

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	Sklop četiri poslovne zgrade VIOŽŽ	449/24 - ZOP

INVESTITOR:

Vodoopskrba i odvodnja Zagrebačke
županije d.o.o.,
OIB: 54189804734
Ulica Janka Rakuše 1, 10000
Zagreb

GRAĐEVINA:

Sklop četiri poslovne zgrade VIOŽŽ

LOKACIJA:

Brckovljani, 10370 Dugo Selo
k.č. 3806/4, k.o.Brckovljani

NARUČITELJ ELABORATA:

Blok A3 d.o.o.
Prilaz Vladislava Brajkovića 10,
10 000 Zagreb,
OIB: 46529632639

GLAVNI PROJEKTANT:

Marko Kranjčević, mag.ing.arch. A
4093

ZAJ. OZNAKA PROJEKTA:

19/24

ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA

ELABORAT ZOP-a IZRADIO:

JOSIP RADELJIĆ, dipl.ing.građ.
br.ovl.: 252, 23.04.2014.

SURADNIK U IZRADI:

LOVRO KVADRANTI, mag.ing.nav.arch

T.D.:

449/24 - ZOP

DIREKTOR:

MAKSIM CAREVIĆ, struč.spec.ing.sec.

MJESTO I DATUM IZRADE:

Zagreb, studeni 2024.

Zagreb, Vučetićev prilaz 1

Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888

OIB: 85034749473, Mail: info@inspektinq.hr

 INSPEKTING d.o.o. NADZOR, PROJEKTIRANJE, VIJEŠTAČENJE	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	Sklop četiri poslovne zgrade VIOŽŽ	449/24 - ZOP

Sadržaj:

A.OPĆI DIO	4
1.POPIS MAPA.....	4
2.RJEŠENJE O REGISTRACIJI TVRTKE	5
3.IMENOVANJE OSOBE ZA IZRADU ELABORATA ZAŠTITE OD POŽARA	9
4.RJEŠENJE O OVLAŠTENJU ZA IZRADU ELABORATA	10
B.STRUČNI DIO	11
1.POSEBNI UVJETI GRAĐENJA IZ PODRUČJA ZAŠTITE OD POŽARA	11
2.OPIS GRAĐEVINE.....	13
• Lokacija	14
• Opis, veličina, površina i namjena građevine	14
• Oblikovanje građevine	15
• Način i uvjeti priključenja građevine na javno prometnu površinu i komunalnu infrastrukturu	15
• Očekivana zaposjednutost osobama uključujući i osobe smanjene pokretljivosti	15
• Očekivana vrsta, količina i smještaj zapaljivih tekućina, plinova i drugih tvari koje se skladište, stavljaju u promet ili su prisutne u tehnološkom procesu	16
3.PODACI O SUSTAVNOJ ZAŠTITI OD POŽARA GRAĐEVINE KOJI UTJEČU NA PROJEKTIRANJE MJERA ZAŠTITE OD POŽARA	17
• Popis propisa, normi te projekata i druge tehničke dokumentacije, literature i drugih izvora informacija koji su poslužili za izradu elaborata i utvrđivanje podataka o sustavnoj zaštiti od požara građevine	17
• Značajke susjednih građevina koje utječu na tehničko rješenje određivanja načina sprječavanja širenja vatre na susjedne građevine (određivanje sigurnosne udaljenosti ili požarno odjeljivanje).....	18
• Značajke predvidive vatrogasne tehnike i njezine uporabe koje utječu na tehničko rješenje vatrogasnih pristupa (brojnost, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine.....	18
• Značajke predvidivog načina uporabe građevine, požara koji može nastati u građevini te načina napuštanja odnosno spašavanja osoba iz građevine (osobito osoba smanjene pokretljivosti), koje utječu na:	19

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: info@inspektinq.hr	List:
	2 / 62

 INSPEKTING d.o.o. NADZOR, PROJEKTIRANJE, VIJEŠTAČENJE	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	Sklop četiri poslovne zgrade VIOŽŽ	449/24 - ZOP

• Značajke požara koji može nastati uslijed predvidivog načina korištenja građevine, požarne opasnosti i požarnog opterećenja pojedinih prostora u građevini te neispravnosti predvidivih funkcionalno-tehničkih sklopova građevine koji mogu prouzročiti nastajanje i omogućiti širenje požara (električne i strojske opreme i instalacija, plinske instalacije, gromobranske instalacije, dimnjaka i ložišta), koje utječu na tehničko rješenje dano u glavnom projektu građevine	38
• Zahtjevi za izradu, posjedovanje i smještaj pisane dokumentacije, uputa za rukovanje i postupanje u slučaju opasnosti od požara kao i oznaka opasnosti	38
• Mjere zaštite od požara kod građenja sukladno posebnom propisu	40
• Dokaz kvalitete ugrađenih materijala i opreme	42
C. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA PREMA PROJEKTIMA	43
• Građevinski projekt konstrukcije (MAPA 2)	43
• Građevinski projekt – Projekt vodovoda i odvodnje (MAPA 3)	52
• Elektrotehnički projekt – Projekt elektroinstalacija (MAPA 4)	56
• Strojarski projekt – Projekt instalacija grijanja, hlađenja i ventilacije (MAPA 5) ..	59
D. ZAKLJUČAK	61
E. GRAFIČKI PRILOZI	62
LIST 01. SITUACIJA, MJ 1:300	62
LIST 02. TLOCRT PRIZEMLJA BAŽDARNICE, MJ 1:100	62
LIST 03. PROČELJA BAŽDARNICE, MJ 1:100	62
LIST 04. TLOCRT PRIZEMLJA GARAŽE, MJ 1:100	62
LIST 05. PROČELJA GARAŽE, MJ 1:100	62
LIST 06. TLOCRT PRIZEMLJA SKLADIŠTA, MJ 1:100	62
LIST 07. PROČELJA SKLADIŠTA, MJ 1:100	62
LIST 08. TLOCRT PRIZEMLJA UPRAVE, MJ 1:100	62
LIST 09. TLOCRT KATA I KROVA UPRAVE, MJ 1:100	62
LIST 010. PRESJEK UPRAVE UPRAVE, MJ 1:100	62
LIST 011. PROČELJA UPRAVE, MJ 1:100	62
DODATAK 1: MJERENJE Q/H LINIJE	62

 INSPEKTING d.o.o. NADZOR, PROJEKTIRANJE, VIJEŠTAČENJE	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	Sklop četiri poslovne zgrade VIOZZ	449/24 - ZOP

A. OPĆI DIO

1. POPIS MAPA

MAPA 1	ARHITEKTONSKI PROJEKT – OZNAKA MAPE: 19/24 Tvrtka: Blok A3 d.o.o., Prilaz Vladislava Brajkovića 10, 10 000 Zagreb, OIB: 46529632639 Projektant: Marko Kranjčević, mag.ing.arch. ovlašteni arhitekt A 4093 -1/1 - Arhitektonski projekt -1/2 - Projekt fizikalnih svojstava zgrade glede uštede toplinske energije i toplinske zaštite i zaštita od buke
MAPA 2	GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE – OZNAKA MAPE: PK-25-24 Tvrtka: INGCAD d.o.o., Herte Turze 7, 47000 Karlovac, OIB: 19654239165 Projektant: Ivan Đoja, mag.ing.aedif., ovlašteni inženjer građevinarstva G 7380
MAPA 3	GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE – OZNAKA MAPE: 24-19-SA-3 Tvrtka: Sanitary project d.o.o., Ulica Mladena Gajšaka 1B, 10 290 Zaprešić, OIB: 44656588912 Projektant: Ivan Batinić, mag.ing.aedif., ovlašteni inženjer građevinarstva G 6175
MAPA 4	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA – OZNAKA MAPE: E10492/24 Tvrtka: CTing d.o.o., Ivana Mažuranića 10b, 42250 Lepoglava, OIB: 46523827321 Projektant: Nenad Novak, dipl.ing.el. ovlašteni inženjer elektrotehnike E 1987
MAPA 5	STROJARSKI PROJEKT – PROJEKT INSTALACIJA GRIJANJA, HLAĐENJA I VENTILACIJE - OZNAKA MAPE: 24/548_S Tvrtka: ECO PLAN d.o.o., Duga ulica 35, 42 223 Varaždinske Toplice, OIB: 99825639646 Projektant: Zoran Bahunek, dipl.ing.stroj. ovlašteni inženjer strojarstva S 1699
MAPA 6	GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA – OZNAKA MAPE: 2024P25 Tvrtka: Projektni ured MI2A d.o.o., Dubrava 47, 10040 Zagreb, OIB: 03897450800 Projektant: Ivan Škaro, mag.ing.aedif. ovlašteni inženjer građevinarstva G 5652
GEOTEHNIČKI ELABORAT	GEOTEHNIČKI ELABORAT – UPRAVNA ZGRADA I GARAŽA - OZNAKA TD: 42/23 Tvrtka: PREMUR d.o.o., Zinke Kunc 49, 42 000 Varaždin, OIB: 45010263105 Projektant: Miro Mikec, dipl.ing.građ. ovlašteni inženjer građevinarstva S 5257
ELABORAT ZOP	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA – OZNAKE TD: 449/24 - ZOP
ELABORAT ZNR	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU – OZNAKE TD: 449/24 - ZNR Tvrtka: INSPEKTING d.o.o., Vučetićev prilaz 1, 10 000 Zagreb, OIB: 85034749473 Projektant: Josip Radeljić, dipl.ing.građ., ovlašteni inženjer građevinarstva 252

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: info@inspektinq.hr	List:
	4 / 62

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	Sklop četiri poslovne zgrade VIOŽŽ	449/24 - ZOP

2. RJEŠENJE O REGISTRACIJI TVRTKE



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis
Datum: 18.05.2022

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

080226458

OIB:

85034749473

EUID:

HRSR.080226458

TVRTKA:

1 INSPEKTING društvo s ograničenom odgovornošću za nadzor,
projektiranje i vještačenja

1 INSPEKTING d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

1 Zagreb (Grad Zagreb)
Vučetićev prilaz 1

ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:

8 maksim.carevic@inspeking.hr

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 22.11 - Izdavanje knjiga
- 1 70.31 - Agencije za promet nekretninama
- 1 * - Pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane
- 1 * - Pripremanje i usluživanje pića i napitaka
- 1 * - Vještačenja požara i eksplozija i druga vještačenja u graditeljstvu
- 1 * - Zastupanje stranih tvrtki
- 3 * - poslovanje nekretninama
- 3 * - posredovanje u prometu nekretnina
- 3 * - stručni poslovi zaštite okoliša
- 3 * - stručni poslovi zaštite od buke
- 3 * - poslovi upravljanja nekretninom i održavanja nekretninom
- 3 * - kupnja i prodaja robe
- 3 * - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 3 * - pružanje usluga informacijskog društva
- 3 * - promidžba (reklama i propaganda)
- 3 * - savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
- 5 * - pružanje usluga u trgovini
- 5 * - projektiranje i građenje građevina te stručni nadzor građenja
- 5 * - energetska certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava

Izrađeno: 2022-05-18 10:49:14
Podaci od: 2022-05-18

D004
Stranica: 1 od 4

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: info@inspeking.hr	List:
	5 / 62

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	Sklop četiri poslovne zgrade VIOŽŽ	449/24 - ZOP



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis
Datum: 18.05.2022

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 5 * hlađenja ili klimatizacije u zgradi
- 5 * - obavljanje djelatnosti upravljanja projektom gradnje
- 5 * - izrada elaborata zaštite od požara

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 4 Milan Carević, OIB: 80424185770
Zagreb, Vučetićev prilaz 1
- 5 - jedini član d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 7 MAKSIM CAREVIĆ, OIB: 75069050382
Zagreb, BOŽIDAREVIĆEVA ULICA 7
- 3 - direktor
- 3 - zastupa samostalno i pojedinačno
- 3 MILAN CAREVIĆ, OIB: 80424185770
Zagreb, Vučetićev prilaz 1
- 3 - prokurist

TEMELJNI KAPITAL:

- 1 28.200,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Akt o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću donesen 28.12.1994. g., usklađen sa ZTD-om i sastavljen u novom obliku kao Društveni ugovor od 28.12.1995. godine.
- 2 Društveni ugovor o usklađenju općih akata INSPEKTING d.o.o. promjenjen Odlukom članova društva i to u točki 13., gdje se mijenja broj članova Uprave društva s dva na jednog člana.
- 3 Društveni ugovor od 10.11.1998. godine izmijenjen je Odlukom osnivača društva od 27.07.2009. godine u odredbama točke 4. (predmet poslovanja i točke 13. st. 1. glede broja članova uprave).
- 5 Društveni ugovor od 27.07.2009. godine izmijenjen je u predmetu poslovanja, članova društva, članova uprave i zamijenjen novim Društvenim ugovorom od 12.03.2014. godine koji je dostavljen sudu u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:

- 1 Odlukom osnivača od 28.12.1995. g., o povećanju temeljnog kapitala, povećan je temeljni kapital sa 4.000,00 kn, u stvarima, za 24.200,00 kn u stvarima, tako da temeljni kapital sada iznosi 28.200,00 kn u stvarima.

OSTALI PODACI:

Izrađeno: 2022-05-18 10:49:14
Podaci od: 2022-05-18

D004
Stranica: 2 od 4

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: info@inspekting.hr	List:
	6 / 62

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	Sklop četiri poslovne zgrade VIOZZ	449/24 - ZOP



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis
Datum: 18.05.2022

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSTALI PODACI:

- 1 Subjekt je bio upisan kod Trgovačkog suda u Zagrebu na reg.ul.br. 1-68658.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	27.04.22	2021	01.01.21 - 31.12.21	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/32633-2	18.01.1999	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-98/5038-2	04.10.1999	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-09/8804-2	19.08.2009	Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-10/19839-2	29.12.2010	Trgovački sud u Zagrebu
0005 Tt-14/7987-4	07.04.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0006 Tt-16/34126-1	29.09.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0007 Tt-18/47818-1	27.12.2018	Trgovački sud u Zagrebu
0008 Tt-20/45597-2	26.11.2020	Trgovački sud u Zagrebu
eu /	27.03.2009	elektronički upis
eu /	24.03.2010	elektronički upis
eu /	29.03.2011	elektronički upis
eu /	19.03.2012	elektronički upis
eu /	25.03.2013	elektronički upis
eu /	25.03.2014	elektronički upis
eu /	31.03.2015	elektronički upis
eu /	29.03.2016	elektronički upis
eu /	26.04.2017	elektronički upis
eu /	23.04.2018	elektronički upis
eu /	30.04.2019	elektronički upis
eu /	29.06.2020	elektronički upis
eu /	25.06.2021	elektronički upis
eu /	27.04.2022	elektronički upis

Sudska pristojba po Tar. br. 29. st. 3. Uredbe o tarifi sudskih pristojbi (NN br. 53/19 i 92/2021), za izvadak iz sudskog registra u iznosu od 5.00 Kn naplaćena je elektroničkim putem.

Izrađeno: 2022-05-18 10:49:14
Podaci od: 2022-05-18

D004
Stranica: 3 od 4

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: info@inspektinq.hr	List:
	7 / 62

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	Sklop četiri poslovne zgrade VIOZŽ	449/24 - ZOP



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis
Datum: 18.05.2022

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA



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

Broj zapisa: 00uqz-TTrSD-V0TpB-c3uzk-ttxKT
Kontrolni broj: hFRrP-4ULn6-aSZRx-lxsFk

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: 2022-05-18 10:49:14
Podaci od: 2022-05-18

D004
Stranica: 4 od 4

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: info@inspekting.hr	List:
	8 / 62

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	Sklop četiri poslovne zgrade VIOZŽ	449/24 - ZOP

3. IMENOVANJE OSOBE ZA IZRADU ELABORATA ZAŠTITE OD POŽARA

Inspeking d.o.o.,
Zagreb, Vučetićev prilaz 1

Na temelju članka 3. "Pravilnika o sadržaju elaborata zaštite od požara" (NN 51/2012) i članka 28. i 51. Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/2019, 65/2020) donosim:

RJEŠENJE

o imenovanju osobe za izradu elaborata zaštite od požara za:

GRAĐEVINA I LOKACIJA: Sklop četiri poslovne zgrade VIOZŽ
Brckovljani, 10370 Dugo Selo
k.č. 3806/4, k.o.Brckovljani

NARUČITELJ: Blok A3 d.o.o.
Prilaz Vladislava Brajkovića 10, 10 000 Zagreb,
OIB: 46529632639

ZAJ. OZNAKA PROJEKTA: 19/24

imenujem ovlaštenu osobu za izradu elaborata zaštite od požara, br. ovlaštenja 252:

JOSIP RADELJIĆ, dipl.ing.građ.

Broj rješenja o izdavanju ovlasti za izradu elaborata zaštite od požara Broj: 511-01-208-UP/I-2198/6-14 od 23.04.2014, te rješenje o produljenju ovlaštenja KLASA: UP/I-245-02/24-02/11 URBROJ: 511-01-208-24-2 od 04. ožujka 2024. Rješenja donesena od strane Ministarstva unutarnjih poslova, Uprava za upravne i inspekcijske poslove.

U Zagrebu, studeni 2024.

Direktor:

Maksim Carević

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: info@inspeking.hr	List:
	9 / 62

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	Sklop četiri poslovne zgrade VIOZZ	449/24 - ZOP

4. RJEŠENJE O OVLAŠTENJU ZA IZRADU ELABORATA



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

KLASA: UP/I-245-02/24-02/11
 URBROJ: 511-01-208-24-2
 ZAGREB, 4. ožujka 2024.

Ministarstvo unutarnjih poslova Republike Hrvatske, OIB 36162371878, na temelju članka 28. stavka 4. Zakona o zaštiti od požara („Narodne Novine“, broj: 92/10 i 114/22) te članka 7. Pravilnika o ovlaštenjima za izradu elaborata zaštite od požara („Narodne novine“, broj 141/11) povodom zahtjeva Josipa Radeljića, dipl. ing. građ., iz Zagreba, Dužice 20, OIB 66769110708, za produženje ovlaštenja za izradu elaborata zaštite od požara, donosi

RJEŠENJE

1. Produžuje se ovlaštenje Josipu Radeljiću, dipl. ing. građ., iz Zagreba, Dužice 20, OIB 66769110708, za izradu elaborata zaštite od požara.
2. Josip Radeljić, zadržava:
 - naziv: ovlaštena osoba za izradu elaborata zaštite od požara,
 - upisni broj: 252,
 - pravo na uporabu žiga,
 koji su utvrđeni rješenjem ovoga Ministarstva, broj: 511-01-208-UP/I-2198/6-14 od 23. travnja 2014. godine.
3. Ovlaštenje se produžuje do: 23. travnja 2029. godine.

Obrazloženje

Josip Radeljić, dipl. ing. građ., iz Zagreba, Dužice 20, podnio je Ministarstvu unutarnjih poslova Republike Hrvatske, Ravnateljstvu civilne zaštite, Sektoru za inspekcijske poslove, zahtjev za produženje ovlaštenja za izradu elaborata zaštite od požara, temeljem članka 7. Pravilnika o ovlaštenjima za izradu elaborata zaštite od požara. U provedenom postupku je utvrđeno da su ispunjeni uvjeti za produženje ovlaštenja za izradu elaborata zaštite od požara propisani člankom 4. stavkom 1. i podstavkom d. Pravilnika o ovlaštenjima za izradu elaborata zaštite od požara te je stoga riješeno kao u izreci rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU

Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku od 30 dana od dana dostave rješenja. Tužba se predaje nadležnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja u elektroničkom obliku putem informacijskog sustava.

NAČELNIK SEKTORA



Nikola Turkalj

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: info@inspektinq.hr	List:
	10 / 62

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	Sklop četiri poslovne zgrade VIOZZ	449/24 - ZOP

B. STRUČNI DIO

1. POSEBNI UVJETI GRAĐENJA IZ PODRUČJA ZAŠTITE OD POŽARA



Republika Hrvatska
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA
RAVNATELJSTVO CIVILNE ZAŠTITE
PODRUČNI URED CIVILNE ZAŠTITE ZAGREB
SLUŽBA ZA INSPEKCIJSKE POSLOVE
Avenija Večeslava Holjevca 20, Zagreb

KLASA: 245-02/23-03/9402
 URBROJ: 511-01-361/1-23-2
 Zagreb, 18. rujna 2023.

Područni ured civilne zaštite Zagreb, Služba za inspeksijske poslove povodom zahtjeva Zagrebačke županije, Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša, Odsjek za prostorno uređenje i gradnju, Ispostava Dugo Selo, Josipa Zorića 1, Dugo Selo za građenje građevina poslovnih namjena; upravna zgrada, garaža, skladište i baždarnica na novoformiranoj građevnoj čestici k.č.br. novoformirana od dijela postojeće k.č.br. 3806/1 k.o. Brekovljani (Božjakovina, Andrilovečka cesta), putem elektroničkog sustava eKonferencija, na temelju čl. 136. stavka 3. Zakona o prostornom uređenju (N.N.br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19), daje

POSEBNE UVJETE GRAĐENJA

iz područja zaštite od požara za građenje građevina poslovnih namjena; upravna zgrada, garaža, skladište i baždarnica na novoformiranoj građevnoj čestici k.č.br. novoformirana od dijela postojeće k.č.br. 3806/1 k.o. Brekovljani (Božjakovina, Andrilovečka cesta).

- I. Kod projektiranja garažnog prostora primijeniti odredbe predloženih austrijskih smjernica OIB - Smjernica 2.2 (izdanje travanj 2019. godine).
- II. Predviđenu vanjsku i unutarnju hidrantsku mrežu za gašenje požara projektirati u skladu s odredbama Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara (N.N.br. 8/06).
- III. Ostale mjere zaštite od požara projektirati u skladu s važećim hrvatskim propisima i normama koji reguliraju ovu problematiku.
- IV. Izraditi prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara sukladno čl. 28. i 51. Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekta građevina (N.N.br. 118/19) s tim da tekstualni dio navedenog Prikaza sadrži sve podatke propisane Pravilnikom o sadržaju elaborata zaštite od požara (N.N.br. 51/12) dok grafički dio prikaza, u odgovarajućem mjerilu, treba sadržavati prikaz svih predviđenih tehničkih rješenja navedenih u tekstualnom dijelu Prikaza.

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: info@inspektinq.hr	List:
	11 / 62

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	Sklop četiri poslovne zgrade VIOZZ	449/24 - ZOP

Obrazloženje

Zagrebačka Županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša, Odsjek za prostorno uređenje i gradnju, Ispostava Dugo Selo, Josipa Zorića br. 1, Dugo Selo, podnio je zahtjev Klasa: 350-05/23-28/000212 Ur.broj: 238-18-03/3-23-0003 dana 13. 9. 2023. god. za utvrđivanje posebnih uvjeta gradnje iz područja zaštite od požara za gradnje građevina poslovnih namjena; upravna zgrada, garaža, skladište i baždarnica na novoformiranoj građevnoj čestici k.č.br. novoformirana od dijela postojeće k.č.br. 3806/1 k.o. Brekovljani (Božjakovina, Andrilovečka cesta).

Provedenim postupkom i uvidom u priloženu dokumentaciju, Idejni projekt – opis i grafički prikaz zahvata u prostoru iz svibnja 2023. god. kojeg je izradio projektantski ured Arhitektonski kolektiv d.o.o., Hrvatske mornarice 2, Split utvrđeno je da je kod projektiranja garažnog prostora potrebno primijeniti odredbe predloženih austrijskih smjernica OIB - Smjernica 2.2 (izdanje travanj 2019. godine) koje se u nedostatku hrvatskih propisa koriste kako bi se osigurala bitna svojstva građevine u smislu zaštite od požara sukladno čl. 25. Zakona o zaštiti od požara (N.N.br. 92/10).

Nadalje je utvrđeno da je predloženu vanjsku i unutarnju hidrantsku mrežu za gašenje požara potrebno projektirati u skladu s odredbama Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara (N.N.br. 8/06).

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

Izraditi prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara sukladno čl. 28. i 51. Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekta građevina (N.N.br. 118/19) s tim da tekstualni dio navedenog Prikaza sadrži sve podatke propisane Pravilnikom o sadržaju elaborata zaštite od požara (N.N.br. 51/12) dok grafički dio prikaza, u odgovarajućem mjerilu, treba sadržavati prikaz svih predviđenih tehničkih rješenja navedenih u tekstualnom dijelu Prikaza.

p.p. VODIKELJ-a
 Mladen Vlačić


Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: info@inspekting.hr	List:
	12 / 62

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	Sklop četiri poslovne zgrade VIOZŽ	449/24 - ZOP

2. OPIS GRAĐEVINE

Predmet ovog elaborata zaštite od požara je ishođenje građevinske dozvole za četiri poslovne zgrade VIOZŽ na lokaciji k.č. 3806/4, k.o.Brckovljani.

Faza 1 – zgrada Uprave (A)

Faza 2 – zgrada Skladišta (B)

Faza 3 – zgrada Garaža (C)

Faza 4 – zgrada Baždarnice (D)

Sukladno članku 4 Pravilnika o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevanosti mjera zaštite od požara, predmetne građevine svrstavaju se u građevine skupine 2.

Prema Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara, zgrada uprave spada u zgrade podskupine 1 (**ZPS 1**) - *slobodno stojeće zgrade s najmanje tri strane dostupne vatrogascima za gašenje požara s nivoa terena, 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, i koje sadrže jedan stan ili jednu poslovnu jedinicu, tlocrtne (bruto) površine do 400,00 m² i do ukupno 50 korisnika.*

Građevine baždarnice, garaže i skladišta spadaju u zgrade podskupine 2 (**ZPS 2**) - *slobodno stojeće zgrade i zgrade u nizu, 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, i koje sadrže najviše tri poslovne jedinice pojedinačne tlocrtne (bruto) površine do 400,00 m² i ukupno do 100 korisnika.*

Za određivanje mobilnog požarnog opterećenja korištena je austrijska smjernica TRVB A 126, a imobilnog požarnog opterećenja TRVB A 100 tablica 6,2. prema kojoj je imobilno požarno opterećenje za predmetne objekte 100 MJ/m² (moderne masivne građevine s ravnim krovom). Ukupno požarno opterećenje jednako je zbroju imobilnog i mobilnog požarnog opterećenja što iznosi:

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: info@inspektinq.hr	List:
	13 / 62

 INSPEKTING d.o.o. NADZOR, PROJEKTIRANJE, VIJEŠTAČENJE	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	Sklop četiri poslovne zgrade VIOZŽ	449/24 - ZOP

PROSTOR	IMOBILNO PO	MOBILNO PO	UKUPNO PO
Uprava (uredski prostor)	100 MJ/m ²	700 MJ/m ²	800 MJ/m ²
Uprava (tehnički prostor)	100 MJ/m ²	200 MJ/m ²	300 MJ/m ²
Skladište*	100 MJ/m ²	400 MJ/m ²	500 MJ/m ²
Garaža	100 MJ/m ²	200 MJ/m ²	300 MJ/m ²
Baždarnica	100 MJ/m ²	600 MJ/m ²	700 MJ/m ²

*Sukladno informacijama od strane investitora, u skladištu će se nalaziti samo sitni vodovodni materijali (negoriva roba u negorivoj ambalaži) te će se na strani sigurnosti za skladište usvojiti požarno opterećenje za spremišta, koje iznosi 400 MJ/m².

Mjere zaštite od požara odredit će se sukladno Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara, Pravilniku o zaštiti od požara u skladištima te austrijskom smjernicom OIB - Richtlinie 2.2 koja se koristi kao priznato pravilo tehničke prakse kod projektiranja garažnih prostora.

• Lokacija

Poslovne građevine smjestit će se na k.č. 3806/4, k.o.Brckovljani.

