavna centrala
	Prijenosni aparat za početno gašenje s CO2 ispitani u skladu s HRN EN 3-7 Broj označava punjenje kg ugljičnogdioksida. 3 kg = 3 JG; 5 kg = 5 JG		Centrala sustava za odimljavanje
	Dimnjak		Uređaj za odvođenje dima i topline
	Izlazna vrata opremljena sustavom brava i okova sukladno EN 1125 ili EN 179		Otvor za odvođenje dima i topline
	Klizna vrata opremljena sustavom brava i okova za automatsko otvaranje/zatvaranje po dobivanju signala izvršnog modula vatrodjave		Uređaj za mehaničku ventilaciju
	Vrata opremljena sustavom za automatsko otvaranje		Dovod svježeg zraka sustava za odvod dima i topline
	Glavni razvodni el. ormar		Tipkalo za ručno pokretanje sustava za odvođenje dima i topline
			Protupožarno brtvljenje na međуетажnoj konstrukciji između požarnih sektora ili između stambenih jedinica
			Požarni sektor instalacijske vertikale Odvojeno sa vatrootpornim elementima EI-90
			Agregat

MJESTO ZA OVJERU PROJEKTA
OD STRANE TIJELA GRADITELJSTVA

TermoZOP TERMOZOP PROJEKT d.o.o. Brig 27 · Rijeka · Hrvatska Tel. 051/581 550 · Fax. 051/581 551	PRIKAZ IZRADIO: GORAN STIPKOVIĆ dipl.ing.stroj.
INVESTITOR: OPĆINA LUMBARDA Lumbarda 493, HR-20263 Lumbarda	 S 1514
GRADEVINA: ZANATSKO-POSLOVNI CENTAR „MINDEL“ – FAZA „V“ (CENTAR CIVILNE ZAŠTITE I VATROGASTVA)	SURADNICI: IVAN OPLANIĆ mag.ing.mech. FRAN BUNETA mag.ing.sec.
GLAVNI PROJEKTANT: IVANA ŠUSTIĆ, dipl. ing. arh.	NACRT: LEGENDA KORIŠTENIH SIMBOLA
FAZA IZRADE: GLAVNI PROJEKT BR. PRIKAZA: 077/25	MJERILO: - DATUM: ožujak 2025. LIST BR.: 6
Z.O.P.: 332-J4L OZNAKA MAPE:MAPA 1	