• Opis, veličina, površina i namjena građevine

Građevine su poslovne namjene. Upravna zgrada (A) je uredski dio sklopa. Zgrada skladišta (B) ima funkciju skladištenja sitnog vodovodnog materijala i materijale velikog volumena, zgrada (C) ima funkciju garaže za smještaj vozila i strojeva za održavanje vodoopskrbe i odvodnje, a zgrada (D) – baždarnica ima funkciju ispitivanja, servisa i baždarenja vodomjera i opreme.

Svaka građevina je slobodnostojeća, a cijeli sklop je smješten na zapadni dio parcele.

Tri građevine: zgrada baždarnice, garaža i skladište su prizemnice (P) različitih visina, a zgrada uprave ima visinu prizemlje + kat (P+1). Ukupni GBP svih građevina iznosi 1013,0 m².

Od toga je GBP zgrade uprave (A) = 347,0 m², zgrade skladišta (B) = 196,2 m², zgrade garaže (C) = 258,3 m² i zgrade baždarnice (D) = 211,5 m².

 INSPEKTING d.o.o. NADZOR, PROJEKTIRANJE, VIJEŠTAČENJE	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	Sklop četiri poslovne zgrade VIOŽŽ	449/24 - ZOP

- **Oblikovanje građevine**

Temeljenje građevina zgrada Uprave i Baždarnice će biti temeljne trake 40/100 cm, a zgrada Skladišta i Garaže će biti temelji samci 180x180x80 cm međusobno povezani nadtemeljnim trakama 20/40 cm. Zgrada Uprave će imati konstrukciju od vertikalnih serklaža 25x35 cm i horizontalnih serklaža 25x38 cm s ispunom od šupljih blokova od gline 25 cm. Sve ploče (podna, stropna i međukatna) će biti d=18 cm. Zgrada Baždarnice će imati konstrukciju od ab zidova d=20 cm. Podna ploča prizemlja će biti d=16 cm, a krovna ploča će biti d=22 cm.

Zgrade Skladišta i Garaže (hale) će imati čeličnu konstrukciju od HEA 260, IPE 300, HSHS 120X120X4 mm i HSHS 140X140X4 mm profila. Zidovi i krovovi hala Skladišta i Garaže će biti obloženi sendvič panelima d=20 cm s jezgrom od mineralne vune.

Obloga pročelja uprave (A) i baždarnice (D) će biti silikatna žbuka (etics sustav), dok će obloge pročelja skladišta (B) i garaže (C) biti fasadni sendvič, limeni paneli s jezgrom od mineralne vune.

Na zgradi uprave i baždarnice je ravni, neprohodni krov, a na zgradi skladišta i garaže je blagi (7%) jednostrešni kosi krov. Krovna obloga skladišta i garaže je lim (sendvič paneli s jezgrom od mineralne vune), a na upravnoj zgradi i baždarnici će biti ravni neprohodni krov sa šljunkom kao završnom oblogom.

- **Način i uvjeti priključenja građevine na javno prometnu površinu i komunalnu infrastrukturu**

Kolno-pješački pristup na parcelu je omogućen na sjevernoj i južnoj strani. Na sjeveru s javne prometnice Bjelovarska ulica, a na jugu s buduće novo formirane prometnice.

Objekt će se priključiti na komunalnu infrastrukturu sukladno mapama Glavnog projekta.

- **Očekivana zaposjednutost osobama uključujući i osobe smanjene pokretljivosti**

Zaposjednutost prostora je izračunata prema koeficijentima Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara, prilog 4., ili prema ucrtanim mjestima (ovisno što je veće):

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: info@inspeking.hr	List:
	15 / 62

 INSPEKTING d.o.o. NADZOR, PROJEKTIRANJE, VIJEŠTAČENJE	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	Sklop četiri poslovne zgrade VIOZŽ	449/24 - ZOP

Tablica 2. Zaposjednutost prostora uprave:

Prostor	Površina (m ²)	Faktor (m ² /osobi)	Zaposjednutost
PRIZEMLJE			
Garderobe	30,96	9,3	4
		ucrtano ormarića	12
Uredi i kuhinja	51,01	9,3	6
KAT			
Uredi	109,12	9,3	12
UKUPNA OČEKIVANA ZAPOSJEDNUTOST			30

Zaposjednutost baždarnice jednaka je maksimalnom predviđenom broju zaposlenih osoba sukladno informacijama od strane investitora i iznosi 10 osoba.

U građevinama garaže i skladišta ne predviđa se stalna zaposjednutost.

- **Očekivana vrsta, količina i smještaj zapaljivih tekućina, plinova i drugih tvari koje se skladište, stavljaju u promet ili su prisutne u tehnološkom procesu**

Sukladno Strojarskom projektu, Za potrebe grijanja i hlađenja u građevinu se projektira dizalica topline zrak/voda kao izvor topline i rashlade. Kao ogrjevno/rashladna tijela u zgradi Uprave biti će zidni ventilokonvektori, a u sanitarnim čvorovima radijatori. U zgradi Baždarnice ugraditi će se također zidni ventilokonvektori, dok u zgradama spremišta i garaže će se ugraditi monosplit sustavi za dogrijavanje prostorija.

Sukladno izjavi investitora u skladištu će se skladištiti negorivi vodovodni materijali u negorivoj ambalaži te se u baždarnici ne predviđa rad sa zapaljivim plinovima i tekućinama tijekom tehnološkog procesa.

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	Sklop četiri poslovne zgrade VIOŽŽ	449/24 - ZOP

3. PODACI O SUSTAVNOJ ZAŠTITI OD POŽARA GRAĐEVINE KOJI UTJEČU NA PROJEKTIRANJE MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

- **Popis propisa, normi te projekata i druge tehničke dokumentacije, literature i drugih izvora informacija koji su poslužili za izradu elaborata i utvrđivanje podataka o sustavnoj zaštiti od požara građevine**

Zakoni:

- 1) Zakon o zaštiti od požara ("NN" 92/10, 114/22)
- 2) Zakon o prostornom uređenju („NN“ 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23)
- 3) Zakon o gradnji („NN“ 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- 4) Zakon o zaštiti na radu („NN“ 71/14, 118/14, 94/18, 96/18)

Pravilnici:

- 1) Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevanosti mjera zaštite od požara („NN“ 56/12, ispravak „NN“ 61/12)
- 2) Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara („NN“ 29/13, 87/15)
- 3) Pravilnik o sadržaju elaborata zaštite od požara („NN“ 51/12)
- 4) Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja („NN“ 141/11)
- 5) Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe ("NN" 35/94, 55/94, 142/03)
- 6) Pravilnik o vatrogasnim aparatima ("NN" 101/11, 74/13)
- 7) Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara („NN“ 08/06)
- 8) Pravilnik o zaštiti od požara u skladištima („NN“ 93/08)

Tehnički propisi, norme, priznata pravila tehničke prakse:

- 1) Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama („NN“ 87/08, 33/10)
- 2) Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije („NN“ 05/10)
- 3) Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada („NN“ 03/07)
- 4) Norme skupine HRN EN
- 5) TRVB 126 – mobilno požarno opterećenje
- 6) TRVB 100 – imobilno požarno opterećenje
- 7) SZPV 512 – Smjernica za zaštitu od požara za fotonaponske elektrane
- 8) CFPA–E Guideline No 2 Panic & emergency exit devices (Panika i naprave izlaza za nuždu)
- 9) OIB – Richtlinie 2.2. (projektiranje mjera ZOP-a u garaži)

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: info@inspektinq.hr	List:
	17 / 62

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	Sklop četiri poslovne zgrade VIOZZ	449/24 - ZOP

- **Značajke susjednih građevina koje utječu na tehničko rješenje određivanja načina sprječavanja širenja vatre na susjedne građevine (određivanje sigurnosne udaljenosti ili požarno odjeljivanje)**

Zgrade uprave i skladišta nalaze se na međusobnoj udaljenosti manjoj od 3 m te sukladno Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara, cijelom dužinom južnog pročelja zgrade uprave, koje je okrenuto prema zgradi skladišta, potrebno je izvesti požarni zid otporan na požar 90 minuta (REI-M 90). Navedeno je označeno u grafičkim priložima. Građevni proizvodi ugrađeni u požarni zid biti će reakcije na požar najmanje A2-s1 d0.

Na ostalim dijelovima građevine na udaljenosti manjoj od 3 m od fasade objekata ne nalaze se susjedne građevine, niti granice parcele, na koje bi se mogao prenijeti eventualni požar. Navedena udaljenost dovoljna je za sprječavanje prijenosa požara te nije potrebno izvoditi druge požarne zidove niti vatrootporne otvore na fasadi, sukladno čl. 23 Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara.

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

Sukladno Pravilniku o uvjetima za vatrogasne pristupe za objekte su osigurani vatrogasni pristupi. Za zgradu baždarnice osiguran je vatrogasni pristup sa zapadne strane. Za zgradu garaže vatrogasni pristup osiguran je sa zapadne strane. Za zgradu skladišta vatrogasni pristupi osigurani su sa zapadne i južne strane. Za zgradu uprave osigurani su vatrogasni pristupi sa sjeverne, zapadne i istočne strane.

Na svakoj građevini najmanje jedan otvor nalazi se na udaljenosti manjoj od 12 m od površine za vatrogasni pristup za potrebe vatrogasne intervencije.

Radijusi horizontalnih prometnih površina usklađeni su sa Pravilnikom o uvjetima za vatrogasne pristupe. Dimenzija operativne površine bit će 5,5 m x 11 m, a nosivost površine za operativni rad vatrogasne tehnike bit će najmanje 100 kN osovinskog pritiska. Vatrogasni prilazi imati će nagib max. 12%, a površine za operativni rad vatrogasnih vozila biti će u jednoj ravnini s max. nagibom 10%. Visina rubnjaka na vatrogasnim prilazima ne smije biti veća od 8 cm.

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: info@inspektinq.hr	List:
	18 / 62

 INSPEKTING d.o.o. NADZOR, PROJEKTIRANJE, VIJEŠTAČENJE	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	Sklop četiri poslovne zgrade VIOZZ	449/24 - ZOP

Za lokaciju gdje se nalaze predmetne građevine nadležna je Javna vatrogasna postrojba grada Zagreba, Vatrogasna postaja Dubrava, koja se nalazi na udaljenosti od cca 18 km od predmetnih objekata, a ista raspolaže s više vozila; navalno vozilo, autocisterna, autoljestva i dr., te ima 24-satno dežurstvo.

Vrijeme dolaska nadležne vatrogasne postrojbe biti će unutar vremena manjeg od 15 minuta propisanog člankom 31. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara.

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

–tehničko rješenje očuvanja nosivosti konstrukcije građevine u određenom vremenu

Prema Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara, zgrada uprave spada u zgrade podskupine 1 (**ZPS 1**) te nosivi dijelovi konstrukcije moraju imati sljedeće otpornosti na požar:

Zahtjevi za otpornost na požar konstrukcije i elemenata zgrada	
Građevni dijelovi	ZPS 1
Nosivi dijelovi (osim stropova i zidova na granici požarnog odjeljka)	
Kat	Bez zahtjeva
Prizemlje	R 30
Zidovi i stropovi na granici parcele i požarnih odjeljaka	
Zidovi na granici parcele	REI-M 90
Zidovi na granici požarnog sektora	REI/EI 90
Stropovi i kosi krovovi s nagibom ne većim od 60 stupnjeva prema horizontali	
Krov	Bez zahtjeva

Građevine baždarnice, garaže i skladišta spadaju u zgrade podskupine 2 (**ZPS 2**) te nosivi dijelovi konstrukcije moraju imati sljedeće otpornosti na požar:

Zahtjevi za otpornost na požar konstrukcije i elemenata zgrada	
Građevni dijelovi	ZPS 2
Nosivi dijelovi (osim stropova i zidova na granici požarnog odjeljka)	
Prizemlje	R 30
Stropovi i kosi krovovi s nagibom ne većim od 60 stupnjeva prema horizontali	
Krovovi	R 30

NAPOMENA:

Sva konstrukcija koja nosi granicu požarnog sektora mora biti otpornosti na požar minimalno kao granica sektora koju nosi.

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: info@inspektinq.hr	List:
	19 / 62

 INSPEKTING d.o.o. NADZOR, PROJEKTIRANJE, VIJEŠTAČENJE	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	Sklop četiri poslovne zgrade VIOŽŽ	449/24 - ZOP

Otpornost na požar nosivih konstrukcija dokazati će se u glavnom Građevinskom projektu konstrukcije u skladu s trenutno važećim propisima i normama ili će se u istom projektu propisati odgovarajuća zaštita nosivih konstrukcija (vatrootporni premaz, vatrootporno oblaganje konstrukcije i sl.). U poglavlju „Prikaz mjera zaštite od požara prema projektima“ priložen je izvod iz ranije navedenog projekta sa opisanim načinom postizanja zahtijevane otpornosti na požar nosive konstrukcije.

–tehničko rješenje izlaznih puteva za spašavanje osoba (broj, značajke i označavanje)

Evakuacija osoba zatečenih u građevinama u slučaju požara riješit će se u skladu s Pravilnikom o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara, Pravilnikom o zaštiti od požara u skladištima te prema smjernici OIB 2.2. za prostor garaže.

Evakuacija osoba iz objekta baždarnice moguća je direktnim izlaskom na vanjski prostor preko zaokretnih vrata na dva neovisna izlaza iz građevine.

Evakuacija iz objekta garaže moguća je direktnim izlaskom na vanjski prostor preko zaokretnih vrata na dva neovisna izlaza, pri čemu ukupna putna udaljenost iznosi 14,8 m, što zadovoljava zahtjeve propisane austrijskom smjernicom OIB 2.2.

Za predmetno skladište s površinom većom do 300 m² osigurana su dva neovisna izlaza. Jedan put evakuacije vodi direktno na vanjski prostor preko zaokretnih vrata na sjevernoj strani skladišta dok drugi vodi direktno na vanjski prostor preko zaokretnih vrata na južnoj strani skladišta. Ukupna putna udaljenost iznosi 11,9 m, što je u skladu s Pravilnikom o zaštiti od požara u skladištima. Sukladno navedenom pravilniku, vrata na putu evakuacije u skladištu biti će zaokretna, imati će širinu ne manju od 80 cm te će se otvarati u smjeru izlaza i neće imati prag. Vrata na evakuacijskom putu koja vode izravno na vanjski prostor biti će od negorivog materijala. Širina evakuacijskog puta u skladištu nije manja od 80 cm, a put će uvijek biti slobodan i nezakrčen, označen oznakama na podu skladišta i praćen odgovarajućim znacima na vidljivim mjestima koji nedvosmisleno upućuju prema izlazu iz objekta. Boja i veličina znakova mora biti usklađena s hrvatskim normama. Roba se neće skladištiti iznad evakuacijskih putova.

Evakuacija osoba zatečenih u zgradi uprave u prizemlju moguća je direktnim izlaskom na vanjski prostor preko zaokretnih vrata na zapadnoj i južnoj strani objekta.

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: info@inspektinq.hr	List:
	20 / 62

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	Sklop četiri poslovne zgrade VIOŽŽ	449/24 - ZOP

Evakuacija osoba zatečenih na katu moguća je preko internog stubišta do prizemlja od kuda je moguća evakuacija direktno na vanjski prostor. Drugi izlaz s kata moguć je uz pomoć vatrogasne tehnike za visinsko spašavanje kako je to dozvoljeno čl. 31 Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara. Na katu će biti najmanje jedan otvor (prozor ili balkon) koji služi kao izlaz u nuždi minimalnih dimenzija 0,8 metara x 1,2 metara, s visinom parapeta ili zaštitne ograde ne nižom od 0,90 metara i ne višom od 1,20 metara te orijentiran na stranu gdje je predviđena vatrogasna tehnika za spašavanje.

Sukladno Tablici 3. napomena 1 Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara, za zgrade podskupine zahtjevnosti zaštite od požara ZPS 1, ne postoje zahtjevi za sigurnosno stubište.

U građevinama garaže i skladišta se ne predviđa stalno zadržavanje i boravak osoba već samo povremeno.

Svi evakuacijski putovi široki su minimalno 90 cm, a vrata na evakuacijskom putu nisu uža od 80 cm s obzirom da se svugdje predviđa evakuacija manje od 50 osoba.

Sukladno Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara evakuacijske udaljenosti kraće su od dozvoljenog. Maksimalno dozvoljene evakuacijske udaljenosti se sljedeće:

- Ukupna putna udaljenost – 40 m
- Zajednički dio puta – 23 m

Sva zaokretna vrata na izlazima iz objekta te sva zaokretna vrata na putu evakuacije u skladištu opremljena su panik kvakom u skladu s HRN EN 179 (Navedena vrata označena su na grafičkim priložima.). Navedeno je u skladu sa smjernicom koju je donijela Europska konfederacija udruga za zaštitu od požara CFPA-E Guideline No 2 Panic & emergency exit devices (Panika i naprave izlaza za nuždu).

U objektima će se izvesti protupanična rasvjeta autonomije rada minimalno 1 sat, intenziteta ne manje od 1 lux. Protupanična rasvjeta projektirati će se u skladu s HRN EN 1838.

Glavni izlazi iz prostora kao i izlazni putovi bit će označeni oznakama sukladno normi HRN EN 7010.

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: info@inspeking.hr	List:
	21 / 62

 INSPEKTING d.o.o. NADZOR, PROJEKTIRANJE, VIJEŠTAČENJE	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	Sklop četiri poslovne zgrade VIOZZ	449/24 - ZOP

–tehničko rješenje sprječavanja širenja vatre i dima unutar građevine (broj, oblik i raspored požarnih odnosno dimnih sektora) u glavnom projektu građevine,

Predmetne građevine podijeljene su na požarne sektore prema namjenama, a sve u skladu Pravilnikom o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara, Pravilnikom o zaštiti od požara u skladištima te austrijskom smjernicom OIB 2.2. Sukladno navedenom je u zasebne požarni sektor odvojen tehnički prostor, dok uredski prostor čini jedan požarni sektor kroz dvije etaže, skladno čl. 7 Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara. Baždarnica, garaža i skladište biti će zasebni požarni sektori.

Temeljem Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara, Prilog 1 Tablica 3, za zgrade podskupine zahtjevnosti zaštite od požara ZPS 1, ne postoje zahtjevi za sigurnosno stubište.

Podjela na požarne sektore prikazana je u grafičkim priložima te sljedećoj tablici:

Tablica 3. Potrebni vatrogasni aparati za požarne sektore građevine baždarnice:

Požarni sektor	Požarna opasnost	Površina (m ²)	Potreban broj JG	Prijedlog aparata*
Baždarnica (sektor oznake „1“)	Srednja	181,76	24	2 x prah 6 kg

**Moguća bilo koja druga kombinacija vatrogasnih aparata sa zbrojem jedinica gašenja (JG) ne manjom od potrebnih JG navedenim u tablici i aparatima ne manjim od prah 6 kg (12 JG). Predviđena su dva aparata prah 6 kg s 12 JG.*

Tablica 4. Potrebni vatrogasni aparati za požarne sektore građevine garaže:

Požarni sektor	Požarna opasnost	Površina (m ²)	Potreban broj JG	Prijedlog aparata*
Garaža (sektor oznake „G“)	Srednja	244,68	30	3 x prah 6 kg

**Moguća bilo koja druga kombinacija vatrogasnih aparata sa zbrojem jedinica gašenja (JG) ne manjom od potrebnih JG navedenim u tablici i aparatima ne manjim od prah 6 kg (12 JG). Predviđeno su tri aparata prah 6 kg s 12 JG.*

 INSPEKTING d.o.o. NADZOR, PROJEKTIRANJE, VIJEŠTAČENJE	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	Sklop četiri poslovne zgrade VIOZZ	449/24 - ZOP

Tablica 5. Potrebni vatrogasni aparati za požarne sektore građevine skladišta:

Požarni sektor	Požarna opasnost	Površina (m ²)	Potreban broj JG	Prijedlog aparata*
Skladište (sektor oznake „SK“)	Srednja	184,22	24	2 x prah 6 kg

**Moguća bilo koja druga kombinacija vatrogasnih aparata sa zbrojem jedinica gašenja (JG) ne manjom od potrebnih JG navedenim u tablici i aparatima ne manjim od prah 6 kg (12 JG). Predviđena su dva aparata prah 6 kg s 12 JG.*

Tablica 6. Potrebni vatrogasni aparati za požarne sektore građevine uprave:

Požarni sektor	Požarna opasnost	Površina (m ²)	Potreban broj JG	Prijedlog aparata *
PRIZEMLJE				
Uredski prostor (dio sektora oznake „2“)	Srednja	141,64 od ukupno 294,59	15 od ukupno 30	1 x prah 9 kg
Tehnički prostor (sektor oznake „TP“)	Srednja	10,11	12	1 x prah 6 kg
KAT				
Uredski prostor (dio sektora oznake „2“)	Srednja	152,95 od ukupno 294,59	15 od ukupno 30	1 x prah 9 kg

**Moguća bilo koja druga kombinacija vatrogasnih aparata sa zbrojem jedinica gašenja (JG) ne manjom od potrebnih JG navedenim u tablici i aparatima ne manjim od prah 6 kg (12 JG). Predviđena su dva aparata prah 9 kg s 15 JG i jedan aparat prah 6 kg s 12 JG.*

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

U cilju sprječavanja prijenosa vatre i dima predmetna građevina je podijeljena na požarne sektore kao je opisano u ranijem poglavlju. Za sprječavanje prijenosa požara u objektu uprave, tehnički prostor će se odvojiti u zasebni požarni sektor konstrukcijom otpornom na požar 90 minuta (REI/EI 90).

Vrata koja se ugrađuju u požarni zid zgrade uprave biti će otporna na požar 90 minuta (EI₂ 90-C) te će biti opremljena uređajem za samozatvaranje (C).

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: info@inspektinq.hr	List:
	23 / 62

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	Sklop četiri poslovne zgrade VIOZŽ	449/24 - ZOP

Prozori koji se ugrađuju u požarni zid zgrade uprave biti će otporni na požar 90 minuta (EI 90).

Navedeni vatrootporni elementi (vrata i prozori) definirani su i označeni na grafičkim prilogima.

Za sprječavanje prijenosa požara između požarnih sektora izvesti će vatrootporne prekidne udaljenosti otpornosti iste kao i granica požarnog sektora:

- horizontalne prekidne udaljenosti od 1,00 m,
- prekidne udaljenosti u krovu od 1,00 m

Na građevinskim elementima kojima se sprječava prijenos požara (zone prekidnih udaljenosti) 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.

Prodori kroz konstrukciju na granici požarnih sektora (instalacije, cjevovodi, i sl.) biti će brtvljeni s negorivim materijalima i elementima klase otpornosti na požar kao i konstrukcija kroz koju prolaze. Otpornost na požar tih prodora dokazati će se sukladno HRN EN 13501-2.

Nema prodora ventilacijskih kanala kroz požarne zidove i prekidne udaljenosti stoga se ne predviđa ni ugradnja protupožarnih zaklopki.

–tehničko rješenje mobilne opreme i stabilnih sustava za gašenje požara (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje)

Za gašenje požara predviđene su slijedeće instalacije:

Vanjska hidrantska mreža:

Građevine će se štititi vanjskom hidrantskom mrežom. Hidrant će se nalaziti na udaljenosti manjoj od 80 m te većoj od 5 m od objekata. Potrebna količina vode za predmetne zgrade, pri tlaku ne manjem od 0,25 MPa prema Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara iznosi:

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: info@inspektinq.hr	List:
	24 / 62

Specifično požarno opterećenje u MJ/m ² , do	Potrebna količina vode u l/min, ovisno o površini objekta 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	*	*

Navedena količina vode mora biti osigurana za 120 minuta gašenja.

Unutarnja hidrantska mreža:

Građevine garaže i skladišta biti će pokrivene unutarnjom hidrantskom mrežom.

Za građevinu garaže i požarno opterećenje do 300 MJ/m² potrebna količina vode pri tlaku ne manjem od 0,25 MPa (sukladno tablici 1. Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara) iznosi 25 l/min.

Za građevinu skladišta i požarno opterećenje do 500 MJ/m² potrebna količina vode pri tlaku ne manjem od 0,25 MPa (sukladno tablici 1. Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara) iznosi 40 l/min.

Navedene količine vode mora biti osigurane za 60 minuta gašenja.

Sukladno Pravilniku o hidrantskoj mreži zidni hidranti moraju biti u skladu s normom HRN EN 671-1 ili HRN EN 671-2 te označeni simbolom prema normi HRN EN ISO 7010.



Slika 1. Oznaka za zidni hidrant

Aparati za početno gašenje požara

Za početno gašenje požara predviđaju se aparati za početno gašenje požara prema zahtjevima Pravilnika o vatrogasnim aparatima.

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	Sklop četiri poslovne zgrade VIOZZ	449/24 - ZOP

U skladu s navedenim potreban broj i vrsta vatrogasnih aparata po sektorima navedeni su u Tablicama požarnih sektora u poglavlju „–*tehničko rješenje sprječavanja širenja vatre i dima unutar građevine (broj, oblik i raspored požarnih odnosno dimnih sektora) u glavnom projektu građevine*“

Mjesto postavljanja vatrogasnog aparata u prostorijama čija je površina veća od 50 m² označit će se naljepnicom s oznakom vatrogasnog aparata najmanjih dimenzija 150x150 mm, te će biti obojena pretežito bojom RAL 3000, što je u skladu s citiranim Pravilnikom. Aparati će se postaviti tako da im ručka za nošenje nije na visini većoj od 150 cm od poda.



Slika 2. oznaka za aparat za početno gašenje

–*tehničko rješenje ventilacije i klimatizacije za odvođenje topline i dima u slučaju požara (način ugradnje i značajke uređaja, opreme i instalacija)*

Sukladno čl. 26 Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju te austrijskom smjernicom OIB 2.2., u objektima nije potrebno izvoditi sustav za odvođenje dima i topline s obzirom da se ne izvodi sigurnosno stubište i površina parkirališta u građevini nije veća od 250 m².

–*tehničko rješenje napajanja sigurnosnih sustava*

U objektima će se izvesti protupanična rasvjeta autonomije rada minimalno minimalno 60 minuta, intenziteta ne manje od 1 lux. Protupanična rasvjeta projektirati će se u skladu s HRN 1838.

–*tehničko rješenje elektroinstalacija*

Dimenzioniranjem presjeka kabela u ovisnosti od priključne snage uređaja, kao i izbor zaštitnih elemenata od struje kratkog spoja (osigurači) umanjuje se mogućnost nastanka požara od elektroinstalacija.

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: info@inspektinq.hr	List:
	26 / 62

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	Sklop četiri poslovne zgrade VIOZŽ	449/24 - ZOP

Prodori električnih instalacija koji prolaze kroz granice požarnih sektora štite se vatrootpornim elementima otpornim na požar kao i konstrukcija kroz koju prolaze ili za najviše jedan stupanj manje.

Sukladno smjernici SZPV 512 potrebno je predvidjeti zasebna tipkala za isključenje napajanja sa sunčane elektrane. Detalji isključenja napajanja dani su u sklopu Elektrotehničkog projekta. Zahtjevi za tipove modula, način isključenja istih sa napajanja, način postavljanja istih, način vođenja elektro instalacija elektrane kroz građevinu te ostali detalji biti će riješeni su u sklopu Elektrotehničkog projekta, a u skladu sa smjernicom SZPV 512.

Isključenje u nuždi napajanja električnom energijom građevina predviđeno je pomoću odgovarajućih tipkala smještenih u blizini ulaza u objekte.

U skladu sa člankom 11. Pravilnika o zaštiti od požara u skladištima uz svaki ulaz/izlaz iz skladišta s vanjske strane mora se postaviti tipkalo za isključenje napajanja u slučaju požara. Tipkala će se postaviti u zaštitnom kućištu u blizini ulaza. Udaljenost uskladištene robe od rasvjetnih tijela biti će minimalno 50 cm, a rasvjetna tijela biti će opremljena zaštitnom armaturom koja štiti rasvjetno tijelo od mehaničkih oštećenja. Udaljenost uskladištene robe od električnih ormara, zidnih ormarića i razdjelnika biti će najmanje 100 cm.

Opis elektrotehničkih instalacija jake i slabe struje detaljno je opisan u Elektrotehničkom projektu koji je sastavni dio glavnog projekta, dok je u poglavlju „Prikaz mjera zaštite od požara prema projektima“ priložen izvod iz ranije navedenog projekta s predviđenim mjerama zaštite od požara.

–tehničko rješenje gromobranske instalacije

Zaštita od udara groma projektirati će se u skladu s Tehničkim propisom za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama.

Opis gromobranske instalacije detaljno je opisan u Elektrotehničkom projektu koji je sastavni dio glavnog projekta, dok je u poglavlju „Prikaz mjera zaštite od požara prema projektima“ priložen izvod iz ranije navedenog projekta s predviđenim mjerama zaštite od požara.

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: info@inspektinq.hr	List:
	27 / 62

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	Sklop četiri poslovne zgrade VIOZZ	449/24 - ZOP

– dodatni zahtjevi za skladišta

Temeljem članka 7., Pravilnika o zaštiti od požara u skladištima, skladište mora biti zaštićeno unutarnjom i vanjskom hidrantskom mrežom te vatrogasnim aparatima.

Sukladno članku 4. stavka 4. roba će se skladištiti u cjeline do 150 m² s međusobnim razmacima od 2,4 m. Sva rasvjetna tijela moraju biti opremljena zaštitnom armaturom, koja će štititi rasvjetno tijelo od mehaničkih oštećenja.

U skladištima je zabranjeno pušenje i upotreba otvorenog plamena, o čemu moraju postojati odgovarajuće oznake.

Temeljem članka 18., Pravilnika o zaštiti od požara u skladištima, skladišta se mogu grijati samo trošilima na električnu energiju bez otvorenih žarnih niti, sustavom toplovodnog grijanja ili upuhivanjem toplog zraka, uz uvjet da se priprema tople vode ili zraka obavlja izvan požarnog sektora skladišta. Grijači medij ne smije dostići temperaturu 10°C nižu od temperature samopaljenja uskladištene robe koja ima najnižu temperaturu samopaljenja.

Prije promjene uvjeta skladištenja uslijed povećanja skladišta i visina polica, promjene požarnog opterećenja u skladišnom prostoru i promjene gorivosti skladištene robe, materijala za pakiranje i skladišnih pomoćnih sredstava, kao i prije građevinskih i tehničkih promjena na građevini ili uređajima, potrebno je provesti odgovarajući postupak kod nadležnog tijela za prostorno uređenje i graditeljstvo.

–tehničko rješenje sunčane elektrane

Mjere zaštite od požara za postrojenje sunčane elektrane određene su temeljem smjernice SZPV 512.

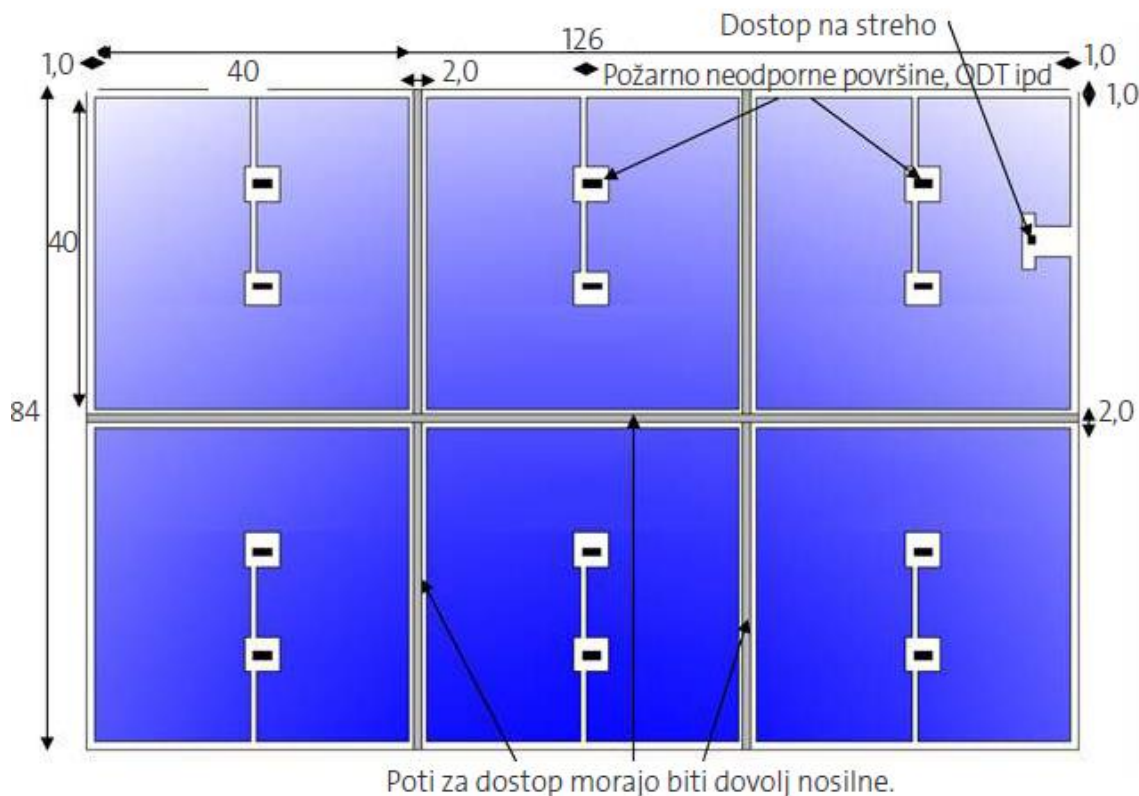
Sukladno navedenoj smjernici te mišljenju Ministarstva unutarnjih poslova (klasa:214/02/20-11/462; urbroj: 511-01-208-21-4, od 02. srpnja 2014), krovna ploha na koju se postavljaju solarni paneli mora biti reakcija na požar minimalno B_{roof} (t1).

Svi otvori na krovu i svi uređaji na krovu će biti udaljeni od solarnih panela najmanje 1 m kako je to propisano točkom 2.3.1 navedene smjernice. Ukoliko će se voditi instalacije u području prekidnih udaljenosti između različitih požarnih sektora, iste je potrebno vatrootporno obložiti konstrukcijama otpornim na požar 90 minuta (EI 90).

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: info@inspeking.hr	List:
	28 / 62

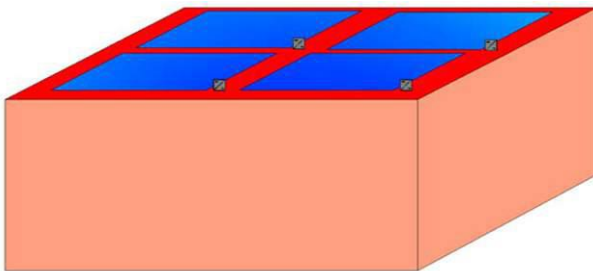
	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	Sklop četiri poslovne zgrade VIOZŽ	449/24 - ZOP

Solarni paneli na krovu će se grupirati u skupine površine maksimalno 40 m x 40 m. Razmak između dvije grupe panela neće biti manji od 2 m. Udaljenost panela od ruba krova biti će najmanje 1 m.

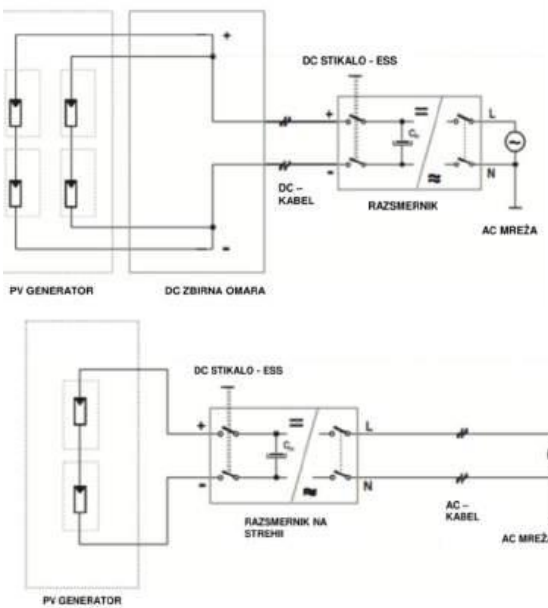
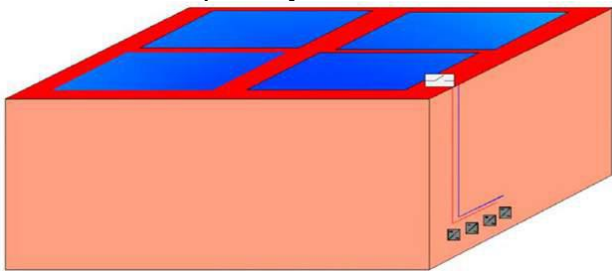
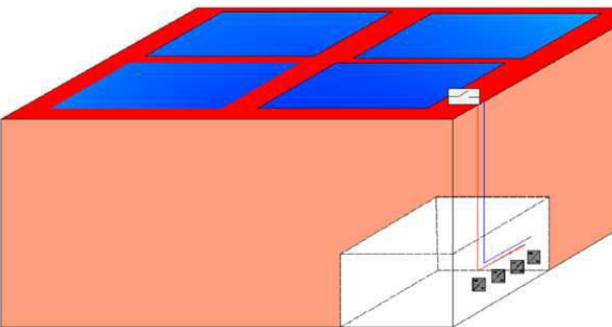


Temeljem prethodno spomenute smjernice potrebno je predvidjeti zasebna tipkala za isključenje napajanja sa sunčane elektrane. Navedena tipkala označiti će se natpisom: „TIPKALO ZA ISKLJUČENJE SUNČANE ELEKTRENE U NUŽDI“. Detalji isključenja napajanja dani su u sklopu Glavnog elektrotehničkog projekta.

Svaki niz solara na krovu i svaki DC kabel koji vodi do pretvarača mora se moći odvojiti na krovu, sukladno točki 2.4.4. i 2.8. SZPV 512. Tipka za aktiviranje istosmjerne sklopke mora biti na lako dostupnom i vidljivom mjestu.

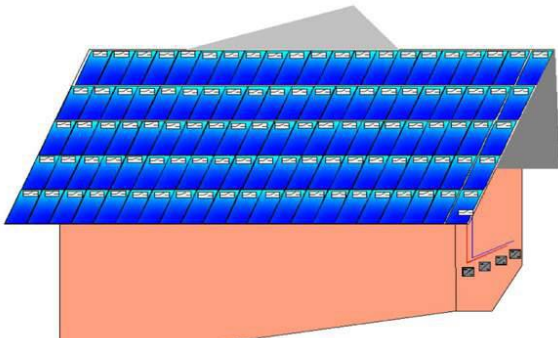
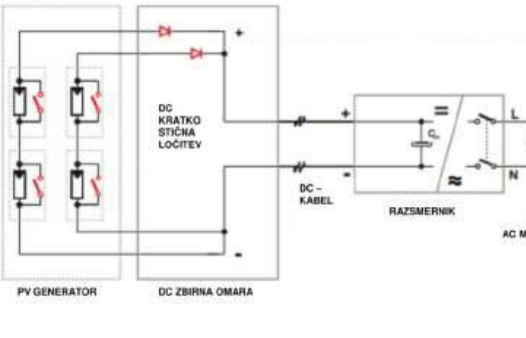
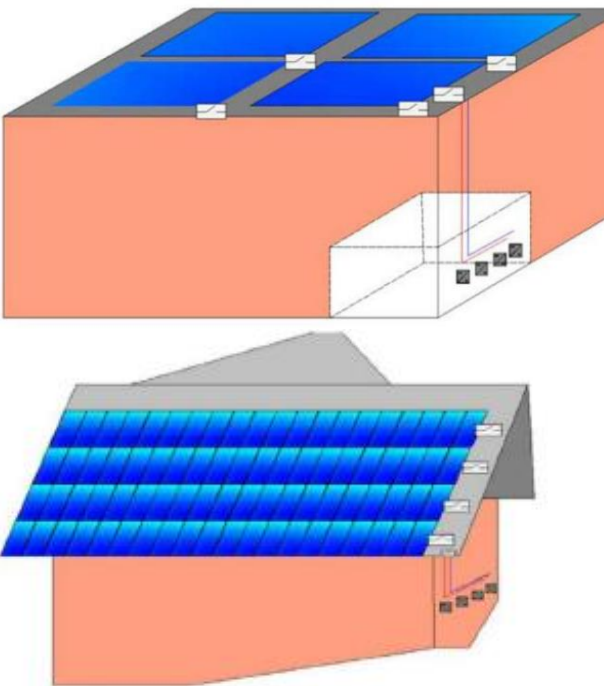
Vrsta solarne elektrane	Dodatni zahtjevi
Na krovu požarno odvojena od objekta s inverterima na krovu 	Nema dodatnih zahtjeva. Shema spajanja prikladna za takav krov:

 INSPEKTING d.o.o. NADZOR, PROJEKTIRANJE, VIJEŠTAČENJE	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	Sklop četiri poslovne zgrade VIOZŽ	449/24 - ZOP

	
Na krovu požarno odvojena od objekta s inverterima na pročelju 	1. DC prekidač na krovu 2. Kabel položen u protupožarni mehanički zaštićen kanal 3. Kabel položen u mehanički zaštićen kanal na negorivoj fasadi, kod kojih u širini od 1,5m od kanala nema otvora koji nisu vatrootporni (vrata, prozori, ventilacijski otvori i sl.)
Na krovu požarno odvojena od objekta s inverterima u objektu 	Kabli: unutar objekta moraju ispunjavati najmanje tehničke specifikacije označene YYY. Međukutija za spajanje kabela PV1-F ili FG21M21 PV20 ili YYY mora biti u objektu i vatrootporno zaštićena, ako na krovu nema prekidača za isključenje istosmjerne struje (DC prekidač). Shema spajanja prikladna za takav krov:

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: info@inspektinq.hr	List:
	30 / 62

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	Sklop četiri poslovne zgrade VIOZŽ	449/24 - ZOP

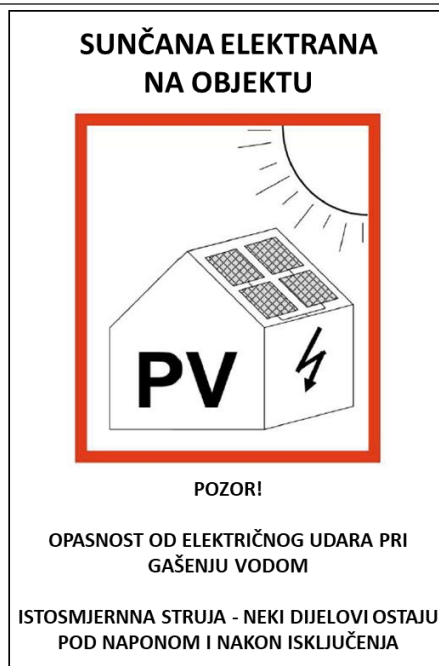
	
Na krovu bez požarnog odvajanja od objekta s inverterima u objektu ili na fasadi 	Minimalni zahtjev da se svaki niz i svaki DC kabel koji vodi do pretvarača može odvojiti na krovu. Pažnja! Na taj način nije sprječen rizik od strujnog udara i električnog luka u slučaju oštećenja.

Zahtjevi za tipove modula, način isključenja istih sa napajanja, način postavljanja istih, način vođenja elektro instalacija elektrane kroz građevinu te ostali detalji biti će rješeni su u sklopu Glavnog elektrotehničkog projekta.

Objekt sa fotonaponskim panelima na krovu obavezno mora na vidljivom mjestu imati oznaku da se na objektu nalazi sunčana elektrana.

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: info@inspeking.hr	List: 32 / 62
--	--------------------------

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	Sklop četiri poslovne zgrade VIOZŽ	449/24 - ZOP



Primjer oznake upozorenja na sunčanu elektranu

Dimenzija gore navedene oznake mora biti takva da crveno obrubljen znak ne bude manji od formata A6.

Sukladno SZPV 512 točka 2.4.2.2. trase vodova istosmjernog napona koje se vode unutar zgrade, moraju se voditi u mehanički zaštićenim vatrootpornim kanalima i šahtovima otpornosti na požar minimalno kao i konstrukcija (EI 90). Ukoliko se kabeli vode unutar sektora s požarnim opterećenjem manjim od 250 MJ/m² dovoljna je samo mehanička zaštita. Navedene trase vodova istosmjernog napona, kao i prostor s pretvaračima (inverterima), moraju na svakih 3m – 5m biti označeni niže danom oznakom:



Ukoliko se invertri smjeste unutar objekta u požarnim sektorima s požarnim opterećenjem većim od 250 MJ/m², sukladno točki 2.5. SZPV 512, odvojiti će se u

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: info@inspektinq.hr	List:
	33 / 62

 INSPEKTING d.o.o. NADZOR, PROJEKTIRANJE, VIJEŠTAČENJE	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	Sklop četiri poslovne zgrade VIOZZ	449/24 - ZOP

zaseban požarni sektor otpornosti na požar 90 minuta (REI/EI 90), s vratima otpornim na požar 60 minuta EI₂ 60-C. Sukladno točki 2.5 SZPV 512, elektro soba s pretvaračima mora se opremiti minimalno jednim aparatom za gašenje s CO₂, efikasnosti gašenja 89B prema EN 3. Oko pretvarača mora biti osigurana ventilacija i hlađenje prema uputama proizvođača. Pretvarači također moraju biti dovoljno udaljeni jedan od drugog te u krugu 1m oko pretvarača ne smije biti zapaljivih materijala. Inverteri se moraju postavljati na negorivu konstrukciju.

–razredi reakcije na požar materijala

Sukladno Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara materijali će imati sljedeće razrede reakcije na požar:

GRAĐEVINE SKLADIŠTA, BAŽDARNICE I GARAŽE

Pročelja	
Građevni dijelovi	ZPS 2
Ovješeni ventilirani elementi pročelja	
Klasificirani sustav	D-d1
ili Izvedba sa slijedećim klasificiranim komponentama	
Vanjski sloj	D
Podkonstrukcija	
štapasta	D
točkasta	D
Izolacija	D
Toplinski kontakti pročelja	
Klasificirani sustav	D
ili Sastav slojeva sa slijedećim klasificiranim komponentama	
pokrovni sloj	D
izolacijski sloj	D

***NAPOMENA:**

- 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. KOD IZVEDBE OVJEŠENIH VENTILIRANIH ELEMENATA PROČELJA POTREBNO JE KOD GORIVIH I NEGORIVIH TOPLINSKIH IZOLACIJA SPRIJEČITI PRIJENOS POŽARA KROZ VENTILIRAJUĆI SLOJ U ŠIRINI PREKIDNE UDALJENOSTI, BARIJEROM KOJA SE KOD KLASIFICIRANIH SUSTAVA IZVODI PREMA UPUTI PROIZVOĐAČA, A KOD SUSTAVA S POJEDINAČNIM KOMPONENTAMA PREMA PRIZNATIM PRAVILIMA TEHNIČKE PRAKSE

- TOPLINSKA IZOLACIJA PROČELJA MOŽE BITI RAZREDA REAKCIJE NA POŽAR E, ALI SAMO U ZONI PODNOŽJA I PODRUČJA PRSKANJA VODOM U VISINI DO 50 CM OD UREĐENOG TLA ILI DRUGE NEGORIVE ZAVRŠNE OBLOGE PODLOGE, TE U SLUČAJEVIMA KADA JE TOPLINSKA IZOLACIJA ZATRPANA (ZASUTA) NEGORIVIM MATERIJALOM. – MUP TUMAČENJE KLASA: 214-02/17-14/60, URBROJ: 511-01-208-17-2, ZAGREB, 20. LIPNJA 2017.

Zagreb, Vučetićev prilaz 1	List:
Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888	34 / 62
OIB: 85034749473, Mail: info@inspektinq.hr	

 INSPEKTING d.o.o. NADZOR, PROJEKTIRANJE, VIJEŠTAČENJE	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	Sklop četiri poslovne zgrade VIOŽŽ	449/24 - ZOP

Unutarnje zidne obloge i završni slojevi			
Građevni dijelovi		ZPS 2	
Unutarnje zidne obloge			
Klasificirani sustav		D	
ili			
Izvedba sa slijedećim klasificiranim komponentama			
obloga	D	ili	B
izolacija	C		E

Građevni proizvodi za podove i stropove			
Građevni dijelovi		ZPS 2	
Podne konstrukcije			
Klasificirani sustav	D		
ili			
Izvedba sa slijedećim klasificiranim komponentama			
nosivi dio	C	ili	C
izolacijski sloj	C		D
Konstrukcije ispod neobrađene stropne ploče uključujući i pričvršćenja izuzev stropne obloge			
Klasificirani sustav	D-d0		
ili			
Izvedba sa slijedećim klasificiranim komponentama			
podkonstrukcija	D	ili	D
izolacijski sloj	C-d0		D
obloga ili spuštenu strop	D-d0		B-d0

NAPOMENA:

- KOD IZVEDBE PODNIH KONSTRUKCIJA IZOLACIJA MOŽE BITI RAZREDA REAKCIJE NA POŽAR E, UZ UVJET DA JE NOSIVA PODNA KONSTRUKCIJA RAZREDA REAKCIJE NA POŽAR A2 PROPISANE OTPORNOSTI NA POŽAR (ARMIRANO-BETONSKA PLOČA), TE DA SE IZNAD TOPLINSKE IZOLACIJE NALAZI SLOJ MATERIJALA OD NAJMANJE 5 cm DEBLJINE RAZREDA REAKCIJE NA POŽAR A2 (CEMENTNA GLAZURA I SL.), ODNOSNO DA NE POSTOJI MOGUĆNOST IZRAVNOG PRIJENOSA POŽARA NA TOPLINSKU IZOLACIJU. – MUP TUMAČENJE KLASA: 214-02/18-21/4, URBROJ: 511-01-208-18-2, ZAGREB, 18. SIJEČNJA 2018.

Krovovi	
Građevni dijelovi	ZPS 2
Ravni krovovi	
Gornji sloj debljine od najmanje 5 cm šljunka ili istovrijednog materijala	
izolacija (hidroizolacija i slično)	E
toplinska izolacija*	D
Kad gornji sloj ne odgovara prethodnoj točki	
izolacija	Broof (t1)
toplinska izolacija*	E

*vrijedi za toplinsku izolaciju položenu na armirano-betonsku ploču, odnosno negorivu podlogu

- KOD IZVEDBE RAVNOG KROVA TOPLINSKA IZOLACIJA MOŽE BITI RAZREDA REAKCIJE NA POŽAR E, UZ UVJET DA JE NOSIVA KROVNA KONSTRUKCIJA RAZREDA REAKCIJE NA POŽAR A2, OTPORNOSTI NA POŽAR REI 90, TE DA JE VANJSKI ZAVRŠNI SLOJ DEBLJINE NAJMANJE 5 cm RAZREDA REAKCIJE NA POŽAR A2 (KAMENE PLOČE, GLAZURA, KERAMIKA I SL. TE ŠLJUNAK, ZEMLJA), ODNOSNO DA NE POSTOJI MOGUĆNOST PRIJENOSA POŽARA NA TOPLINSKU IZOLACIJU. – MUP TUMAČENJE KLASA: 214-02/17- 14/60, URBROJ: 511-01-208-17-2, ZAGREB, 20. LIPNJA 2017.

Zagreb, Vučetićev prilaz 1	List:
Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888	35 / 62
OIB: 85034749473, Mail: info@inspektinq.hr	

 INSPEKTING d.o.o. NADZOR, PROJEKTIRANJE, VIJEŠTAČENJE	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	Sklop četiri poslovne zgrade VIOZZ	449/24 - ZOP

Kanali za dovod zraka, kanali i ventilacijski kanali*			
Građevni dijelovi	ZPS 2		
Kanali	D		
Izolacija	C	ili	D
Obloge	D		B

*ako kanali prolaze kroz evakuacijske putove ili iznad spuštenih stropova koji štite nosivu konstrukciju od požara tada izolacije, obloge, parne brane, folije i slične obloge cijevi i kanala moraju biti negorivi (A1 ili A2, s1 d0)

Dupli i šuplji podovi	
Građevni dijelovi	ZPS 2
Dupli podovi	
nosivi sloj	D
stupovi	D
Šuplji podovi	
estrih	A2
oplata	D

Materijali za ispunu sljubnica	
Građevni dijelovi	ZPS 2
Materijal za ispunjavanje sljubnica	A2

Ispune ograda	
Građevni dijelovi	ZPS 2
Balkoni, lođe i dr.	D
U građevini (u prolazima kroz evakuacijske putove)	C

GRAĐEVINA UPRAVE

Pročelja	
Građevni dijelovi	ZPS 1
Ovješeni ventilirani elementi pročelja	
Klasificirani sustav	E
ili	
Izvedba sa slijedećim klasificiranim komponentama	
Vanjski sloj	E
Podkonstrukcija	
štapasta	E
točkasta	E
Izolacija	E
Toplinski kontaktni sustav pročelja	
Klasificirani sustav	E
ili	
Sastav slojeva sa slijedećim klasificiranim komponentama	
pokrovni sloj	E
izolacijski sloj	E

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: info@inspeking.hr	List:
	36 / 62

 INSPEKTING d.o.o. NADZOR, PROJEKTIRANJE, VIJEŠTAČENJE	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	Sklop četiri poslovne zgrade VIOZŽ	449/24 - ZOP

Unutarnje zidne obloge i završni slojevi			
Građevni dijelovi		ZPS 1	
Unutarnje zidne obloge			
Klasificirani sustav		D	
ili			
Izvedba sa slijedećim klasificiranim komponentama			
obloga	D	ili	B
izolacija	C		E

Građevni proizvodi za podove i stropove			
Građevni dijelovi		ZPS 1	
Podne konstrukcije			
Klasificirani sustav		D	
ili			
Izvedba sa slijedećim klasificiranim komponentama			
nosivi dio		D	
izolacijski sloj		E	
Konstrukcije ispod neobrađene stropne ploče uključujući i pričvršćenja izuzev stropne obloge			
Klasificirani sustav		D-d0	
ili			
Izvedba sa slijedećim klasificiranim komponentama			
podkonstrukcija	D	ili	D
izolacijski sloj	C-d0		D
obloga ili spuštene strop	D-d0		B-d0

Krovovi	
Građevni dijelovi	ZPS 1
Ravni krovovi	
Gornji sloj debljine od najmanje 5 cm šljunka ili istovrijednog materijala	
izolacija (hidroizolacija i slično)	E
toplinska izolacija	E
Kad gornji sloj ne odgovara prethodnoj točki	
izolacija	Broof (t1)
toplinska izolacija*	E

*vrijedi za toplinsku izolaciju položenu na armirano-betonsku ploču, odnosno negorivu podlogu

Kanali za dovod zraka, kanali i ventilacijski kanali*			
Građevni dijelovi	ZPS 1		
Kanali	E		
Izolacija	C	ili	E
Obloge	D		B

*ako kanali prolaze kroz evakuacijske putove ili iznad spuštenih stropova koji štite nosivu konstrukciju od požara tada izolacije, obloge, parne brane, folije i slične obloge cijevi i kanala moraju biti negorivi (A1 ili A2, s1 d0)

Zagreb, Vučetićev prilaz 1	List:
Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888	37 / 62
OIB: 85034749473, Mail: info@inspeking.hr	

 INSPEKTING d.o.o. NADZOR, PROJEKTIRANJE, VIJEŠTAČENJE	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	Sklop četiri poslovne zgrade VIOZZ	449/24 - ZOP

Dupli i šuplji podovi	
Građevni dijelovi	ZPS 1
Dupli podovi	
nosivi sloj	D
stupovi	D
Šuplji podovi	
estrih	A2
oplata	D

Materijali za ispunu sljubnica	
Građevni dijelovi	ZPS 1
Materijal za ispunjavanje sljubnica	BEZ PRIMJENE

Popis ugrađenih slojeva, odnosno materijala i sustava s pripadajućim razredom reakcije na požar dan je unutar Arhitektonskog projekta (mapa 1).

- **Značajke požara koji može nastati uslijed predvidivog načina korištenja građevine, požarne opasnosti i požarnog opterećenja pojedinih prostora u građevini te neispravnosti predvidivih funkcionalno-tehničkih sklopova građevine koji mogu prouzročiti nastajanje i omogućiti širenje požara (električne i strojarske opreme i instalacija, plinske instalacije, gromobranske instalacije, dimnjaka i ložišta), koje utječu na tehničko rješenje dano u glavnom projektu građevine**

Svi prostori imaju nisko požarno opterećenje te nema prostora s povećanim mogućnostima nastanka i širenja požara. Postoji mogućnost nastanka požara radi neispravnih električnih i strojarskih instalacija, udara munje te radi nepažnje korisnika objekta, a tehnička rješenja za njihovo sprječavanje navedena su u ranijim poglavljima elaborata. Požar koji može nastati uslijed predviđenog načina korištenja sukladno razvrstavanju prema HRN EN 2, je požar krutina.

- **Zahtjevi za izradu, posjedovanje i smještaj pisane dokumentacije, uputa za rukovanje i postupanje u slučaju opasnosti od požara kao i oznaka opasnosti**

Organizacijske mjere u građevini provodi vlasnik/korisnik/upravitelj zgrade/odgovorna osoba građevine, a odnose se na održavanja, preglede, ispitivanja za gromobransku instalaciju, vatrogasne aparate, unutarnju hidrantsku mrežu, protupaničnu rasvjetu i sl.

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: info@inspektinq.hr	List:
	38 / 62

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	Sklop četiri poslovne zgrade VIOŽŽ	449/24 - ZOP

Sukladno čl. 55 Zakona o zaštiti na radu poslodavac je obavezan poduzeti mjere zaštite od požara i spašavanja radnika, izraditi plan evakuacije i spašavanja, odrediti radnike koji će provoditi mjere te osigurati pozivanje i omogućiti postupanje javnih službi nadležnih za zaštitu od požara i spašavanje, u skladu s posebnim propisima.

(2) Poslodavac je obavezan broj radnika iz stavka 1. ovoga članka, njihovu osposobljenost i potrebnu opremu, utvrditi i osigurati u skladu s propisima koji uređuju zaštitu od požara i spašavanje, ovisno o naravi procesa rada, veličini poslodavca te ukupnom broju radnika.

(3) Poslodavac je u slučaju nastanka neposrednih i značajnih rizika za život i zdravlje radnika obavezan:

1) odmah ih obavijestiti o nastalom riziku kojemu jesu ili bi mogli biti izloženi, kao i o mjerama koje jesu ili bi trebale biti provedene, kako bi se spriječio ili umanjio rizik za život i zdravlje

2) poduzeti radnje i dati upute o prestanku rada, odnosno napuštanju mjesta rada i upućivanju na sigurno mjesto

3) organizirati nastavak rada tek nakon otklanjanja rizika.

(4) Poslodavac je obavezan osposobiti radnike da u slučaju nastanka neposrednih i značajnih rizika za život i zdravlje, kojima su izloženi ili bi mogli biti izloženi, a o tome ne mogu obavijestiti odgovornu osobu, mogu samostalno poduzeti mjere i provesti postupke u skladu sa svojim znanjem i raspoloživim tehničkim sredstvima, kako bi rizike otklonili ili smanjili.

(5) Osposobljavanje radnika iz stavka 4. ovoga članka obuhvaća upoznavanje radnika s planom evakuacije i spašavanja za slučaj izvanrednog događaja i provođenje praktične vježbe evakuacije i spašavanja najmanje jednom u dvije godine.

SKLADIŠTA

U skladištu će se postaviti oznake da je zabranjeno pušenje i upotreba otvorenog plamena o čemu na vidnom mjestu mora biti znak upozorenja s odgovarajućim tekstom.



Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: info@inspektinq.hr	List:
	39 / 62

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	Sklop četiri poslovne zgrade VIOŽŽ	449/24 - ZOP

Na vidljivom mjestu postaviti će se planovi evakuacije.

U slučaju požara odgovorna osoba i/ili korisnik dužna je obavijestiti o istom službu 112, ili vatrogasce 193, te ukoliko je požar još u početnoj fazi potrebno je započeti gašenje s aparatom za početno gašenje požara.

• **Mjere zaštite od požara kod građenja sukladno posebnom propisu**

Mjere zaštite od požara kod građenja treba poduzeti u skladu s Pravilnikom o mjerama zaštite od požara kod građenja.

Posebnu pozornost treba obratiti na potencijalno opasna mjesta i radnje za nastanak i širenje požara na gradilištu kao što su:

- mjesta držanja odnosno skladištenja zapaljivih i/ili eksplozivnih tvari,
- skladišta plinskih boca,
- prostor za uporabu sredstava za čišćenje i raznih otapala,
- deponij građevinskog otpada,
- ambalažni materijali,
- uređaji, oprema i instalacije koje mogu prouzročiti nastajanje i širenje požara (peći za grijanje, plinski i električni uređaji, privremena instalacija rasvjete i dr.)
- uporaba ljepljivosti i obrada,
- uporaba otvorenog plamena ili žara pri radu (varenje ljepenke, skidanje uljnog naliča, pušenje i slično),
- uporaba uređaja i alata koji iskre,
- spaljivanje raznog materijala,
- puštanje u rad instalacija.

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 u skladu s navedenim Pravilnikom, a posebice:

- mjere praćenja i kontrole ulazaka i izlazaka (ograđivanje gradilišta, čuvarska služba 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),

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: info@inspektinq.hr	List:
	40 / 62

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	Sklop četiri poslovne zgrade VIOZZ	449/24 - ZOP

–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 koji se odnose na sigurnosne udaljenosti, 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),

–mjere zaštite od atmosferskog pražnjenja,

– mjere provjere provođenja mjera zaštite od požara,

– način postupanja i uzbuđivanja u slučaju požara (pozivanje brojeva telefona koje treba nazvati: zaštita i spašavanje 112, vatrogasci 193, policija 192, hitna pomoć 194 i slično).

Mjere zaštite od požara na gradilištu planiranjem i provođenjem moraju pratiti stanje na gradilištu.

Sukladno čl. 7 citiranog Pravilnika odgovorna osoba za provođenje mjera zaštite od požara na gradilištu je izvođač radova, odnosno glavni izvođač radova.

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: info@inspeking.hr	List:
	41 / 62

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	Sklop četiri poslovne zgrade VIOZZ	449/24 - ZOP

• **Dokaz kvalitete ugrađenih materijala i opreme**

Sukladno hrvatskim propisima na tehničkom pregledu potrebno je predložiti odgovarajuće isprave (atesti, potvrde o sukladnosti, potvrde o svojstvima, ili proračunske dokaze, isprave o funkcionalnosti i dr), kojima se dokazuju, glavnim projektom tražena svojstva ugrađenih građevinskih proizvoda i opreme i to:

- za vatrootporna vrata i prozore prema normi HRN EN 13501-2;
- za panik okov prema normi HRN EN 179;
- za funkcionalnost zatvarača za vatrootporna vrata prema normi HRN EN 13501-2;
- za otpornost na požar nosivih konstrukcija sukladno zahtjevima ovog elaborata zaštite od požara i glavnog projekta i to; proračunski u projektu statike, ili dokaz o otpornosti na požar obloga kojima se štite čelične konstrukcije (vatrootporne ploče ili premazi);
- za otpornost na požara pregradnih zidova na granici požarnih sektora sukladno zahtjevima ovog prikaza prema normi HRN EN 13501;
- za razrede reakcije na požar materijala prema zahtjevima ovog elaborata (poglavlje „*razredi reakcije na požar materijala*“) i glavnog projekta sukladno normi HRN EN 13501;
- otpornost na požar prodora kroz granice požarnih sektora (instalacije, kanali, cjevovodi, i sl.) sukladno normi HRN EN 13501;
- o ispravnosti gromobranske instalacije;
- o ispravnosti unutarnje i vanjske hidrantske mreže;
- o ispravnosti elektro instalacije;
- o ispravnosti panik – rasvjete.

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: info@inspektinq.hr	List:
	42 / 62

C. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA PREMA PROJEKTIMA

Mjere zaštite od požara detaljno su opisane u svakom zasebnom Projektu, a u nastavku su dani njihovi izvodi iz Projekata:

• Građevinski projekt konstrukcije (MAPA 2)

 Herte Turze 7, 47 000 Karlovac OIB: 19654239165, mob. 095 380 5432	Građevina: Sklop četiri poslovne zgrade VIOŽŽ Investitor: Vodoopskrba i odvodnja Zagrebačke županije d.o.o., Ulica Janka Rakuše 1, 10 000 Zagreb Lokacija: k.č.br. 3806/4 k.o. Brckovljani, 10 370 Dugo Selo	Mjesto i datum: Karlovac studeni 2024 Oznaka projekta: PK-25-24 Z.O.P. : 19-24
--	--	--

Požar – betonska konstrukcija

Prema prikazu mjera zaštite od požara Tvrtka: INSPEKTING d.o.o., Vučetićev prilaz 1, 10 000 Zagreb, OIB: 85034749473, Izradio: Josip Radeljić, dipl.ing.građ. koji je sastavni dio ovog glavnog projekta usvajaju se dvije potrebne požarne otpornosti konstrukcije REI 30 I REI 90. Zbog jednostavnijeg odabira I lakšeg izvođenja svu konstrukciju projektiramo na zahtjevi od REI 90!

Zaštitni slojevi, razred izloženosti i požar

Određivanje minimalnog zaštitnog sloja provodi se prema normi HRN EN 1992-1-1:2013 Eurokod 2 – Projektiranje betonskih konstrukcija – Dio 1-1: Opća pravila i pravila za zgrade (EN 1992-1-1 : 2004/AC:2010).

Pretpostavljena klasa konstrukcije prema HRN EN 1992-1-1:2013 je S4. Na temelju toga i razreda izloženosti te razreda betona, iz tablica 4.3N i 4.4N očitamo minimalne debljine zaštitnog sloja C_{min} .

Slika 1. Projektni vijek eksploatacije

Kategorija proračunskog eksploatacijskog vijeka	Predviđeni proračunski eksploatacijski vijek (godina)	Primjeri
1	10	Privremene konstrukcije ⁽¹⁾
2	10 to 25	Konstrukivni sklopovi sa mogućnošću zamjene, npr. kranovi nosači, letjelice...
3	15 to 30	Konstrukcije poljoprivrednih i sličnih objekata
4	50	Zgrade i ostale upotrebljene konstrukcije
5	100	Konstrukcije monumentalnih zgrada, mostovi kao i konstrukcije drugih građevinskih objekata

(1) Konstrukcije ili dijelovi konstrukcija koji se mogu rastaviti

Slika 2. EN 206-1 (EN 1992-1-1) Klasa izloženosti

Oznaka klase	Opis sredine	Informativni primjeri uslova za klasu izloženosti	Najviša klasa betona
1. Bez opasnosti od korozije ili drugih agresivnih dejstava			
XC3	Za nearmirani beton ili beton sa ugrađenim metalnim elementima: svi uslovi izloženosti osim zamrzavanja/otopljenja, abrazije ili hemijske agresije. Za beton sa armaturom: ili ugrađenim metalnim elementima: veoma suva	Beton u unutrašnjosti zgrada sa visokom vlažnošću vazduha	C 20/25
2. Korozija izazvana karbonacijom			
XC1	Suva ili stalno mokra	Beton u unutrašnjosti zgrada sa niskom vlažnošću vazduha. Beton stalno pod vodom	C 20/25
XC2	Mokra, retko suva	Površine betona dugotrajno u kontaktu sa vodom	C 30/37
XC3	Umjereno vlažna	Prostori temelja	C 30/37
XC4	Uključno mokra i suva	Beton u unutrašnjosti zgrada sa umjerenom ili visokom vlažnošću vazduha. Beton u spojevačnim prostorima zakačen od kiše	C 30/37
3. Korozija izazvana hloridima			
XD1	Uključno mokra i suva	Vanjske površine betona izložene dejstvu hlorida iz sesekcija	C 30/37
XD2	Mokra, retko suva	Bazeni za plivanje. Betonski elementi izloženi industrijskim emisijama koje sadrže hloride	C 30/37
XD3	Uključno mokra i suva	Dijelovi mostova izloženi prskanju aerosola sa sadržajem hlorida	C 35/45
4. Korozija izazvana hloridima iz morske vode			
XS1	Izložena dejstvu soli iz vazduha, ali bez direktnog kontakta sa morskom vodom	Konstrukcije u blizini ili na obali mora	C 30/37
XS2	Stalno pod vodom	Dijelovi konstrukcije u moru	C 35/45
XS3	Zona pod dejstvom plime i oseka, zapljuskivanje i respjrkivanje	Dijelovi konstrukcija na moru	C 35/45
5. Korozija izazvana agresijom od uticaja zamrzavanja/otopljenja			
XF1	Umjereno zasaćena vodom, bez soli za odleđivanje	Vertikalne površine betona izložene kšti i zamrzavanju	C 30/37
XF2	Umjereno zasaćena vodom, sa solima za odleđivanje	Vertikalne površine betona na konstrukcijama na putevima, izložene zamrzavanju i solima za odleđivanje iz vazduha	C 25/30
XF3	Jako zasaćena vodom bez soli za odleđivanje	Horizontalne površine betona izložene kšti i zamrzavanju	C 30/37
XF4	Jako zasaćena vodom sa solima	Putne ili mostovske kolovozne konstrukcije izložene solima za odleđivanje	C 30/37
6. Hemijska agresija			
XA1	Malo agresivna hemijska sredina, prema EN 206-1, tabela 2	Periodna tla i podzemna voda	C 30/37
XA2	Umjereno agresivna hemijska sredina, prema EN 206-1, tabela 2	Periodna tla i podzemna voda	C 35/45
XA3	Jako agresivna hemijska sredina	Periodna tla i podzemna voda	C 35/45

Oznaka projekta: PK-25-24

Karlovac, studeni 2024

Glavni građevinski projekt – projekt konstrukcije

Stranica 133 do 159


 Herte Turze 7, 47 000 Karlovac
 OIB: 19654239165, mob. 095 380 5432

Građevina:
 Sklop četiri poslovne zgrade VIOŽŽ
Investitor:
 Vodoopskrba i odvodnja Zagrebačke županije
 d.o.o., Ulica Janka Rakuše 1,
 10 000 Zagreb
Lokacija:
 k.č.br. 3806/4
 k.o. Brckovljani, 10 370 Dugo Selo

Mjesto i datum:
 Karlovac
 studeni 2024
Oznaka projekta:
 PK-25-24

Z.O.P. :
 19-24

Slika 3. Tablica 4.4N-Vrijednost minimalnog zaštitnog sloja C_{min} ,dur za armaturu s obzirom na trajnost, prema EN 10080

Klasa konstrukcije	Klasa izloženosti prema tabeli 4.1 EC 2						
	X0	XC1	XC2/XC3	XC4	XD1/XS1	XD2/XS2	XD3/XS3
S1	10	10	10	15	20	25	30
S2	10	10	15	20	25	30	35
S3	10	10	20	25	30	35	40
S4	10	15	25	30	35	40	45
S5	15	20	30	35	40	45	50
S6	20	25	35	40	45	50	55

Kod HRN EN 1992-1-1:2013, poglavlje 4.4.1.2 (11) kod odabira je povećan zaštitni sloj za 5 mm kod elemenata koji se betoniraju na podlozi koja nije potpuno glatka – temeljna konstrukcija. Također sukladno poglavlju 4.4.1.3 (1)P potrebno je povećati zaštitni sloj za 10 mm radi odstupanja kod izvedbe.

PLOČA, GREDE I STUPOVI – XC3, zaštitni sloj gore i dolje 1,5 cm.

Zahtijevana otpornost na požar konstrukcije iznosi 90 minuta. Za tu zahtijevanu otpornost konstrukcije propisani su minimalni uvjeti za konstruktivne elemente prema HRN EN 1992-1-2 i 1996-1-2.

Armirano betonska konstrukcija

Stupovi

Slika 4. Tablica minimalne širine stupova (b) i osne udaljenosti od uzdužne armature (a) prema HRN EN 1992-1-2:2013

Standard fire resistance	Minimum dimensions (mm)				
	Column width b_{min} /axis distance a of the main bars				
	Column exposed on more than one side			Exposed on one side	
	$\mu_{ef} = 0.2$	$\mu_{ef} = 0.5$	$\mu_{ef} = 0.7$	$\mu_{ef} = 0.7$	$\mu_{ef} = 0.7$
1	2	3	4	5	6
R 30	200/25	200/25	200/25	200/25	155/25
R 60	200/25	200/36	250/46	300/27	155/25
R 90	200/31	300/45	350/53	400/61	155/25
R 120	200/35	350/45	400/61	450/71	175/36
R 180	350/45	350/63	450/71	450/71	230/55
R 240	350/63	450/71	450/71	450/71	230/55

a: Minimum 8 bars.
 For prestressed columns the increase of axis distance according to 4.2.2. (4) should be noted.

Ploče

Slika 5. Minimalne dimenzije i propisane udaljenosti težišta glavne armature do slobodne ivice betona za armirano-betonske slobodno oslonjene ploče nosive u jednom i dva pravca sve prema HRN EN 1992-1-2:2013

Standard vatrootpornosti	Minimalne dimenzije (mm)			
	Debljina ploče, h_s (mm)	Ploča nosiva u jednom pravcu	Ploča nosiva u dva pravca	
			$\frac{l_y}{l_x} \leq 1.5$	$1.5 < \frac{l_y}{l_x} \leq 2.0$
1	2	3	4	5
REI 30	60	10*	10*	10*
REI 60	80	20	10*	15*
REI 90	100	30	15*	20
REI 120	120	40	20	25
REI 180	150	55	30	40
REI 240	175	65	40	50

l_x i l_y su kraći i duži proračunski raspon ploče nosive u dva pravca

Za prednapregnute ploče povećanje udaljenosti težišta glavne armature do slobodne ivice betona prema 5.2(5) treba uzeti u obzir.

Nominalna udaljenost težišta armature, a , data u koloni 4 i 5 za ploče nosive u dva pravca odnosi se na lože oslonjene na sve četiri strane. U drugom slučaju treba da bude tretirana kao ploča nosiva u jednom pravcu.

* Zaštitni sloj betona do armature prema EN 1992-1-1 se podrazumijeva.

Zaključak:

PLOČE – udaljenost od ruba betona od težišta armature 30mm
STUPOVI I GREDE – udaljenost od ruba betona od težišta armature 31 mm

Armirano betonski elementi zadovoljavaju zahtijevanu požarnu otpornost u vremenu 90 min. Provjera je provedena prema normi HRN EN 1992-1-2.

Oznaka projekta: PK-25-24

Karlovac, studeni 2024

Glavni građevinski projekt – projekt konstrukcije

Stranica 134 do 159

 INSPEKTING d.o.o. NADZOR, PROJEKTIRANJE, VIJEŠTAČENJE	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	Sklop četiri poslovne zgrade VIOZŽ	449/24 - ZOP

 ingcad Herte Turze 7, 47 000 Karlovac OIB: 19654239165, mob. 095 380 5432	Građevina: Sklop četiri poslovne zgrade VIOZŽ Investitor: Vodoopskrba i odvodnja Zagrebačke županije d.o.o., Ulica Janka Rakuše 1, 10 000 Zagreb Lokacija: k.č.br. 3806/4 k.o. Brckovljani, 10 370 Dugo Selo	Mjesto i datum: Karlovac studenj 2024 Oznaka projekta: PK-25-24 Z.O.P. : 19-24
---	---	---

Proračun na požar čelična konstrukcija

Proračun se vrši za konstrukciju kojima ima zahtjev R30 iz navedenih parametara

- ELABORATI KOJI SU PRETHODILI IZRADI GLAVNOG PROJEKTA:

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU; ZOP: 449/24-ZOP
Projektant: Josip Radeljić, dipl.ing.građ., Inspeking d.o.o., Zagreb

zbog jednostavnijeg proračuna i dobivanja rezultata uzimamo u obzir najnepovoljnija opterećenja što nam donosi usvojeno požarno opterećenje od:

500 MJ/m²

R 30 – prizemlja + krovna konstrukcija

Geometrijski parametri

Pod geometrijske parametre, uz dimenzije građevine, u obzir se uzimaju još ugrađeni stabilni sustavi za dojavu i gašenje požara, udaljenost javne vatrogasne postaje, osposobljenost ljudi za početno gašenje požara, vatrogasni pristup, evakuacijski putevi i stubišta i sl.

U građevini su ugrađeni sljedeći sustavi

UNUTARNJA HIDRANTSKA MREŽA
VANJSKA HIDRANTSKA MREŽA

Građevina je opremljena

VATROGASNIM APARATIMA
ZNAKOVIMA ZA EVAKUACIJU
EVAKUACIJSKIM PUTEVIMA

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: info@inspeking.hr	List:
	45 / 62

 INSPEKTING d.o.o. NADZOR, PROJEKTIRANJE, VIJEŠTAČENJE	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	Sklop četiri poslovne zgrade VIOZZ	449/24 - ZOP

 Herte Turze 7, 47 000 Karlovac OIB: 19654239165, mob. 095 380 5432	Građevina: Sklop četiri poslovne zgrade VIOZZ Investitor: Vodoopskrba i odvodnja Zagrebačke županije d.o.o., Ulica Janka Rakuše 1, 10 000 Zagreb Lokacija: k.č.br. 3806/4 k.o. Brckovljani, 10 370 Dugo Selo	Mjesto i datum: Karlovac studen 2024 Oznaka projekta: PK-25-24 Z.O.P. : 19-24
--	---	--

$N_{fi,Ed}/(X_{z,fi} \cdot N_{c,fi,t,Rd}) + k_{LT} \cdot M_{y,fi,Ed}/(X_{LT,fi} \cdot M_{y,c,fi,t,Rd}) + k_{z} \cdot M_{z,fi,Ed}/(M_{z,c,fi,t,Rd}) = 0.56 < 1.00$ EN312(4.2.3.5.(1))

LIMIT DISPLACEMENTS



Deflections (LOCAL SYSTEM):

$u_y = 0.3 \text{ mm} < u_{y \text{ max}} = L/200.00 = 28.8 \text{ mm}$

Verified

Governing Load Case: 175 SLS:CHR/82=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*0.60 + 4*0.50 + 8*1.00 (1+2+8)*1.00+3*0.70+6*0.60+4*0.50

$u_z = 14.0 \text{ mm} < u_{z \text{ max}} = L/200.00 = 28.8 \text{ mm}$

Verified

Governing Load Case: 146 SLS:CHR/53=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 + 8*0.60 (1+2+4)*1.00+3*0.70+8*0.60



Displacements (GLOBAL SYSTEM): Not analyzed

Section OK !!!

Zaključak:

Elementi (stupovi, grede, podrošnice krova) **ZADOVOLJAVAJU** proračun na otpornost konstrukcije na požar za uvijet R 30 I požarnog opterećenja 500 MJ/m².

Projektant konstrukcije:

Ivan Đoja, mag.ing.aedif.

Broj ovlaštenja G-7380



Oznaka projekta: PK-25-24

Karlovac, studeni 2024

Glavni građevinski projekt – projekt konstrukcije

Stranica 145 do 159

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: info@inspektinq.hr	List:
	46 / 62

 INSPEKTING d.o.o. NADZOR, PROJEKTIRANJE, VIJEŠTAČENJE	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	Sklop četiri poslovne zgrade VIOZZ	449/24 - ZOP

 Herte Turze 7, 47 000 Karlovac OIB: 19654239165, mob. 095 380 5432	Građevina: Sklop četiri poslovne zgrade VIOZZ Investitor: Vodoopskrba i odvodnja Zagrebačke županije d.o.o., Ulica Janka Rakuše 1, 10 000 Zagreb Lokacija: k.č.br. 3806/4 k.o. Brckovljani, 10 370 Dugo Selo	Mjesto i datum: Karlovac studen 2024 Oznaka projekta: PK-25-24 Z.O.P. : 19-24
--	---	--

LIMIT DISPLACEMENTS



Deflections (LOCAL SYSTEM):

$u_y = 0.7 \text{ mm} < u_{y \text{ max}} = L/200.00 = 39.0 \text{ mm}$

Verified

Governing Load Case: 139 SLS:CHR/46=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 + 7*0.60 (1+2+4)*1.00+3*0.70+7*0.60

$u_z = 8.5 \text{ mm} < u_{z \text{ max}} = L/200.00 = 39.0 \text{ mm}$

Verified

Governing Load Case: 146 SLS:CHR/53=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 + 8*0.60 (1+2+4)*1.00+3*0.70+8*0.60



Displacements (GLOBAL SYSTEM): Not analyzed

Section OK !!!

Zaključak:

Elementi (stupovi, grede, podrošnice krova) **ZADOVOLJAVAJU** proračun na otpornost konstrukcije na požar za uvijet R 30 I požarnog opterećenja 500 MJ/m².

Projektant konstrukcije:

Ivan Đoja, mag.ing.aedif.

Broj ovlaštenja G-7380



Oznaka projekta: PK-25-24

Karlovac, studen 2024

Glavni građevinski projekt – projekt konstrukcije

Stranica 155 do 159

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: info@inspeking.hr	List:
	47 / 62

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	Sklop četiri poslovne zgrade VIOŽŽ	449/24 - ZOP


 Herte Turze 7, 47 000 Karlovac
 OIB: 19654239165, mob. 095 380 5432

Građevina:
 Sklop četiri poslovne zgrade VIOŽŽ
Investitor:
 Vodoopskrba i odvodnja Zagrebačke županije
 d.o.o., Ulica Janka Rakuše 1,
 10 000 Zagreb
Lokacija:
 k.č.br. 3806/4
 k.o. Brckovljani, 10 370 Dugo Selo

Mjesto i datum:
 Karlovac
 studeni 2024
Oznaka projekta:
 PK-25-24

Z.O.P. :
 19-24

Požar zidana konstrukcija

U zidanoj konstrukciji se ugrađuju blokovi standardne debljine 25 cm. Iz navedeno možemo katološki izvući parametre za razred požarne otpornosti. Blokovi ugrađeni u konstrukciju moraju biti jednako vrijedne karakteristikama navedene u ovom projektu.



TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

Dimenzija	37,5x25x24,9 cm
Debljina zida	d 25 cm
NF	11,67
Masa	m 18 kg/kom
Potrošnja opeke m ²	10,67 kom/m ²
Potrošnja opeke m ³	42,7 kom/m ³
Utrošak tankoslojnog morta	2,5 // 10,0 l/m ² // l/m ³
Utrošak Dryfix.extra	5 m ² /doza
m ² od m ³ opeke	4 m ²
Težina m ² zida (tankoslojni/Dryfix.extra)	1,96 // 1,93 kN/m ²
Težina m ² zida (tankoslojni/Dryfix.extra)	7,84 / 7,72 kN/m ²

MEHANIČKE KARAKTERISTIKE

Tlačna čvrstoća	f _t	10 N/mm ²
Karakteristična tlačna čvrstoća zida (tankoslojni/Dryfix.extra)	f _t	4,52/3,75 N/mm ²

FIZIKALNA SVOJSTVA

Toplinska provodljivost	λ _{design,calc}	0,141 W/mK
U-vrijednost		
Debljina toplinske izolacije (cm) * 6	8 10 12 14 16 18 20	
U (W/m ² K)	0,27 0,24 0,21 0,19 0,17 0,15 0,14 0,13	
Bruto volumen	ρ	780 kg/m ³
Ekvivalentni specifični toplinski kapacitet	c _{eq}	920 J/kgK
Ekvivalentni faktor otpora difuziji vodene pare	μ _{eq}	5/10
Pažunska dozvoljena vlažnost	x _i	2,6 %
Maks. dozvoljena vlažnost	x _{max}	5,4 %
Pažunska debljina sloja kondenzirane vodene pare		0,05 m
Razred raspona / Razred dopuštenih odstupanja		T1 i / R1 +
Reakcija pri požaru		A1
Otpornost na smrzavanje		F0
Sadržaj aktivnih toplivih soli		S0

* kamene vuna (λ=0,035 W/mK)

NORMATIVI

Zidanje zidova opekama Porotherm 25 Profi u tankoslojnom mortu		
Materijal	opeka	42,7 kom/m ³
	L/mort	10 l/m ³
Rad	KV	1,22 sat/m ³
	PKV	0,41 sat/m ³

Zidanje zidova opekama Porotherm 25 Profi s Dryfix.extra ljeplikom		
Materijal	opeka	42,7 kom/m ³
	DRY.	600 ml/m ³
Rad	KV	1,18 sat/m ³
	PKV	0,44 sat/m ³

VATROOTPORNOST

Razred požarne otpornosti	REI 120 min**
---------------------------	---------------

** jednokratno odzivanje min. debljine 10 mm

Oznaka projekta: PK-25-24

Karlovac, studeni 2024
Stranica 156 do 159

Glavni građevinski projekt – projekt konstrukcije

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: info@inspektinq.hr	List:
	48 / 62

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	Sklop četiri poslovne zgrade VIOŽŽ	449/24 - ZOP


 Herte Turze 7, 47 000 Karlovac
 OIB: 19654239165, mob. 095 380 5432

Građevina:
 Sklop četiri poslovne zgrade VIOŽŽ
 Investitor:
 Vodoopskrba i odvodnja Zagrebačke županije
 d.o.o., Ulica Janka Rakuše 1,
 10 000 Zagreb
 Lokacija:
 k.č.br. 3806/4
 k.o. Brckovljani, 10 370 Dugo Selo

Mjesto i datum:
 Karlovac
 studeni 2024
 Oznaka projekta:
 PK-25-24
 Z.O.P. :
 19-24

Požar zidana konstrukcija REI-M 90 zid između skladišta i uprave

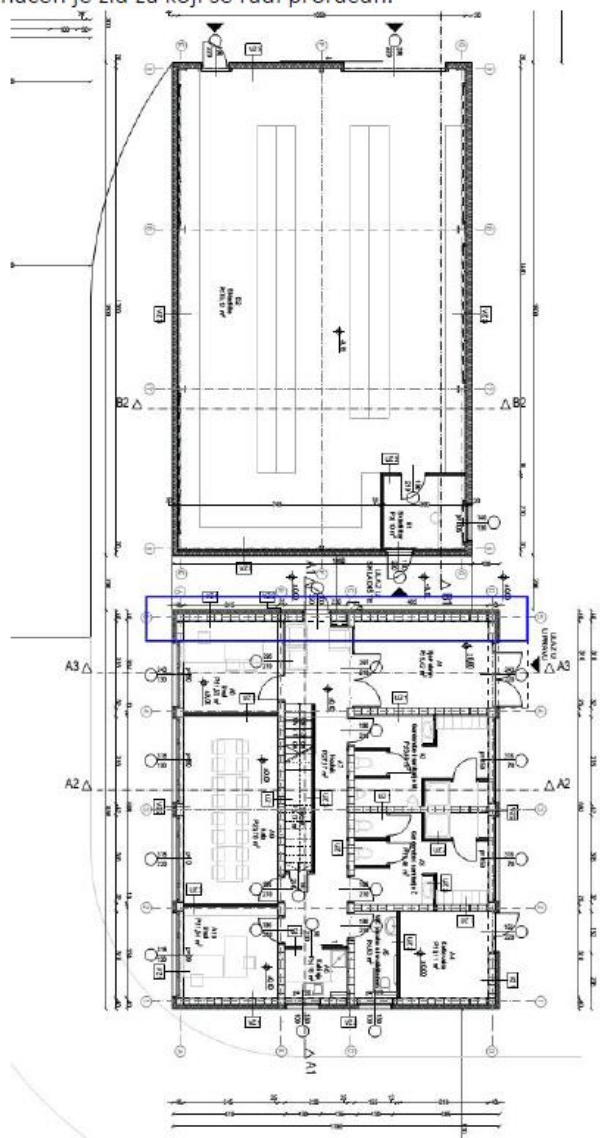
Usvojenim tehničkim karakteristikama zidane konstrukcije sa stranice 156 dokazujemo zadovoljavanje na zahtjev REI međutim kako je propisano u

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU; ZOP: 449/24-ZOP

Projektant: Josip Radeljić, dipl.ing.građ., Inspeking d.o.o., Zagreb

Za zid između spremišta i uprave potrebno ne dokazati REI-M 90. Proračunu pristupamo prema HRN EN 1996-1-2 te dokazujemo taj zid za navedene parametre.

Plavom bojom označen je zid za koji se radi proračun.



Oznaka projekta: PK-25-24

Karlovac, studeni 2024

Glavni građevinski projekt – projekt konstrukcije

Stranica 157 do 159

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: info@inspeking.hr	List:
	49 / 62

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	Sklop četiri poslovne zgrade VIOZZ	449/24 - ZOP


 Herte Turze 7, 47 000 Karlovac
 OIB: 19654239165, mob. 095 380 5432

Građevina:
 Sklop četiri poslovne zgrade VIOZZ
 Investitor:
 Vodoopskrba i odvodnja Zagrebačke županije
 d.o.o., Ulica Janka Rakuše 1,
 10 000 Zagreb
 Lokacija:
 k.č.br. 3806/4
 k.o. Brckovljani, 10 370 Dugo Selo

Mjesto i datum:
 Karlovac
 studeni 2024
 Oznaka projekta:
 PK-25-24

 Z.O.P. :
 19-24

Dokaz nosivosti zida REI-M 90

ODREĐIVANJE PRORAČUNSKE NOSIVOSTI ZIDA NA VERTIKALNO OPTEREĆENJE

$$N_{sd} < N_{rd}$$

Opeka

Mort

Konstanta ovisna o grupi blokova

fb= 11,50 N/mm²

fm= 5,00 N/mm²

K= 0,55

Geometrija zida

h= 3,00 m - stvarna visina zida

pn= 1,00 koeficijent smanjenja

hef= 3,00 m - proračunska visina zida

tef= 0,25 m - proračunska debljina zida

2,00 - klasa izvedbe

A - klasa bloka

ym= 2,20 koef. Sig.

yz= 22,00 kN/m³

dz= 0,25 m

z= 1,35 (dz*yz)= 7,43 kN/m

L= 4,50 m

A= 1,13 m²

	Materijal	γc		
		1	2	3
Zid izveden od:				
A	zidnih elemenata I. kategorije i projekcijskog morta*	1,5	2,0	2,5
B	zidnih elemenata I. kategorije i morta zidanog sustava*	1,7	2,2	2,7
C	zidnih elemenata II. kategorije i bilo kojeg morta***	2,0	2,5	3,0
Četkice dijelovi:				
D	mreža od čelika za armiranje	1,7	2,2	2,7
E	čelik za armiranje i čelik za pridržavanje			1,15
F	pomoćni dijelovi**	1,7	2,2	2,7
Nadgledni				
G	nadgledni stlači u normani EN 12452-2			1,5 do 2,5

* Zahtjevi za projekcijski mort dati su u normama EN 998-2 i EN 1996-2.

** Zahtjevi za mort zidanog sustava dati su u normama EN 998-2 i EN 1996-2.

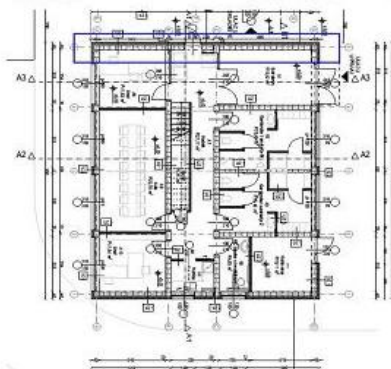
*** Ograničena vrijednost su vanjske vrijednosti.

* Pretpostavlja se da su vijčice za sprječavanje kliza obuhvaćene koeficijentom γz za zid.

** Vrijedni ako koeficijent valjanosti zidnih elemenata II. kategorije nije veći od 25 %.

Opterećenja

a) stalno g	b) korisno q
Ab ploča	$q = 3,00 \text{ kN/m}^2$
$d = 0,18 \text{ m}$	$s = 0,00 \text{ kN/m}^2$
$p = 25,00 \text{ kN/m}^3$	
$g_1 = 4,50 \text{ kN/m}^2$	Ukupno računsko opterećenje
Slojevi poda $g_2 = 1,50 \text{ kN/m}^2$	$1,35 g + 1,5 q = 12,60 \text{ kN/m}^2$
$g = 6,00 \text{ kN/m}^2$	



Proračun

$$N_{rd} = \frac{\Phi \cdot f_k \cdot A}{\gamma_m} = 2318,91 \text{ kN}$$

$$N_{sd} = n \cdot (A_{mj} \cdot q) + H_z \cdot z = 568,89 \text{ kN}$$

$$f_k = K \cdot f_b^{0,85} \cdot f_m^{0,25} = 6,56 \text{ N/mm}^2$$

$$\Phi = 0,85 - 0,0011 \cdot (h_{ef}/t_{ef})^2 = 0,69$$

$$h_{ef} = p_n \cdot h = 3,00 \text{ m}$$

$$n = 2,00 \text{ katovi}$$

$$A_{mj} = 21,75 \text{ sudjelujuća površina}$$

$$H_z = 2,80 \text{ ukupna visina zida}$$

UVJET $N_{rd} > N_{sd}$ **ZADOVOLJAVA**

Oznaka projekta: PK-25-24

Karlovac, studeni 2024

Glavni građevinski projekt – projekt konstrukcije

Stranica 158 do 159

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: info@inspekting.hr	List:
	50 / 62

 Herte Turze 7, 47 000 Karlovac OIB: 19654239165, mob. 095 380 5432	Građevina: Sklop četiri poslovne zgrade VIOŽŽ Investitor: Vodoopskrba i odvodnja Zagrebačke županije d.o.o., Ulica Janka Rakuše 1, 10 000 Zagreb Lokacija: k.č.br. 3806/4 k.o. Brckovljani, 10 370 Dugo Selo	Mjesto i datum: Karlovac studenj 2024 Oznaka projekta: PK-25-24 Z.O.P. : 19-24
--	---	---

Iz navedeno možemo dobiti

$$\mu_0 = \frac{N_{Ed,fi}}{N_{rd}} = \frac{598,89}{2318,91} = 0,25$$

sukladno tome možemo iz HRN EN 1996-1-2 iz tablice A.4.5 odrediti minimalnu potrebnu debljinu zidanog zida.

Table A.4.5 — (NDP) Clay masonry – Minimum thickness of separating loadbearing and non-loadbearing single and double leaf fire walls (Criteria REI-M and EI-M) for fire resistance classifications

Row number	Material properties: unit strength f_k (N/mm ²) gross dry density ρ (kg/m ³) combined thickness ct (% of wall thickness)	Minimum wall thickness (mm) t_w for fire resistance classification REI-M and EI-M for time (minutes) t_{Rd}						
		30	45	60	90	120	180	240
15	Group 15 units							
15.1	5 ≤ f_k ≤ 75 general purpose mortar 5 ≤ f_k ≤ 50 thin layer mortar 1 000 ≤ ρ ≤ 2 400							
15.1.1		170	170	170	170	365	365	nvg
15.1.2	$\mu_0 \leq 0,7$	(170)	(170)	(170)	(170)	(365)	(365)	nvg
15.1.3	$\mu_0 \leq 0,42$	170	170	170	170	365	365	nvg
15.1.4		(170)	(170)	(170)	(170)	(365)	(365)	nvg
1	Group 1 units							
1.1	5 ≤ f_k ≤ 75 1 000 ≤ ρ ≤ 2 400							
1.1.1		170	170	170	170	365	365	nvg
1.1.2	$\mu_0 \leq 0,7$	(170)	(170)	(170)	(170)	(365)	(365)	nvg
1.1.3	$\mu_0 \leq 0,42$	170	170	170	170	365	365	nvg
1.1.4		(170)	(170)	(170)	(170)	(365)	(365)	nvg
1.2	5 ≤ f_k ≤ 25 500 ≤ ρ ≤ 1 000							
1.2.1		240	240	240	240	365	365	nvg
1.2.2	$\mu_0 \leq 0,7$	(170)	(170)	(170)	(170)	(365)	(365)	nvg
1.2.3	$\mu_0 \leq 0,42$	240	240	240	240	365	365	nvg
1.2.4		(170)	(170)	(170)	(170)	(365)	(365)	nvg

Usvojena debljina zida od 25 cm **ZADOVOLJAVA** uvjet!

Projektant konstrukcije:
Ivan Đoja, mag.ing.aedif.
Broj ovlaštenja G-7380



 INSPEKTING d.o.o. NADZOR, PROJEKTIRANJE, VIJEŠTAČENJE	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	Sklop četiri poslovne zgrade VIOŽŽ	449/24 - ZOP

• Građevinski projekt – Projekt vodovoda i odvodnje (MAPA 3)

Sanitary project d.o.o. Ulica Mladena Gajšaka 1B, 10290 Zaprešić OIB: 70696791201 mail: ivan.batinic38@gmail.com ; mob: 098-9427-836	Građevina: SKLOP ČETIRI POSLOVNE ZGRADE VIOŽŽ Lokacija: k.č. 3806/4, k.o. BRCKOVJANI, BRCKOVJANI; 10370 DUGO SELO TD: 24-19-SA-3 Strukovna odrednica: GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE Razina razrade: GLAVNI PROJEKT	Investitor: VODOOPSKRBA I ODVODNJA ZAGREBAČKE ŽUPANIJE d.o.o. VUKOMEREČKA CESTA 89, 10000 ZAGREB OIB: 54189804734
---	--	---

2. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠANJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA

Na osnovi Zakona o zaštiti na radu Zakon o zaštiti na radu (N.N. br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18), kao i Zakona o zaštiti od požara (N.N. broj 92/10, 114/22), daje se prikaz propisa i mjera zaštite na radu i zaštite od požara primijenjenih u GLAVNOM PROJEKTU VODOVODA I ODVODNJE.

2.1. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA ZA VRIJEME IZVOĐENJA RADOVA

U svrhu zaštite života radnika i imovine od požara poduzimaju se mjere i radnje za uklanjanje uzroka požara, za otklanjanje i gašenje požara, za sprječavanje nastajanja i širenja požara, te utvrđivanje uzroka požara, kao i pružanje pomoći kod otklanjanja posljedica prouzrokovanih požarom.

Zaštita od požara se kontinuirano organizira i provodi u svim prostorima gdje postoji mogućnost nastajanja požara.

Mjere zaštite od požara dijele se na mjere za vrijeme izvedbe objekta i mjere za vrijeme korištenja objekta.

Radnike na gradilištu treba upoznati sa opasnostima nastanka požara i načinom gašenja požara ručnim prijenosnim aparatima i ostalim raspoloživim sredstvima za gašenje požara.

Za početno gašenje požara na gradilištu potrebno je osigurati odgovarajući broj prijenosnih aparata za gašenje požara.

Sva radna mjesta koja koriste otvoreni plamen potrebno je udaljiti od zapaljivog materijala, a zavarivanje i slične postupke obavljati pod nadzorom osoba obučениh za tu svrhu.

Za provedbu ovih mjera nadležna je i odgovorna uprava gradilišta.

Za vrijeme izvođenja građevine potrebno je provesti sve potrebne zaštitne mjere sa lako zapaljivim materijalima koji mogu izazvati požar (daske, grede, letve itd.). Takve materijale potrebno je držati udaljene od toplinskih izvora.

Električne instalacije, uređaji, kao i oprema moraju svojom izradom i izvođenjem odgovarati važećim tehničkim propisima.

Na svim mjestima na gradilištu gdje postoji opasnost od požara, potrebno je stalno provoditi zaštitne mjere u skladu sa Zakonom o zaštiti od požara.

Zapaljive tekućine (benzin, nafta, ulja i sl.) potrebno je čuvati u posebnim skladištima osiguranim od požara u skladu sa važećim propisima. Za provedbu ovih mjera nadležna je i odgovorna Uprava gradilišta.

Kontrolu provedbe mjera provodi voditelj građenja, nadzorni inženjer kao i mjerodavni predstavnici investitora.

Nakon završetka radova potrebno je urediti gradilište i ukloniti sve ostatke građe i materijala.

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: info@inspektinq.hr	List:
	52 / 62

 INSPEKTING d.o.o. NADZOR, PROJEKTIRANJE, VIJEŠTAČENJE	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	Sklop četiri poslovne zgrade VIOZZ	449/24 - ZOP

Sanitary project d.o.o. Ulica Mladena Gajšaka 1B, 10290 Zaprešić OIB: 70696791201 mail: ivan.batinić38@gmail.com ; mob: 098-9427-836	Građevina: SKLOP ČETIRI POSLOVNE ZGRADE VIOZZ Lokacija: k.č. 3806/4, k.o. BRCKOVLJANI, BRCKOVLJANI; 10370 DUGO SELO TD: 24-19-SA-3 Strukovna odrednica: GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE Razina razrade: GLAVNI PROJEKT	Investitor: VODOOPSKRBA I ODVODNJA ZAGREBAČKE ŽUPANIJE d.o.o. VUKOMEREČKA CESTA 89, 10000 ZAGREB OIB: 54189804734
---	--	---

2.2. MJERE ZAŠTITE OD POŽARA ZA VRIJEME KORIŠTENJA GRADEVINE

U toku eksploatacije građevine potrebno je provoditi mjere protupožarne zaštite, na način i u skladu sa važećim PRAVILNICIMA, dok će kontrolu tih mjera provoditi mjerodavni organi.

Za potrebe gašenja požara oko objekta i u objektu predviđeni su slijedeći uređaji za gašenje požara:

1. Početno gašenje požara obavlja se aparatom za suho gašenje požara
2. Unutrašnja hidrantska mreža
3. Vanjska interna hidrantska mreža

Izvori snabdijevanja vodom

U priloženoj tehničkoj dokumentaciji kao izvor koristi se javni gradski vodoopskrbni cjevovod sa sanitarno ispravnom vodom.

1. Vatrogasni aparati

Za početno gašenje požara predviđeni su zidni vatrogasni aparati. Broj aparata je određen prema " Pravilnik o vatrogasnim aparatima " (N.N. br. 101/11, 74/13).

2. Unutrašnja hidrantska mreža

Prema Pravilniku o hidrantskoj mreži (NN 08/06) za gašenje požara potrebna količina vode za jedan požar određena je prema specifičnim požarnim opterećenjima iz Prikaza mjera zaštite od požara.

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

Ukupne požarne količine potrebne za jedan požar računat će se prema najnepovoljnijim traženim količinama. Najveće požarno opterećenje jedne požarne zone objekta iznosi do 1000 MJ/m².

Prema požarnom opterećenju zone potrebno je osigurati 2,50 l/s.
 Unutarnja protupožarna zaštita riješena je mokrom hidrantskom mrežom.
 Potreban ogranak za unutarnju hidrantsku mrežu iznosi (DN 50mm).

Kompletan cjevovod unutarnje hidrantske mreže izvodi se od nelegiranog čelika u šipkama za izvedbu unutarnje hidrantske mreže, izvana i iznutra pocinčane sendzimir postupkom, materijal br.1.0215 (E235) po DIN EN 10305, sa pripadajućim press spojnica izvana galvanski pocinčane s debljinom pocinčanog sloja 8 do 15 µm, materijal br.1.0308 (E235) po DIN EN 10305-3 za spajanje tehnologijom prešanja i sigurnosnom konturom koja pri punjenju instalacije detektira nestisnute press spojeve. Nestisnute press spojnice se u području tlaka od 1 bar do 6,5 bar sigurno prepoznaju istjecanjem medija ili padom tlaka na ispitnom manometru i mogu se odmah dodatno prešati. Proizvod kao Prestabo Sprinkler SC-Contur "Viega"

Cijevi se učvršćuju za zidove, stupove ili za strop tipskim limenim obujmicama. Izolacija cijevi izvesti u skladu s normom DIN 1988-200 ili EnEV prema mjestu ugradnje

Protupožarni zidni ormarići su opremljeni u kompletu sa ventilom Ø 52 mm za priključak, **20 m trevira crijeva** Ø 50 mm i sa promjerom usnika Ø 12 mm.

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: info@inspektinq.hr	List:
	53 / 62

 INSPEKTING d.o.o. NADZOR, PROJEKTIRANJE, VIJEŠTAČENJE	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	Sklop četiri poslovne zgrade VIOŽŽ	449/24 - ZOP

Sanitary project d.o.o.

Ulica Mladena Gajšaka 18, 10290 Zaprešić
 OIB: 70696791201
 mail: ivan.batinic38@gmail.com;
 mob: 098-9427-836

Građevina: SKLOP ČETIRI POSLOVNE ZGRADE VIOŽŽ

Lokacija: k.č. 3806/4, k.o. BRCKOVLJANI, BRCKOVLJANI; 10370 DUGO SELO

TD: 24-19-SA-3

Strukovna odrednica: GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE

Razina razrade: GLAVNI PROJEKT

Investitor:

VODOOPSKRBA I ODVODNJA ZAGREBAČKE

ŽUPANIJE d.o.o.

VUKOMEREČKA CESTA 89, 10000 ZAGREB

OIB: 54189804734

3. Vanjska interna hidrantska mreža

Prema Pravilniku o hidrantskoj mreži (NN 08/06) za gašenje požara potrebna količina vode za jedan požar određena je prema specifičnim požarnim opterećenjima iz Prikaza mjera zaštite od požara. Predmetna građevina bit će šticevana vanjskom hidrantskom mrežom. Potrebna količina vode za vanjsku hidrantsku mrežu iznosi **600 l/min**, u trajanju od 2 sata.

Specifično požarno opterećenje u MJ/m ² , do	Potrebna količina vode u l/min, ovisno o površini objekta koji se štiti u m ²							
	do 100	101 - 300	301 - 500	501 - 1000	1001 - 3000	3001 - 5000	5001 - 10000	> 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	*	*

Za vanjsku hidrantsku mrežu potrebno je osigurati protok vode od 10,00 l/s i tlak 2,50 bara na vanjskim izljevima nadzemnih hidranata.

U slučaju izbijanja požara taktika za gašenje je slijedeća:

isključiti elektroinstalaciju

pristupiti početnom gašenju požara pomoću ručnih aparata

obavijestiti najbližu vatrogasnu brigadu

nakon lokalizacije požara osigurati mjesto izbijanja požara

Zaštita od požara:

Zaštita od požara potrebno je izvesti u skladu sa Prikazom mjera zaštite od požara. Na prijelazu cijevi kroz različite požarne sektore potrebno je izolirati cijev mineralnom vunom (npr. cijevne čahure), zapuniti rupu cementom i zatim ugraditi protupožarnu manžetu. Protupožarnu manžetu potrebno je ugraditi prema preporuci proizvođača, u skladu s normom HR EN 4102 i smjernicama za cijevne uređaje. Klase zapaljivosti materijala na putovima evakuacije te svih ostalih građevinskih materijala a koji će se upotrijebiti za izgradnju predmetne građevine, definirane su prema HRN EN 13501-1 sukladno odredbama Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara. (N.N. 29/13). Sve instalacijske cijevi koje se nalaze na evakuacijskom putu potrebno je obložiti negorivim materijalom klase A1 (PROMAT).

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: info@inspekting.hr	List:
	54 / 62

 INSPEKTING d.o.o. NADZOR, PROJEKTIRANJE, VIJEŠTAČENJE	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	Sklop četiri poslovne zgrade VIOŽŽ	449/24 - ZOP

Sanitary project d.o.o. Ulica Mladena Gajlaka 1B, 10290 Zaprešić OIB: 70696791201 mail: ivan.batinic38@gmail.com; mob: 098-9427-836	Građevina: SKLOP ČETIRI POSLOVNE ZGRADE VIOŽŽ Lokacija: k.č. 3806/4, k.o. BRCKOVLJANI, BRCKOVLJANI; 10370 DUGO SELO TD: 24-19-SA-3 Strukovna odrednica: GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE Razina razrade: GLAVNI PROJEKT	Investitor: VODOOPSKRBA I ODVODNJA ZAGREBAČKE ŽUPANIJE d.o.o. VUKOMEREČKA CESTA 89, 10000 ZAGREB OIB: 54189804734
--	--	---

Opasnosti koje mogu nastupiti su:

Opasnost od urušavanja u instalaciji vodovoda i kanalizacije nakon izvedbe ne bi mogla postojati jer su predviđena takva rješenja i primjenjeni takovi materijali koji zadovoljavaju instalaciju bez opasnosti od urušavanja.

Opasnost od požara izbjegnuta je već samim izborom materijala za instalacije, te predviđenim mjerama protupožarne zaštite same građevine.

Opasnost od nečistoće je uklonjena primjenom odgovarajućih rješenja i materijala za cjevovode. Instalacija vodovoda se nakon dovršene montaže dezinficira, o čemu se izdaje i odgovarajući atest. Odvodnja sanitarnih i drugih otpadnih voda riješena je prema propisima.

Opasnost od izlivanja vode iz cijevi eliminirana je izvedbom podnih sifona za odvod vode te probama o vodo nepropusnosti cjevovoda za koje se izdaju potrebni atesti.

Opasnost od buke je svedena na minimum jer tok vode koja prolazi kroz cijevi stvara minimum buke. Cijevi su ugrađene u betonske podloge ili u zidove i propisno su izolirane.

Opasnosti od loših mikroklimatskih uvjeta je svedena na najmanju moguću mjeru tehničkim rješenjima same zgrade te izvedbom odzračnih vertikalna.

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: info@inspeking.hr	List:
	55 / 62

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	Sklop četiri poslovne zgrade VIOŽŽ	449/24 - ZOP

• Elektrotehnički projekt – Projekt elektroinstalacija (MAPA 4)

	građevina: SKLOP ČETRI POSLOVNE ZGRADE VIOŽŽ	elektrotehnički projekt
	investitor: Vodoopskrba i odvodnja Zagrebačke županije	TD: E10492/24
	projektant: Nenad Novak, dipl.ing.el.	Strana: 51

3.13. MJERE ZAŠTITE OD POŽARA

Uzroci nastajanja požara zbog električne struje mogu se podijeliti u dvije grupe:

U prvu grupu spadaju opasnosti od preopterećenja vodova, kabela i sklopnih aparata, opasnosti od kratkih spojeva izazvanih kvarom na uređajima ili probojem izolacije na elementima instalacije, te opasnost od iskrenja uslijed neispravne instalacije ili nepravilnog korištenja i održavanja.

Temeljni način zaštite od navedenih opasnosti je uporaba kompletne instalacije i svih njenih elemenata u granicama njihovih nominalnih vrijednosti, pravilno rukovanje uređajima prema uputama proizvođača i redovno održavanje elektroinstalacija.

Posebne mjere zaštite od preopterećenja vodova, kabela i sklopnih aparata za napajanje razdjelnica i termičkih trošila provedene su niskonaponskim osiguračima za upotrebu u domaćinstvu i slične svrhe, instalacijskim automatskim osiguračima ili niskonaponskim osiguračima velike prekidne moći.

Zaštita vodova, kabela i na njih priključenih uređaja od kratkog spoja provedena je ugradnjom instalacijskih osigurača ili niskonaponskih visokoučinskih osigurača na početku svakog napojnog voda.

Kod postavljanja elemenata instalacija na lako zapaljivu podlogu, između instalacije i podloge, postavljene su nezapaljive i toplinski izolirajuće podloge, ili su elementi ugrađeni na sigurnom razmaku od zapaljive podloge.

U drugu grupu spadaju opasnosti vezane uz specifične uvjete u kojima dodatna toplinska, kemijska, električna ili mehanička naprezanja (odnosno kombinacija više njih) elektroinstalacijskog materijala i pribora, povećavaju mogućnost pojave kvara.

Jednako tako specifične su opasnosti vezane uz posebna stanja atmosfere (vlaga, prašina) u kojima pojava kvara na elektroinstalacijama, zbog takvog stanja atmosfere, prouzrokuje znatno teže posljedice nego što bi one bile kod normalnog stanja atmosfere.

Za prvi slučaj zaštita je provedena jačim dimenzioniranjem parametara:

- uporabom većeg presjeka ili voda sa silikonskom izolacijom u slučaju viših temperatura
- pojačavanjem izolacije dodatnim uvlačenjem vodova u izolacijske cijevi
- odabiranjem vodova s mehanički pojačanom izolacijom ili njihovim uvlačenjem u metalne cijevi radi dodatne mehaničke zaštite.

U drugom slučaju ne dolazi do nenormalnih naprezanja materijala, no zbog sastava atmosfere posljedice kvara su znatno teže. To se odnosi na prisutnost prašine ili vlage. Da bi se smanjila ili eliminirala opasnost za takve uvjete predviđeno je:

- u slučaj prašine u zraku, zaštita od povećane opasnosti nastanka kvara, a time i mogućnosti izbijanja požara, provedena je ugradnjom elemenata razvoda u prahotjesnoj izvedbi.
- u slučaju postojanje vlage u zraku, mogućnosti polijevanja dijelova instalacija vodom ili se pojedini elementi nalaze uronjeni u vodi ugrađena je oprema u odgovarajućoj zaštiti od prodora vode.

Za sprečavanje nekontroliranog atmosferskog pražnjenja na objekt i s tim u svezi izbijanja požara, predviđena je izvedba nove gromobranske instalacije objekta.

Kako je elektroinstalacija vezana na gromobransku instalaciju, najmanje u glavnoj razdjelnici ugrađena su četiri odvodnika prenapona između vodiča (tri fazna vodiča te nulti vodič) i zaštitne sabirnice.

Sve razdjelnice, razvodni ormari i razvodne kutije bit će izrađeni od nezapaljivog materijala.

Za djelotvornost svih navedenih mjera zaštite od izbijanja požara uslijed djelovanja električne struje, izvoditelji elektroinstalaterskih radova treba se pridržavati opisanih tehničkih rješenja, raditi pažljivo, suglasno citiranim propisima i pravilima struke.

Izvor napajanja

Napajanje građevine biti će izvedeno iz NN mreže, a sigurnosno napajanje nije predviđeno ovim projektom. Isklop napajanja razvodnog ormara Ru1 predviđeno je putem ručnog isključnog tipkala (JPR) smještenog ispred ulaza u zgradu uprave te isklop napajanja zgrade skladišta predviđeno je kod ulaza u skladište.

Upotrijebljen je TT sustav napajanja s upotrebom zaštitnog uređaja diferencijalne struje greške (RCD/FID). Osnovni uvjet za pravilno djelovanje RCD/FID sklopke je, da je otpor zaštitnog uzemljivača manji od 1667 Ω; svi upotrijebljeni kabeli moraju imati u sebi zaštitni vodič, koji mora biti žuto-zelene boje. Sa zaštitnim vodičem se povezuju zaštitni kontakti utičnica i svi metalni dijelovi instalacije odnosno opreme, koji bi bili u slučaju eventualnog kvara pod naponom i nisu stupnja dvostruke izolacije. Žuto-zeleni vodiči u kabelima, koji su namijenjeni priključenju sklopki povezanih s ekvipotencijalnom kutijom, tvore u kombinaciji sa RCD/FID sklopkom protupožarnu zaštitu.

Neutralni vodič (N vodič) ima isti stupanj izolacije kao i fazni (TT). Zaštitna sabirnica razdjelnice Ru1 biti će vezana pocinčanom trakom 30×4mm na sustav uzemljenja.

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: info@inspektinq.hr	List:
	56 / 62

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	Sklop četiri poslovne zgrade VIOZZ	449/24 - ZOP



građevina: SKLOP ČETIRI POSLOVNE ZGRADE VIOZZ elektrotehnički projekt
 investitor: Vodoopskrba i odvodnja Zagrebačke županije TD: E10492/24
 projektant: Nenad Novak, dipl.ing.el. Strana: 52

Isklop napajanja el. instalacije upravne zgrade u slučaju nužde biti će izveden pomoću ručnog isključnog tipkala (JPR) smještenog kod ulaza u građevinu. Zbog ugradnje sunčane elektrane na upravnu zgradu je predviđena ugradnja i ručno isključnog tipkala za isključenje sunčane elektrane koji će također biti smješten na ulazu u građevinu.

Isklop napajanja el. instalacije zgrade skladišta slučaju nužde biti će izveden pomoću ručnog isključnog tipkala (JPR) smještenog kod ulaza u građevinu

Isklop napajanja el. instalacije zgrade garaže slučaju nužde biti će izveden pomoću ručnog isključnog tipkala (JPR) smještenog kod ulaza u građevinu

Isklop napajanja el. instalacije zgrade baždarnice slučaju nužde biti će izveden pomoću ručnog isključnog tipkala (JPR) smještenog kod ulaza u građevinu

Razvod napajanja

Zaštita od kratkog spoja izvedena je pomoću automatskih osigurača ugrađenim u razvodne ormare na početku svakog kabela.

Za sigurno djelovanje zaštite od neizravnog dodira automatskim isključenjem opskrbe koristiti će se zaštitne strujne sklopke (RCD/FID)

Sve metalne mase veće od dva metra potrebno je uzemljiti kabelom P/F 10 mm².

Sve metalne dijelove izljevni mjesta u sanitarijama i kuhinjama treba spojiti pomoću bakrene obujmice i vodiča P/F 4 mm² na kutiju za izjednačenje potencijala.

Sustav zaštite od munje

Izvesti će se gromobranska instalacija klasičnog tipa, tzv. Faradejev kavez napravljen od metalnih Fe-Zn i Al vodova, pravilno postavljen na i oko štice objekta, te dobro uzemljen. Projektom je predviđena oprema sustava zaštite od munje u vidu tipiziranih i certificiranih proizvoda.

Sam sustav zaštite od munje planiran je u skladu s Tehničkim propisom za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN RH br. 87/08).

Kao uzemljivač koristiti će se betonsko željezo u temeljima i pocinčana traka FeZn 30x4 mm. Traku polagati u temelje po betonskom željezu ili ispod temelja.

Za odvode na zgradi uprave i baždarnici koristiti ćemo aluminijski okrugli profil Al ø8mm u samogasivim instalacijskim cijevima ispod fasade na mjestima prema nacrtu.

Za odvode na skladištu i garaži će se koristiti pocinčana traka FeZn 30x4 mm varenjem na čelične stupove noseće konstrukcije i aluminijsku žicu Al ø8mm montiranu nadzbučno pomoću odgovarajućih nosača na mjestima prema nacrtu. Kao hvataljke gromobranske instalacije planirana je upotreba aluminijskog okruglog profila Al ø8mm postavljenog na odgovarajuće krovne nosače. Hvataljku polagati po krovu na najvišim i najjisturenijim mjestima, zatvarajući krovnu rešetku, koja će zajedno sa gromobranskim odvodima i temeljnim uzemljivačem zatvoriti tzv. Faradejev kavez.

Sigurnosna rasvjeta

U većim prostorijama predviđena je glavna i sigurnosna (orijentacijska) rasvjeta, a za komunikacijske puteve projektirana je protupanična (nužna) rasvjeta koja u slučaju nestanka napona osigurava autonomiju rada od minimalno jednog sata pomoću baterije ugrađene u svaku svjetiljku. Intenzitet osvijetljenja protupanične i sigurnosne rasvjete za urede iznosi min. 3lx, a u skladištu i garaži iznosi min. 1lx.

Ovim projektom nije predviđena ugradnja posebnih sustava sigurnosne rasvjete (ex. Izvedba i sl.).

Opis rezervnog izvora napajanja

Ovim projektom nije predviđena ugradnja rezervnog izvora napajanja građevine.

Sunčana elektrana

Izmjenjivač sunčane elektrane je smješten vani na zidu građevine. S obzirom na smještaj izmjenjivača sunčane elektrane u građevinu se NE UVODI istosmjerna instalacija sunčane elektrane.

U skladu sa smjernicom SZPV 512 ovim projektom sunčane elektrane zadovoljeni su slijedeći osnovni uvjeti mjera zaštite od požara:

- od ruba krova osigurano je se minimalno 1 m (ispod zona postavljanja modula nema predviđenih vatrootpornih prekidnih udaljenosti u krovu).
- fotonaponski moduli postaviti će se tako da ne ometaju pristup dimnjacima, ventilacijskim otvorima, kupolama i sličnim otvorima u krovu.
- svi otvori na krovu su udaljeni od solarnih panela najmanje 1 m kako je to propisano točkom 2.3.1 navedene smjernice.
- krovne plohe u dijelu solarnih panela moraju biti negorive (klasa A1 ili A2). Odnosi se na sloj krova ispod fotonaponskih modula i do udaljenosti 1 m od krajnjeg panela.
- polja panela imaju površinu manju od 40x40 m, a između dva takva polja predviđen je razmak od minimalno 2,0 m.
- predviđeno je zasebno tipkalo za isključenje napajanja sa sunčane elektrane.

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: info@inspektinq.hr	List: 57 / 62
---	------------------

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	Sklop četiri poslovne zgrade VIOZZ	449/24 - ZOP

CTing d.o.o. Lepoglava

građevina: SKLOP ČETRI POSLOVNE ZGRADE VIOZZ elektrotehnički projekt
investitor: Vodoopskrba i odvodnja Zagrebačke županije TD: E10492/24
projektant: Nenad Novak, dipl.ing.el. Strana: 53

- trase vodova DC krugova koje se vode unutar zgrade odnosno do izmjenjivača, moraju se voditi u mehanički zaštićenim vatrootpornim kanalima i šahtovima otpornosti na požar minimalno kao i konstrukcija (EI 90)
- oko izmjenjivača mora biti osigurana ventilacija i hlađenje prema uputama proizvođača. Izmjenjivači također moraju biti dovoljno udaljeni jedan od drugog te u krugu 1m oko izmjenjivača ne smije biti zapaljivih materijala. Izmjenjivači se moraju postavljati na negorivu konstrukciju.

Opres: i nakon isključenja izmjenjivača, kod prisustva dnevnog svjetla u DC dijelu sustava (FN paneli i DC kabele) je prisutan DC napon (do 1000Vdc)!

Projektant:
Nenad Novak, dipl.ing.el.



Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: info@inspeking.hr	List:
	58 / 62

 INSPEKTING d.o.o. NADZOR, PROJEKTIRANJE, VIJEŠTAČENJE	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	Sklop četiri poslovne zgrade VIOZZ	449/24 - ZOP

• Strojarski projekt – Projekt instalacija grijanja, hlađenja i ventilacije (MAPA 5)

Građevina:	Sklop četiri poslovne zgrade VIOZZ	ECO PLAN d.o.o.		
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT – MAPA 5	Datum:	Br.proj.:	Rev.:
Projektant:	Zoran Bahunek, dipl. ing. stroj.	11.2024.	24/548_S	0

Priprema sanitarne vode izvedena je u režimu čija temperatura nije opasna za dodir ruke. Ispitivanjem kvalitete vode utvrđuje se da li je nova instalacija ispravna, a izrađena je od odgovarajućih cijevi.

Podizanjem temperature sanitarne vode (vrši se rijetko uz nadzor) omogućava se uništenje legionele na toplim dijelovima instalacije.

Ispitivanje nepropusnosti instalacije grijanja vrši se potrebnim tlakovima i u određenom trajanju te se na kraju izvješćima o uspješnosti ispitivanja dokazuje da je instalacija sigurna i može se upotrebljavati.

Svi uređaji učvršćeni su tako da ne predstavljaju opasnost od loma ili pada.

Odsis iz sanitarija osigurava kvalitetniji zrak u prostorima i omogućuje brže isušivanje i provjetravanje prostora od prirodnog načina.

Svi ugrađeni uređaji i oprema ispitana je i sadrži ateste i certifikate kvalitete na hrvatskom jeziku kojima se dokazuje da su sukladni važećim zakonima i propisima za siguran rad i upotrebu.

Zaštita od pojave razlike potencijala na metalnim dijelovima opreme i uređaja izvedena je sustavom izjednačenja potencijala tj. posebnim su vodičem međusobno povezani, a zatim spojeni na isto potencijalnu sabirnicu svih metalnih dijelova.

Zaštita od slučajnog dodira dijelova pod naponom izvedena je tako da su svi neizolirani dijelovi električne opreme smješteni zaštićeno, a sva spajanja izvedena u razvodnim i priključnim kutijama

Svi električni vodovi dimenzionirani su obzirom na struju opterećenja, uvjete smještaja i struju kratkog spoja

Zaštita od statičkog elektriciteta riješena je međusobnim povezivanjem i uzemljenjem svih metalnih dijelova.

Svi uređaji učvršćeni su tako da ne predstavljaju opasnost od loma ili pada.

Buka koju proizvode ventilatori uređaja u skladu su s bukom za takvu vrstu uređaja, odnosno s predviđenom dozvoljenom bukom u prostoru. Svi ugrađeni uređaji i oprema ispitani su i sadrži ateste i certifikate kvalitete na hrvatskom jeziku kojima se dokazuje da su sukladni važećim zakonima i propisima za siguran rad i upotrebu.

2.5. Prikaz mjera zaštite od požara

Mogućnost nastanka požara postoji od prijenosa topline na okolne elemente građevine. To se sprječava postavljanjem uređaja na potrebnu udaljenost od elemenata građevine.

Opasnost od nastanka požara ne predstavlja medij koji se koristi u sustavu odsisa. Eventualno požar može izazvati ventilator odnosno električna struja. Ugrađeni uređaji (ventilatori) atestirani su i imaju potrebne zaštite.

Sustav grijanja izveden je toplovodnim/toplozračnim grijanjem sa radnom tvari R32 koji ne predstavlja opasnost od nastanka požara.

Kako bi se uklonila moguća opasnost od izbijanja požara i eksplozije tijekom izvođenja i uporabe uređaja i instalacija za komprimirani zrak potrebno je poštivati sljedeće preventivne mjere zaštite od požara:

Za vrijeme izvođenja radova na izgradnji instalacije potrebno je pridržavati se osnovnih mjera zaštite od požara kako bi se uklonila svaka mogućnost izbijanja požara zbog zapaljenja okolnih zapaljivih predmeta, tekućina i/ili plinova.

To znači da se prilikom izvođenja radova na izgradnji instalacije moraju odgovarajuće zaštititi mogući izvori zapaljenja (stvaranje iskri, upotreba plamena i sl.) od kontakata sa zapaljivim predmetima. Ujedno je potrebno da izvoditelj radova posjeduje mobilne aparate za gašenje požara u slučaju njegovog izbijanja prilikom izvođenja radova rezanja, zavarivanja i sl..

Uređaji (kompresor) koji kao pogonsku energiju koriste struju trebaju biti uzemljeni i njihovo spajanje na strujnu instalaciju i puštanje u pogon treba izvršiti stručna osoba. Također strujna instalacija treba biti izvedena u skladu sa pravilima struke i propisno zaštićena od nestručnog korištenja.

Investitora, odnosno rukovatelja navedenom opremom treba upoznati sa načinom rada uređaja i instalacije i zaštitnim mjerama od požara.

Radna tvar R32 u je ekološki prihvatljiva, neeksplozivna, nije toksična te ne povećava požarno opterećenje.

Prethodne navedene mjere za sprječavanje i smanjenje opasnosti od požara i eksplozije bit će djelotvorne jedino onda, kada će se provoditi redoviti nadzor, pravilna manipulacija (cijevi, zaporni organi, ostala oprema), te radovi na servisnom održavanju u normalnom radu objekta od strane stručno osposobljenih radnika.

Primijenjene mjere zaštite od požara:

- opremu i cjevovod izvesti od nezapaljivog i teško gorivog materijala.
- izolaciju izvesti od teško gorivog materijala i priložiti ispravu o sukladnosti

Prilikom početnog gašenja eventualnog požara koristiti vatrogasni aparat za početno gašenje požara s ugljičnim dioksidom, aparat s prahom ili mlaz vode, te odgovarajuću zaštitnu opremu.

Mjere sigurnosti prilikom lijepljenja PVC-U cijevi:

Zagreb, Vučetićev prilaz 1	List:
Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888	59 / 62
OIB: 85034749473. Mail: info@inspektinq.hr	

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	Sklop četiri poslovne zgrade VIOZZ	449/24 - ZOP

Građevina:	Sklop četiri poslovne zgrade VIOZZ	ECO PLAN d.o.o.
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT – MAPA 5	
Projektant:	Zoran Bahunek, dipl. ing. stroj.	Datum: 11.2024. Br.proj.: 24/548_S Rev.: 0

- obavezno prozračivanje prostorija u kojoj se vrši lijepljenje – lijepilo lako hlapljivo i zapaljivo
- svi električni aparati moraju biti isključeni u prostoriji u kojoj se vrši lijepljenje
- zabranjeno je pušenje i izlaganje čistača i lijepila otvorenom plamenu
- lijepilo i čistač skladištiti na sobnoj temperaturi

Zaštita od požara na elektrovodovima riješena je pravilnim dimenzioniranjem električnih vodova obzirom na strujno opterećenje i struju kratkog spoja. Svi vodiči se štite od kratkog spoja automatskim osiguračima koji praktički trenutno isključuju štice instalacije. Zaštita od proširenja požara uslijed električne struje kao i kod gašenja požara riješena je isklopom napona građevine glavnim sklopkom ili glavnim osiguračima prema projektu elektroinstalacija.

Zaštita od požara uslijed statičkog elektriciteta provedena je uzemljenjem svih metalnih masa. Zaštita od požara na elektrouređajima riješena je pravilnim izborom izolacije koja ne podržava gorenje. Svi razvodni, zaštitni i uklopni uređaji smješteni su u kućišta iz negorivih materijala. Sva nastavljanja vodova se izvode isključivo u razvodnim kutijama ili ormarićima, a ne u zidu ili prekidaču. Položaj opreme, uređaja i cjevovoda određen je tako da nisu zapriječeni nužni izlazi iz građevine. Svi elementi za upravljanje moraju biti zaštićeni od upravljanja neovlaštenih lica.

Znakovi upozorenja i opasnosti moraju biti vidljivo istaknuti na svim potrebnim mjestima.

Sva predviđena oprema mora posjedovati ateste i odgovarati priznatim protupožarnim standardima.

Navedene instalacije transportiraju medije ili energente koji ne ugrožavaju niti povećavaju požarno opterećenje građevine.

Projektant:
Zoran Bahunek, dipl. ing. stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Zoran Bahunek
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1699

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: info@inspektinq.hr	List:
	60 / 62

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	Sklop četiri poslovne zgrade VIOZŽ	449/24 - ZOP

D. ZAKLJUČAK

Sukladno članku 28. stavak 3. i članku 51. Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina, te dokazima o ispunjenju temeljnog zahtjeva iz područja zaštite od požara koje su sukladno člancima 25, i 2. citiranog propisa projektanti pojedinih struka predložili u svojim projektima donosi se;

Zaključak

da je u svom dijelovima glavnog projekta dokazano ispunjenje temeljnog zahtjeva sigurnosti u slučaju požara

Glavni projektant: Marko Kranjčević, mag.ing.arch.

Stručna osoba ovlaštena po posebnom propisu koja je izradila elaborat ZOP-a: Josip Radeljić, dipl.ing.građ.

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: info@inspeking.hr	List:
	61 / 62

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	Sklop četiri poslovne zgrade VIOŽŽ	449/24 - ZOP

E. GRAFIČKI PRILOZI

LIST 01. SITUACIJA,	MJ 1:300
LIST 02. TLOCRT PRIZEMLJA BAŽDARNICE,	MJ 1:100
LIST 03. PROČELJA BAŽDARNICE,	MJ 1:100
LIST 04. TLOCRT PRIZEMLJA GARAŽE,	MJ 1:100
LIST 05. PROČELJA GARAŽE,	MJ 1:100
LIST 06. TLOCRT PRIZEMLJA SKLADIŠTA,	MJ 1:100
LIST 07. PROČELJA SKLADIŠTA,	MJ 1:100
LIST 08. TLOCRT PRIZEMLJA UPRAVE,	MJ 1:100
LIST 09. TLOCRT KATA I KROVA UPRAVE,	MJ 1:100
LIST 010. PRESJEK UPRAVE UPRAVE,	MJ 1:100
LIST 011. PROČELJA UPRAVE,	MJ 1:100

DODATAK 1: MJERENJE Q/H LINIJE

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: info@inspektinq.hr	List:
	62 / 62

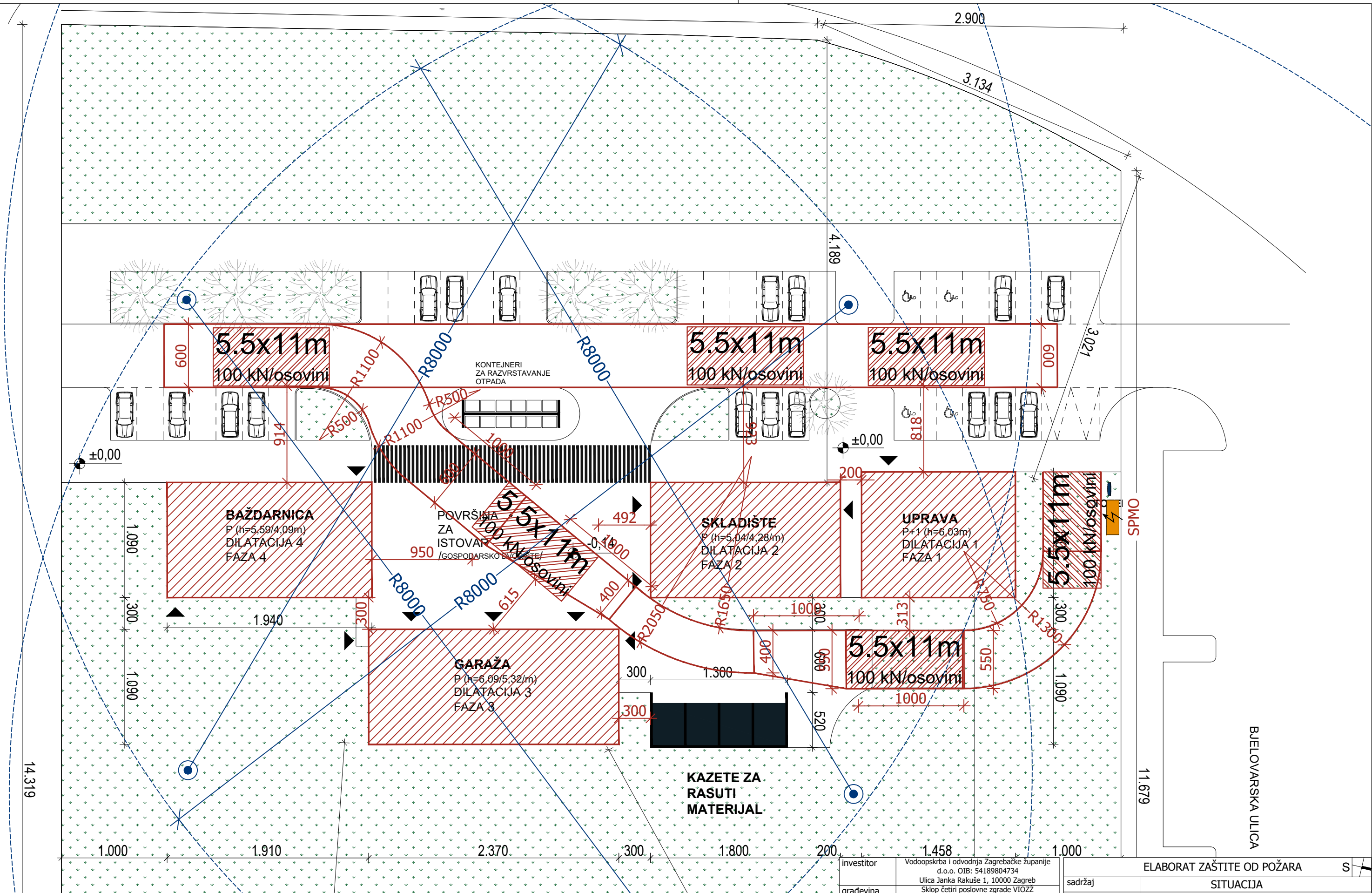
LEGENDA

ZAŠTITA OD POŽARA



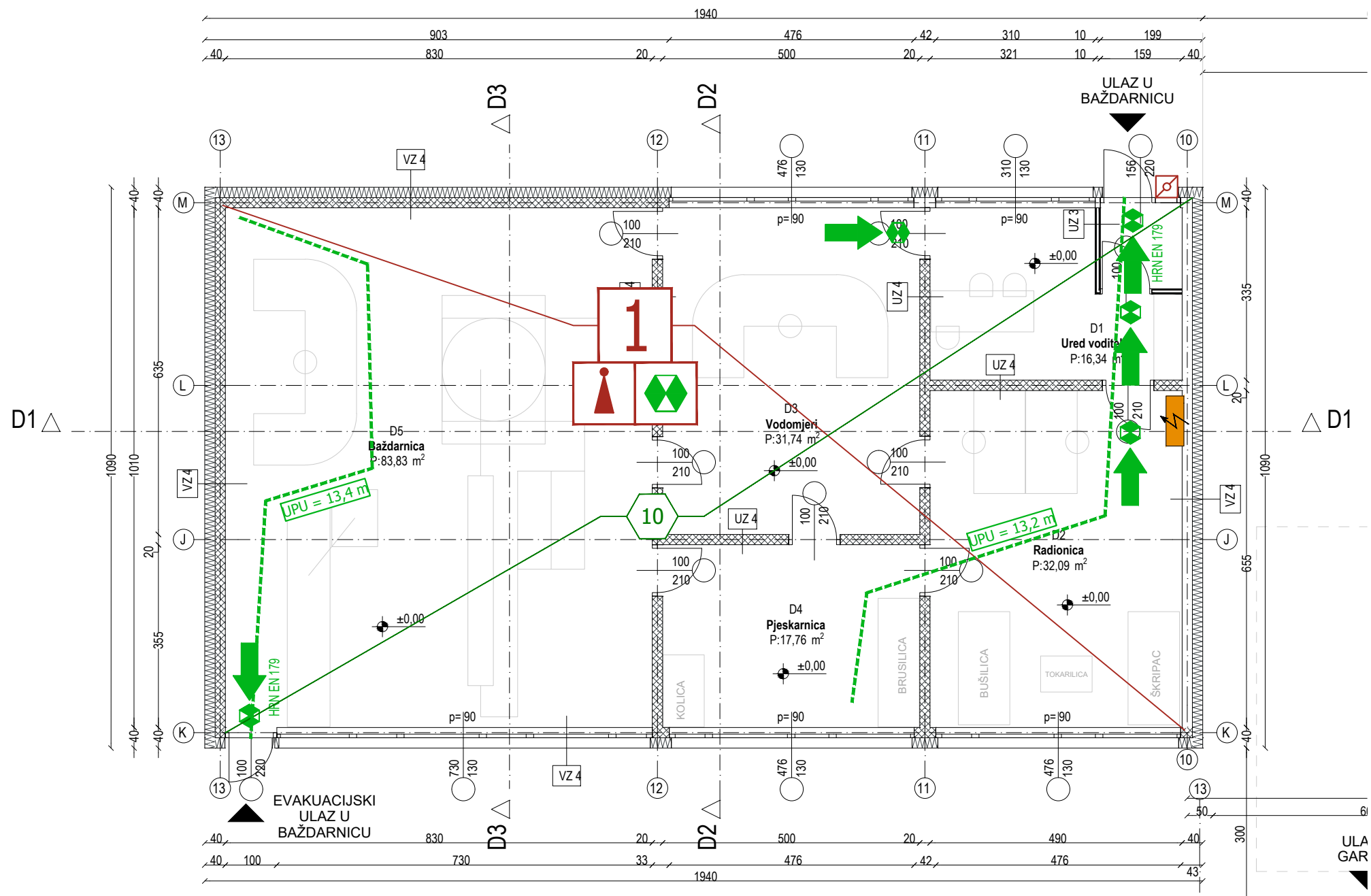
- POVRŠINA ZA OPERATIVNI RAD VATROGASNOG VOZILA

		- SMJER EVAKUACIJE
		- PANIK RASVJETA
		- VANJSKI HIDRANT - NADZEMNI
		- OZNAKA POŽARNOG SEKTORA
		- POŽARNI SEKTOR POKRIVEN UNUTARNJOM HIDRANTSKOM MREŽOM
		- POŽARNI SEKTOR POKRIVEN PANIK RASVJETOM
		- TIPKALO ZA ISKLJUČENJE ELEKTRIČNE ENERGIJE U NUŽDI
		- POŽARNI SEKTOR POKRIVEN APARATIMA ZA POČETNO GAŠENJE POŽARA
		- ZAPOSJEDNUTOST PROSTORA
		- RAZVODNI ORMAR EL. ENERGIJE STANOVA
		- UNUTARNJI HIDRANTSKI ORMARIĆ S OPREMOM
		- ZAJEDNIČKI DIO PUTA
		- UKUPNA PUTNA UDALJENOST
		- POKRIVENOST HIDRANTSKIM MLAZOM
	 HRN EN 179	- VRATA S PANIK OKOVOM SUKLADNO HRN EN 179 (panik kvaka), TE OZNAČENA EVAKUACIJSKIM PIKTOGRAMOM



- NAPOMENA:**
- SVI PRISTUPI I POVRŠINE ZA OPERATIVNI RAD VATROGASNE TEHNIKE IMATI ĆE NOSIVOST 100 kN OSOVINSKOG PRITISKA
 - USPON ILI PAD U VATROGASNOM PRILAZU BITI ĆE MAKSIMALNO 12%
 - POVRŠINE ZA OPERATIVNI RAD IZVEST ĆE SE U JEDNOJ RAVNINI S MAKSIMALNIM NAGIBOM 10%
 - SVI RUBNJACI NA VATROGASNIM PRILAZIMA MOGU IMATI max. VISINU 8cm

investitor	Vodoopskrba i odvodnja Zagrebačke županije d.o.o. OIB: 54189804734	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA			
građevina	Ulica Janka Rakuše 1, 10000 Zagreb	SITUACIJA			
naručitelj	Sklop četiri poslovne zgrade VIOZZ Brckovljani, 10370 Dugo Selo k.č. 3806/4, k.o.Brckovljani				
elaborata	Blok A3 d.o.o. Prilaz Vladislava Brajkovića 10, 10 000 Zagreb, OIB: 46529632639				
glavni projektant	Marko Kranjčević, mag.ing.arch				
zajednička oznaka projekta		19/24			
			direktor	Maksim Carević	
			T.D.	449/24 - ZOP	
			datum	studenj, 2024.	
			mjerilo	1:300	
			list	01	

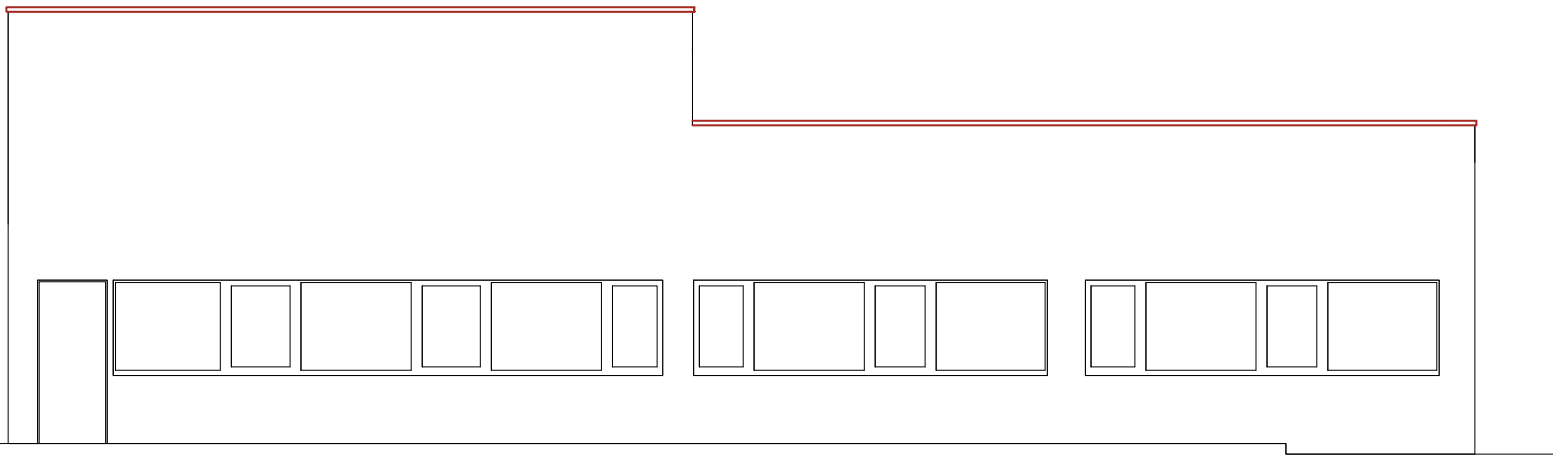


NAPOMENE:

- NOSIVA KONSTRUKCIJA BAŽDARNICE OTPORNA NA POŽAR 30 MINUTA (R 30)
- KROVNA KONSTRUKCIJA BAŽDARNICE OTPORNA NA POŽAR 30 MINUTA (R 30)

investitor	Vodoopskrba i odvodnja Zagrebačke županije d.o.o. OIB: 54189804734 Ulica Janka Rakuše 1, 10000 Zagreb	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA					S
građevina	Sklop četiri poslovne zgrade VI0ZZ Brckovljani, 10370 Dugo Selo k.č. 3806/4, k.o.Brckovljani	sadržaj	TLOCRT PRIZEMLJA BAŽDARNICE				
naručitelj elaborata	Blok A3 d.o.o. Prilaz Vladislava Brajkovića 10, 10 000 Zagreb, OIB: 46529632639	tvrtka koja je izradila elaborat ZOP-a					
glavni projektant	Marko Kranjčević, mag.ing.arch	elaborat izradio	Josip Radeljić, dipl.ing.građ.				
		suradnik	Lovro Kvadranti, mag.ing.nav.arch				
zajednička oznaka projekta		19/24	direktor Maksim Carević	T.D. 449/24 - ZOP	datum studenj, 2024.	mjerilo 1:100	list 02

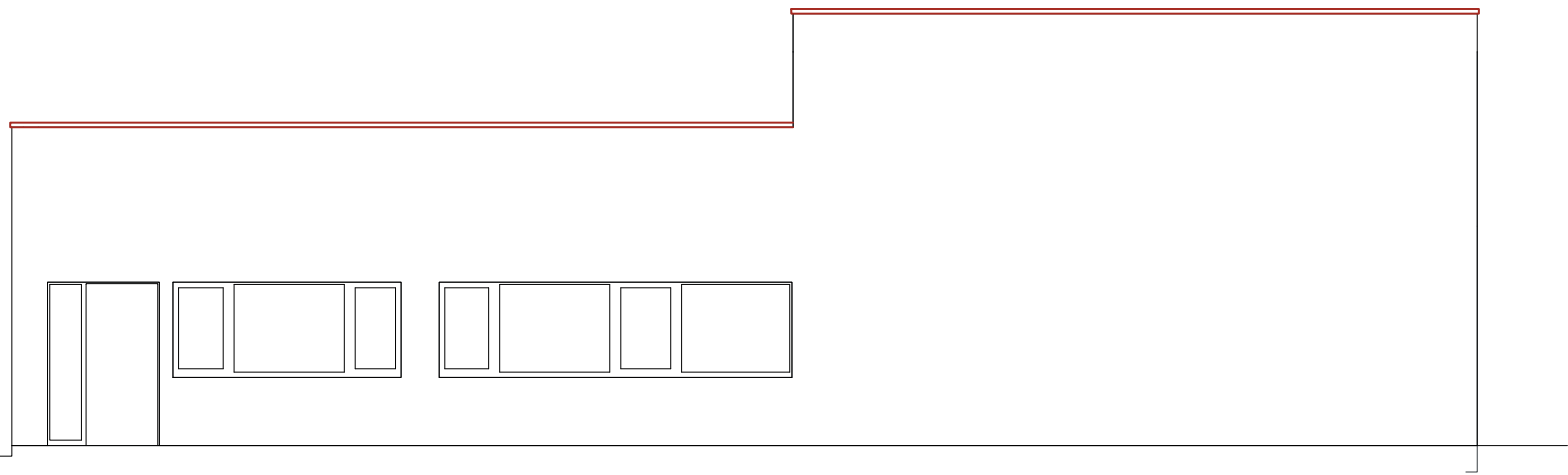
ISTOČNO PROČELJE BAŽDARNICE



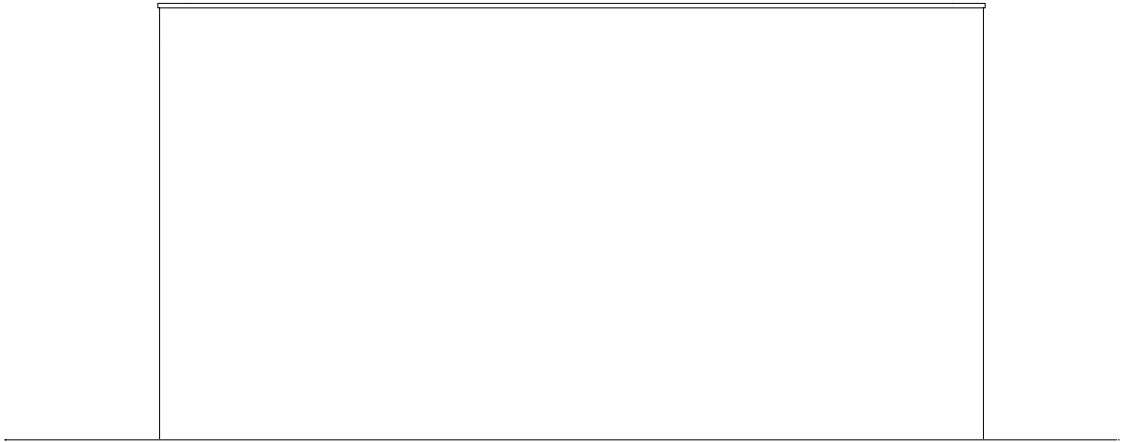
SJEVERNO PROČELJE BAŽDARNICE



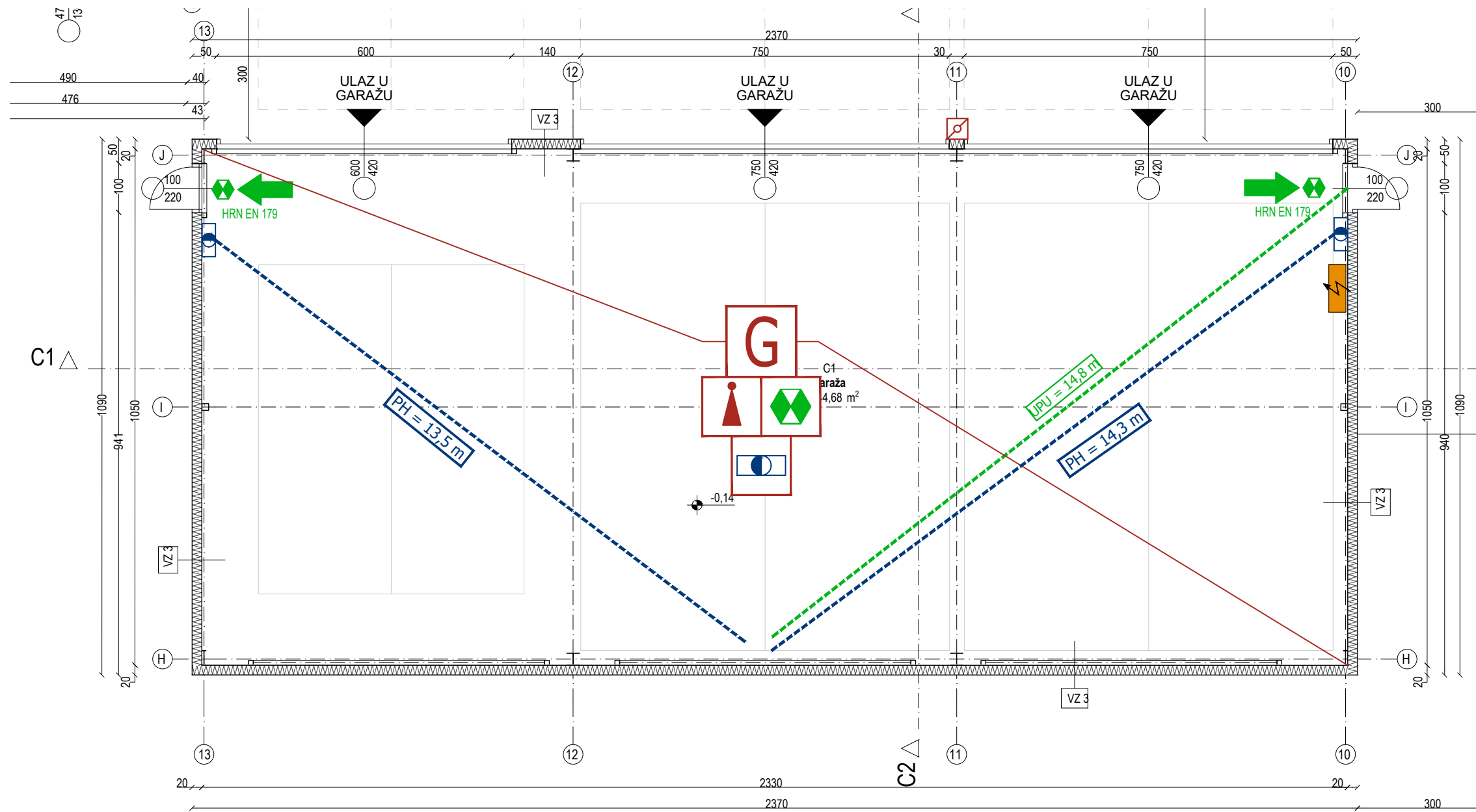
ZAPADNO PROČELJE BAŽDARNICE



JUŽNO PROČELJE BAŽDARNICE



investitor	Vodoopskrba i odvodnja Zagrebačke županije d.o.o. OIB: 54189804734 Ulica Janka Rakuše 1, 10000 Zagreb	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA				
građevina	Sklop četiri poslovne zgrade VI0ZZ Brckovljani, 10370 Dugo Selo k.č. 3806/4, k.o.Brckovljani	sadržaj	PROČELJA BAŽDARNICE			
naručitelj elaborata	Blok A3 d.o.o. Prilaz Vladislava Brajkovića 10, 10 000 Zagreb, OIB: 46529632639	tvrtka koja je izradila elaborat ZOP-a	M.P.			
glavni projektant	Marko Kranjčević, mag.ing.arch	elaborat izradio	Josip Radeljić, dipl.ing.građ.	[Signature]		
		suradnik	Lovro Kvadranti, mag.ing.nav.arch	[Signature]		
zajednička oznaka projekta		19/24	direktor Maksim Carević	T.D. 449/24 - ZOP	datum studenj, 2024.	mjerilo 1:100
						list 03

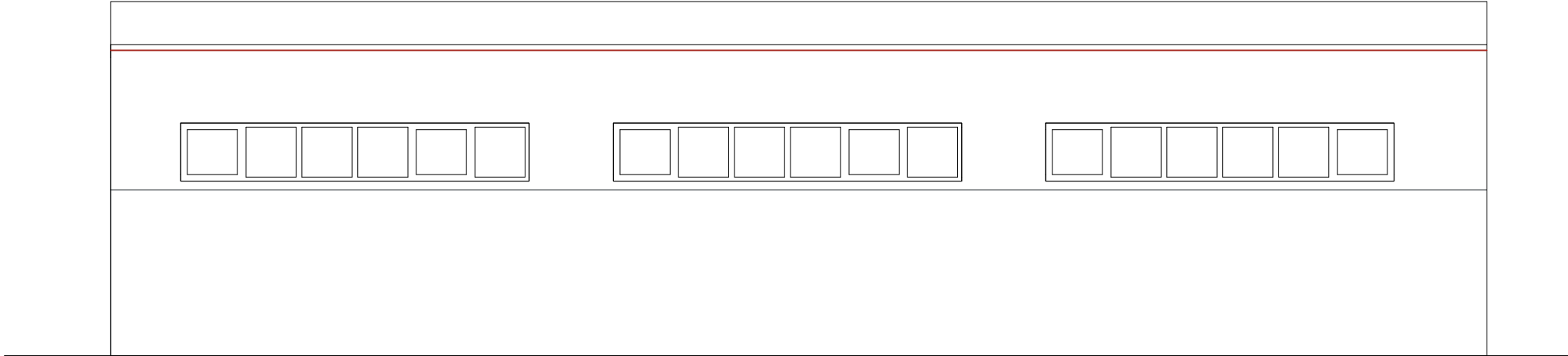


NAPOMENE:

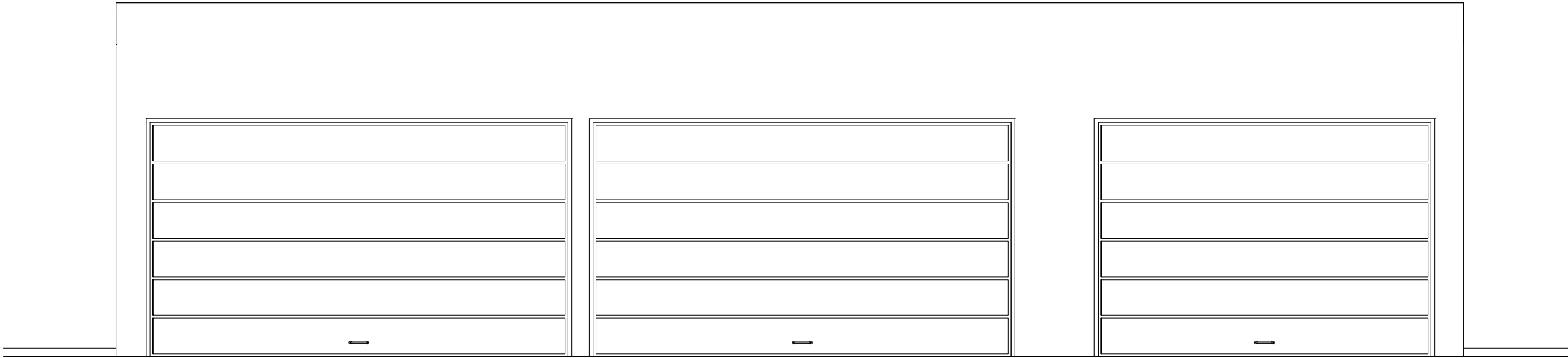
- NOSIVA KONSTRUKCIJA GARAŽE OTPORNA NA POŽAR 30 MINUTA (R 30)
- KROVNA KONSTRUKCIJA GARAŽE OTPORNA NA POŽAR 30 MINUTA (R 30)

investitor	Vodoopskrba i odvodnja Zagrebačke županije d.o.o. OIB: 54189804734 Ulica Janka Rakuše 1, 10000 Zagreb	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA				S
građevina	Sklop četiri poslovne zgrade VI0ZZ Brckovljani, 10370 Dugo Selo k.č. 3806/4, k.o.Brckovljani	sadržaj	TLOCRT PRIZEMLJA GARAŽE			
naručitelj elaborata	Blok A3 d.o.o. Prilaz Vladislava Brajkovića 10, 10 000 Zagreb, OIB: 46529632639	tvrtka koja je izradila elaborat ZOP-a				
glavni projektant	Marko Kranjčević, mag.ing.arch	elaborat izradio	Josip Radeljić, dipl.ing.građ.			
		suradnik	Lovro Kvadranti, mag.ing.nav.arch			
zajednička oznaka projekta		19/24	direktor Maksim Carević	T.D. 449/24 - ZOP	datum studenj, 2024.	mjerilo 1:100
					list 04	

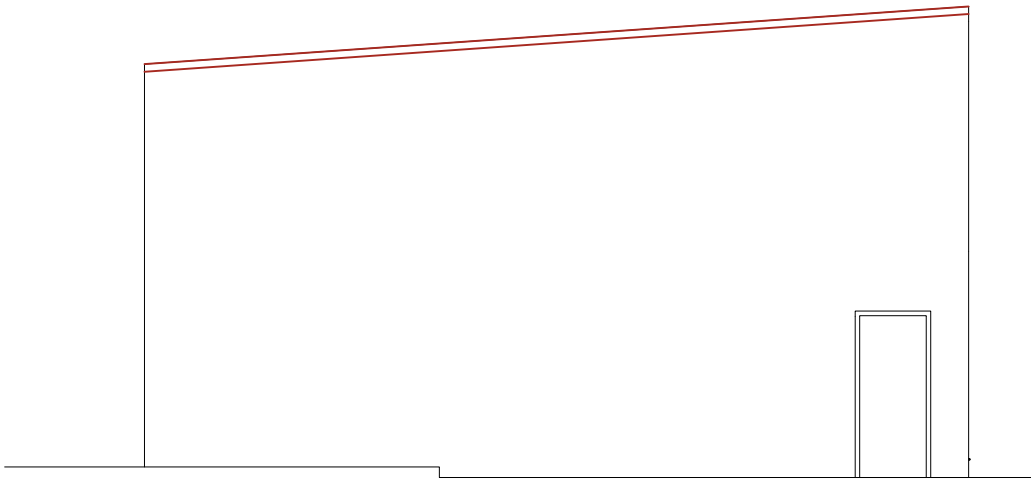
ISTOČNO PROČELJE GARAŽE



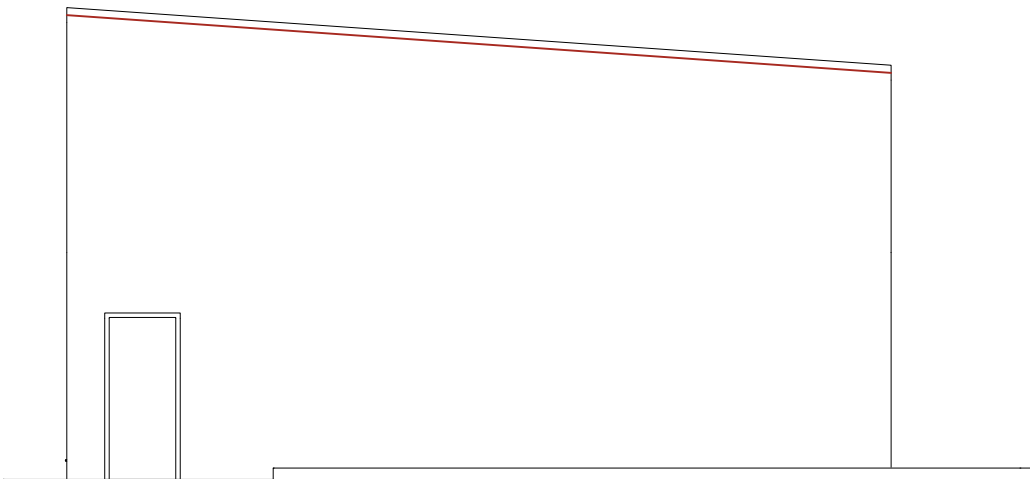
ZAPADNO PROČELJE GARAŽE



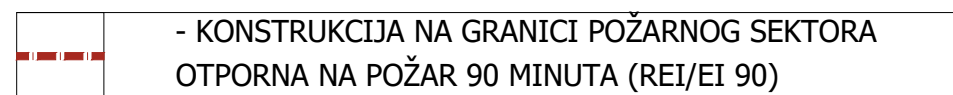
SJEVERNO PROČELJE GARAŽE



JUŽNO PROČELJE GARAŽE

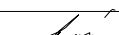
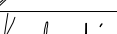


investitor	Vodoopskrba i odvodnja Zagrebačke županije d.o.o. OIB: 54189804734 Ulica Janka Rakuše 1, 10000 Zagreb	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA					
građevina	Sklop četiri poslovne zgrade VIÖZZ Brckovljani, 10370 Dugo Selo k.č. 3806/4, k.o.Brckovljani	sadržaj	PROČELJA GARAŽE				
naručitelj elaborata	Blok A3 d.o.o. Prilaz Vladislava Brajkovića 10, 10 000 Zagreb, OIB: 46529632639	tvrtka koja je izradila elaborat ZOP-a	M.P.				
glavni projektant	Marko Kranjčević, mag.ing.arch	elaborat izradio	Josip Radeljić, dipl.ing.građ.				
		suradnik	Lovro Kvadranti, mag.ing.nav.arch				
zajednička oznaka projekta		19/24	direktor Maksim Carević	T.D. 449/24 - ZOP	datum studenj, 2024.	mjerilo 1:100	list 05



- NOSIVA KONSTRUKCIJA SKLADIŠTA OTPORNA NA POŽAR 30 MINUTA (R 30)
- KROVNA KONSTRUKCIJA SKLADIŠTA OTPORNA NA POŽAR 30 MINUTA (R 30)

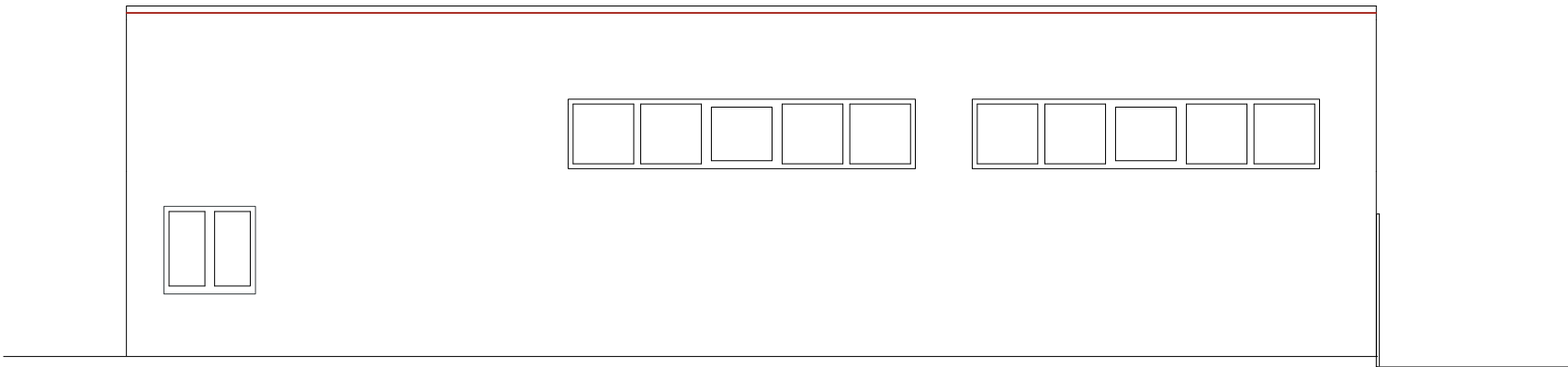
investitor	Vodoopskrba i odvodnja Zagrebačke županije d.o.o. OIB: 54189804734 Ulica Janka Rakuše 1, 10000 Zagreb		
građevina	Sklop četiri poslovne zgrade VIOZZ Brckovljani, 10370 Dugo Selo k.č. 3806/4, k.o.Brckovljani		
naručitelj elaborata	Blok A3 d.o.o. Prilaz Vladislava Brajkovića 10, 10 000 Zagreb, OIB: 46529632639		
glavni projektant	Marko Kranjčević, mag.ing.arch		
zajednička oznaka projekta		19/24	

ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA				S	
sadržaj		TLOCRT PRIZEMLJA SKLADIŠTA			
tvrtka koja je izradila elaborat ZOP-a		M.P.			
elaborat izradio		Josip Radeljić, dipl.ing.grad.			
suradnik		Lovro Kvadranti, mag.ing.nav.arch			
direktor Maksim Carević		T.D. 449/24 - ZOP		datum studeni, 2024.	
				mjerilo 1:100	
				list 06	

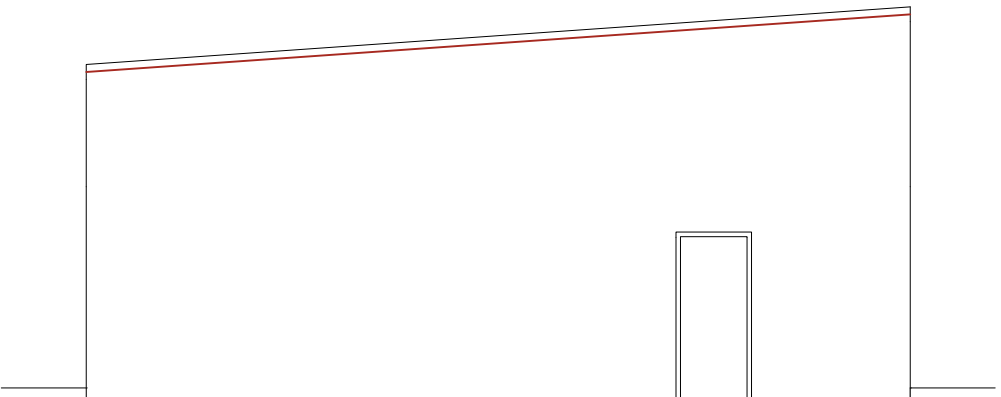
ISTOČNO PROČELJE SKLADIŠTA



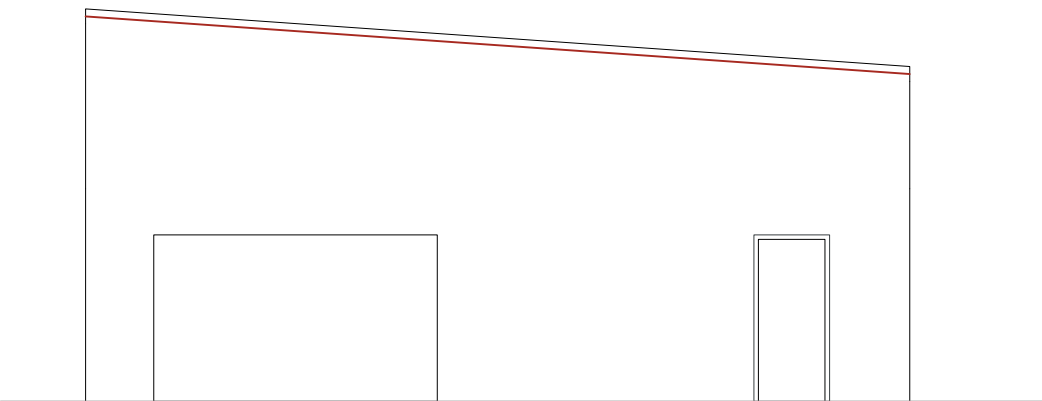
ZAPADNO PROČELJE SKLADIŠTA



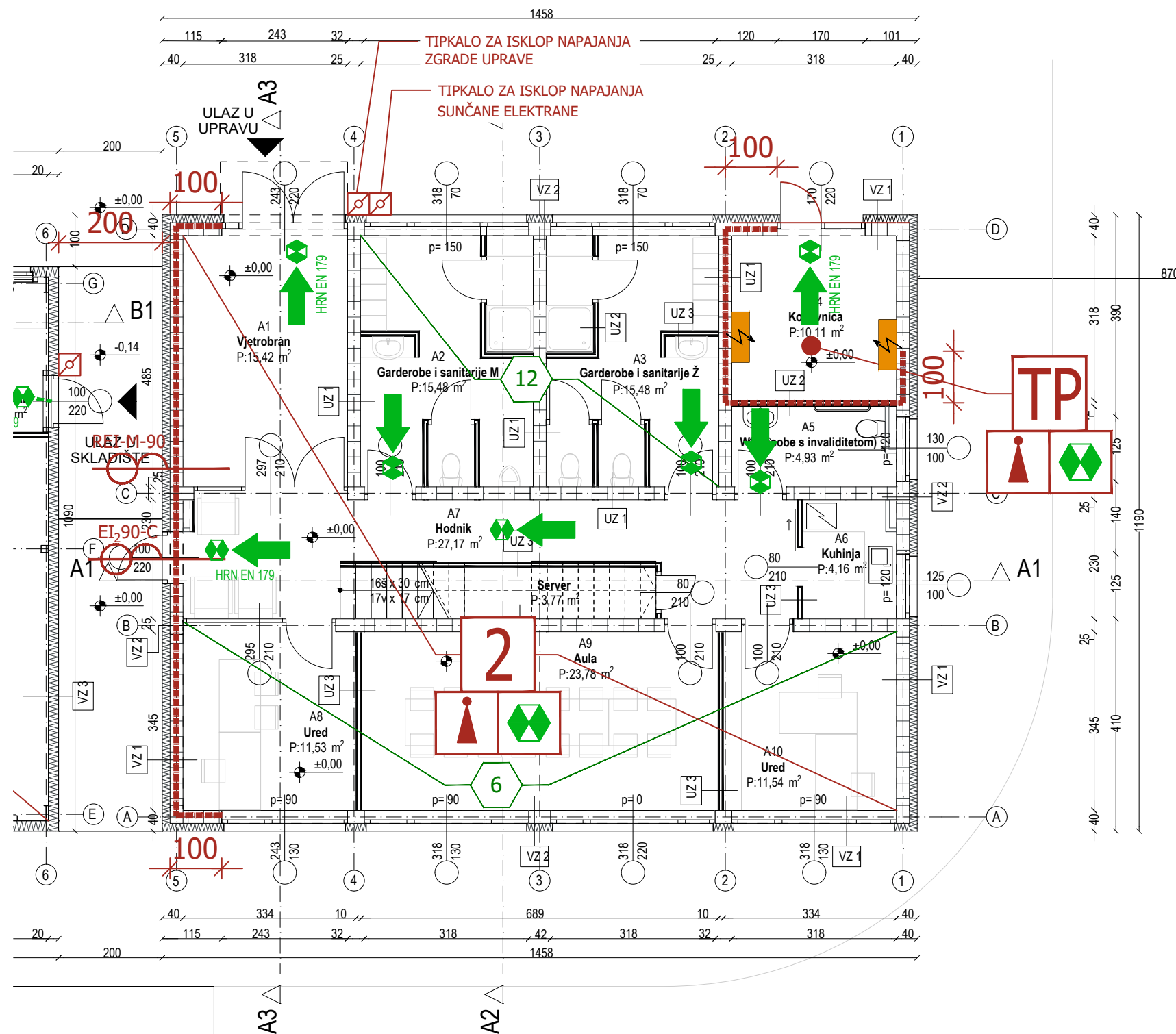
SJEVERNO PROČELJE SKLADIŠTA



JUŽNO PROČELJE SKLADIŠTA



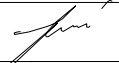
investitor	Vodoopskrba i odvodnja Zagrebačke županije d.o.o. OIB: 54189804734 Ulica Janka Rakuše 1, 10000 Zagreb	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA				
građevina	Sklop četiri poslovne zgrade VI0ZZ Brckovljani, 10370 Dugo Selo k.č. 3806/4, k.o.Brckovljani	sadržaj	PROČELJA SKLADIŠTA			
naručitelj elaborata	Blok A3 d.o.o. Prilaz Vladislava Brajkovića 10, 10 000 Zagreb, OIB: 46529632639	tvrtka koja je izradila elaborat ZOP-a	M.P.			
glavni projektant	Marko Kranjčević, mag.ing.arch	elaborat izradio	Josip Radeljić, dipl.ing.građ.			
		suradnik	Lovro Kvadranti, mag.ing.nav.arch			
zajednička oznaka projekta		19/24	direktor Maksim Carević	T.D. 449/24 - ZOP	datum studenj, 2024.	mjerilo 1:100
					list 07	



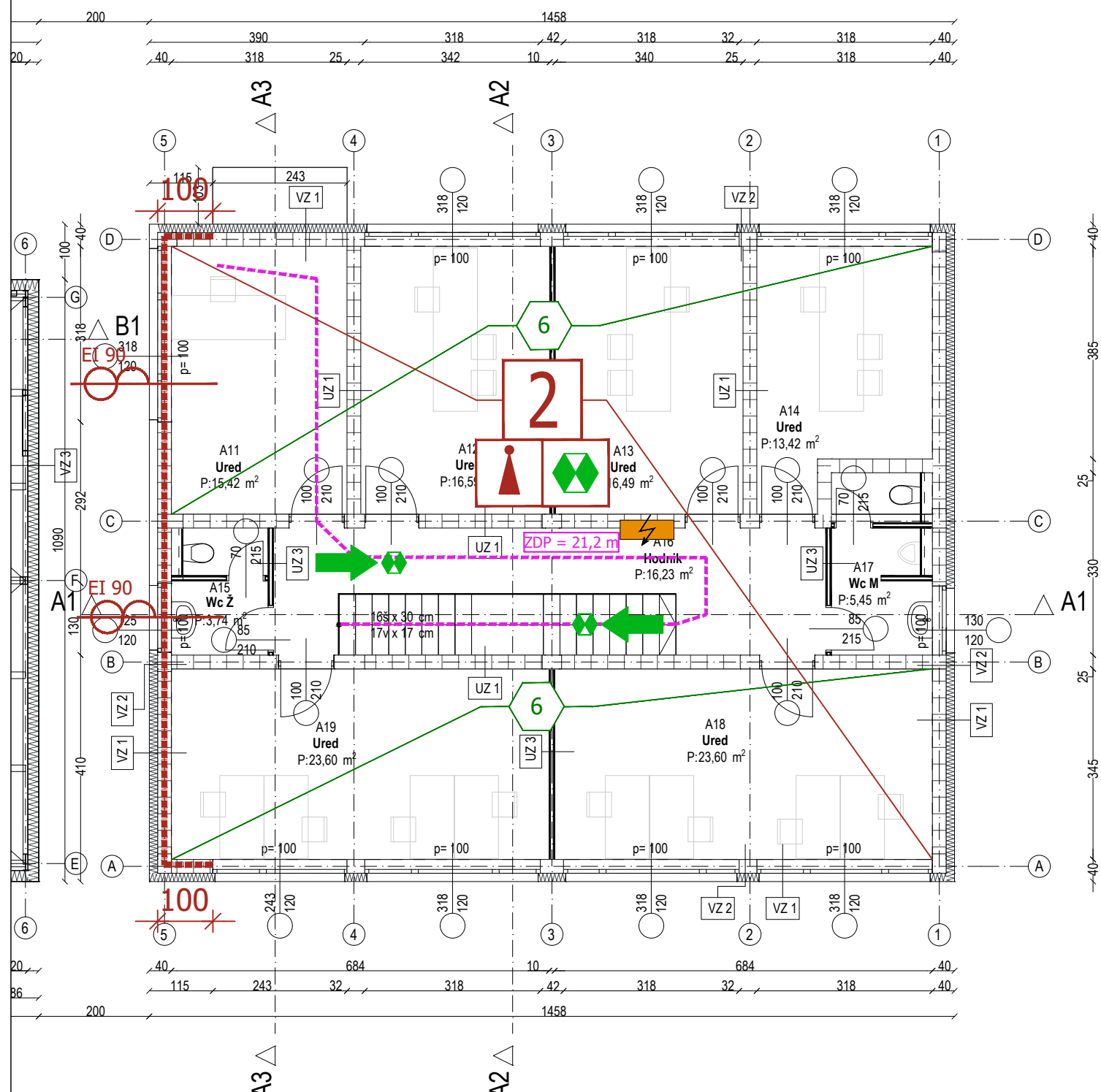
- KONSTRUKCIJA NA GRANICI POŽARNOG SEKTORA
OTPORNOST NA POŽAR 90 MINUTA (REI/EI 90)

NAPOMENE:

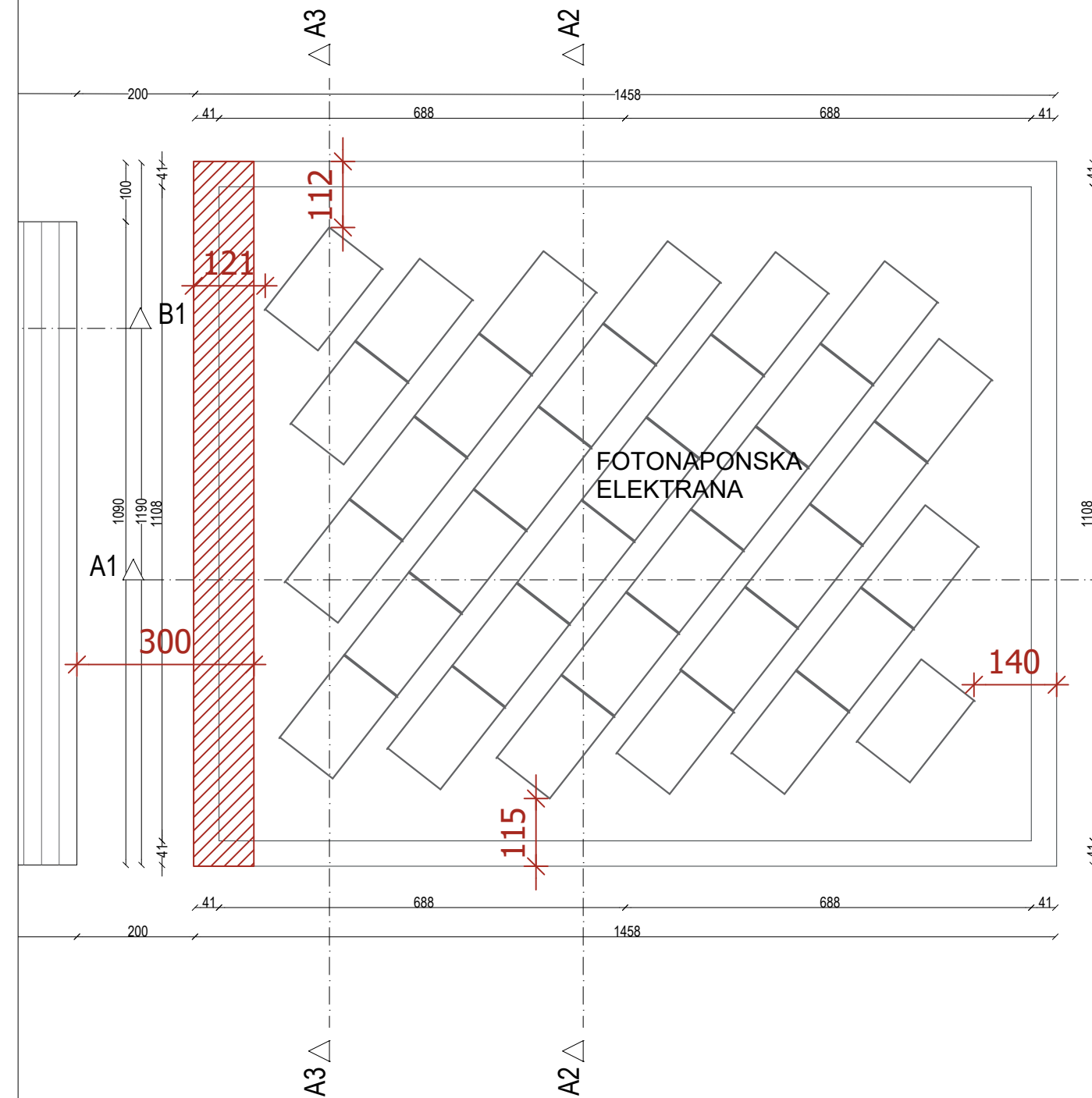
- NOSIVA KONSTRUKCIJA PRIZEMLJA UPRAVE OTPORNA NA POŽAR 30 MINUTA (R 30)
- NOSIVA KONSTRUKCIJA KATA UPRAVE NEMA ZAHTJEVA ZA OTPORNOST NA POŽAR
- MEĐUKATNA KONSTRUKCIJA UPRAVE NEMA ZAHTJEVA ZA OTPORNOST NA POŽAR
- KROVNA KONSTRUKCIJA UPRAVE NEMA ZAHTJEVA ZA OTPORNOST NA POŽAR
- SVA KONSTRUKCIJA KOJA NOSI GRANICE POŽARNIH SEKTORA MORA BITI ISTE OTPORNOSTI
NA POŽAR KAO I GRANICA SEKTORA KOJU NOSI

investitor	Vodoopskrba i odvodnja Zagrebačke županije d.o.o. OIB: 54189804734 Ulica Janka Rakuše 1, 10000 Zagreb		ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA				S	
građevina	Sklop četiri poslovne zgrade VIOZZ Brckovljani, 10370 Dugo Selo k.č. 3806/4, k.o.Brckovljani		sadržaj	TLOCRT PRIZEMLJA UPRAVE				
naručitelj elaborata	Blok A3 d.o.o. Prilaz Vladislava Brajkovića 10, 10 000 Zagreb, OIB: 46529632639		tvrtka koja je izradila elaborat ZOP-a	M.P.				
glavni projektant	Marko Kranjčević, mag.ing.arch		elaborat izradio	Josip Radeljić, dipl.ing.građ.				
			suradnik	Lovro Kvadranti, mag.ing.nav.arch				
zajednička oznaka projekta		19/24	direktor Maksim Carević		T.D. 449/24 - ZOP	datum studenj, 2024.	mjerilo 1:100	list 08

TLOCRT KATA UPRAVE



TLOCRT KROVA UPRAVE



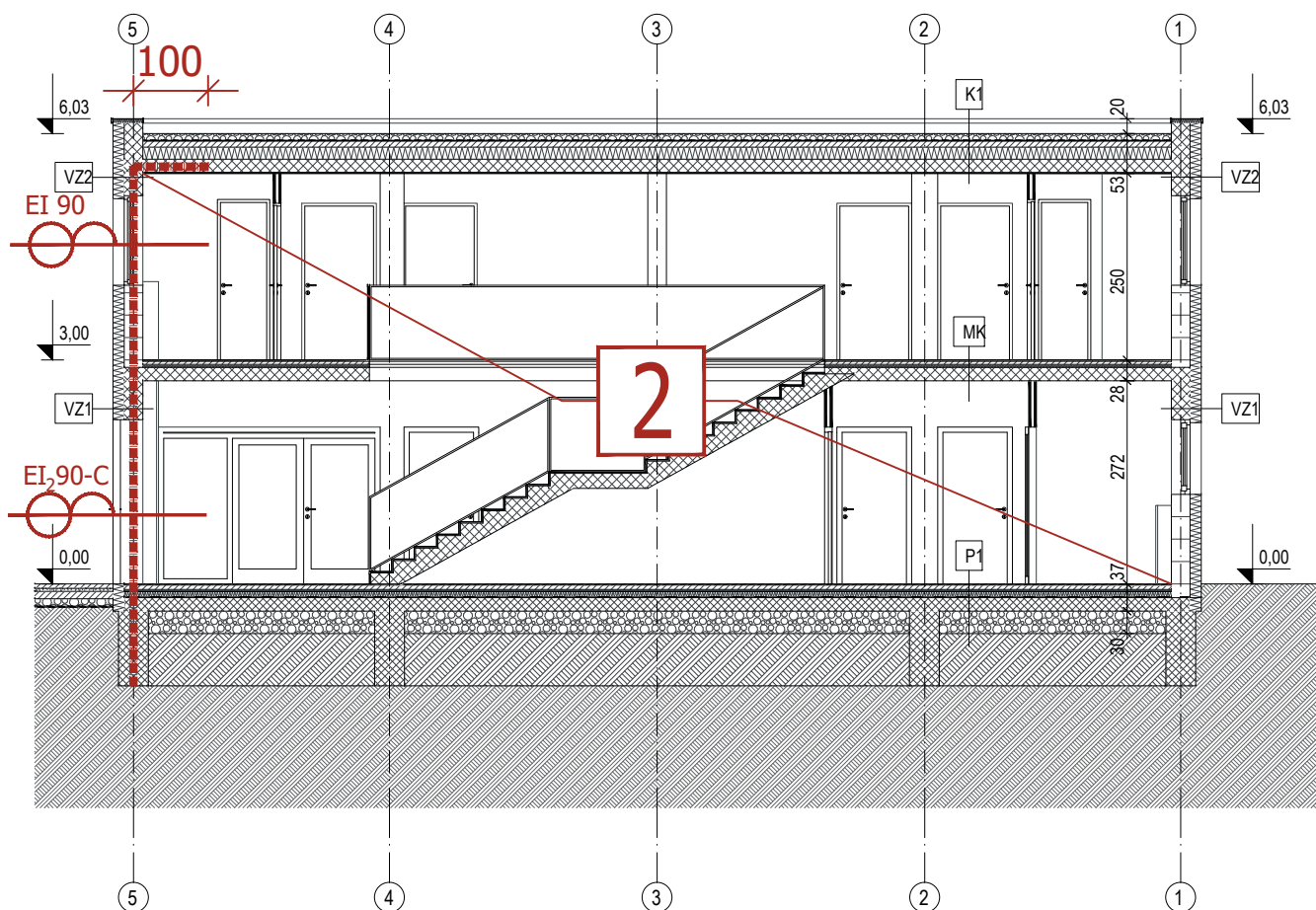
- KONSTRUKCIJA NA GRANICI POŽARNOG SEKTORA
OTPORNA NA POŽAR 90 MINUTA (REI/EI 90)

- KONSTRUKCIJA OTPORNA NA POŽAR 90 MINUTA (REI 90)
- IZOLACIJA U OZNAČENOJ ZONI PREKIDNE UDALJENOSTI OD NEGORIVIH MATERIJALA RAZREDA REAKCIJE NA POŽAR A1 ILI A2-s1,d0

NAPOMENE:

- NOSIVA KONSTRUKCIJA PRIZEMLJA UPRAVE OTPORNA NA POŽAR 30 MINUTA (R 30)
- NOSIVA KONSTRUKCIJA KATA UPRAVE NEMA ZAHTJEVA ZA OTPORNOST NA POŽAR
- MEĐUKATNA KONSTRUKCIJA UPRAVE NEMA ZAHTJEVA ZA OTPORNOST NA POŽAR
- KROVNA KONSTRUKCIJA UPRAVE NEMA ZAHTJEVA ZA OTPORNOST NA POŽAR
- SVA KONSTRUKCIJA KOJA NOSI GRANICE POŽARNIH SEKTORA MORA BITI ISTE OTPORNOSTI NA POŽAR KAO I GRANICA SEKTORA KOJU NOSI

investitor	Vodoopskrba i odvodnja Zagrebačke županije d.o.o. OIB: 54189804734 Ulica Janka Rakuše 1, 10000 Zagreb	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA				S
građevina	Sklop četiri poslovne zgrade VIÖZZ Brckovljani, 10370 Dugo Selo k.č. 3806/4, k.o.Brckovljani	sadržaj	TLOCRTI KATA I KROVA UPRAVE			
naručitelj elaborata	Blok A3 d.o.o. Prilaz Vladislava Brajkovića 10, 10 000 Zagreb, OIB: 46529632639	tvrtka koja je izradila elaborat ZOP-a				
glavni projektant	Marko Kranjčević, mag.ing.arch	elaborat izradio	Josip Radeljić, dipl.ing.građ.			
		suradnik	Lovro Kvadranti, mag.ing.nav.arch			
zajednička oznaka projekta		19/24	direktor Maksim Carević	T.D. 449/24 - ZOP	datum studenj, 2024.	mjerilo 1:100
					list 09	



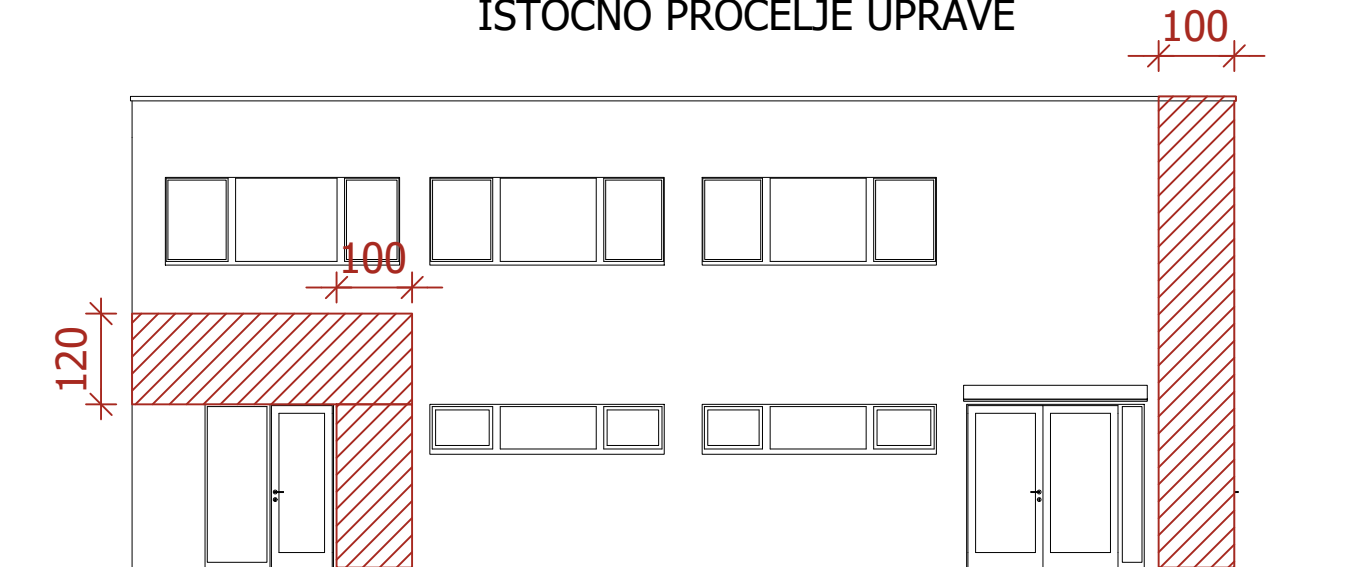
- KONSTRUKCIJA NA GRANICI POŽARNOG SEKTORA
OTPORNA NA POŽAR 90 MINUTA (REI/EI 90)

NAPOMENE:

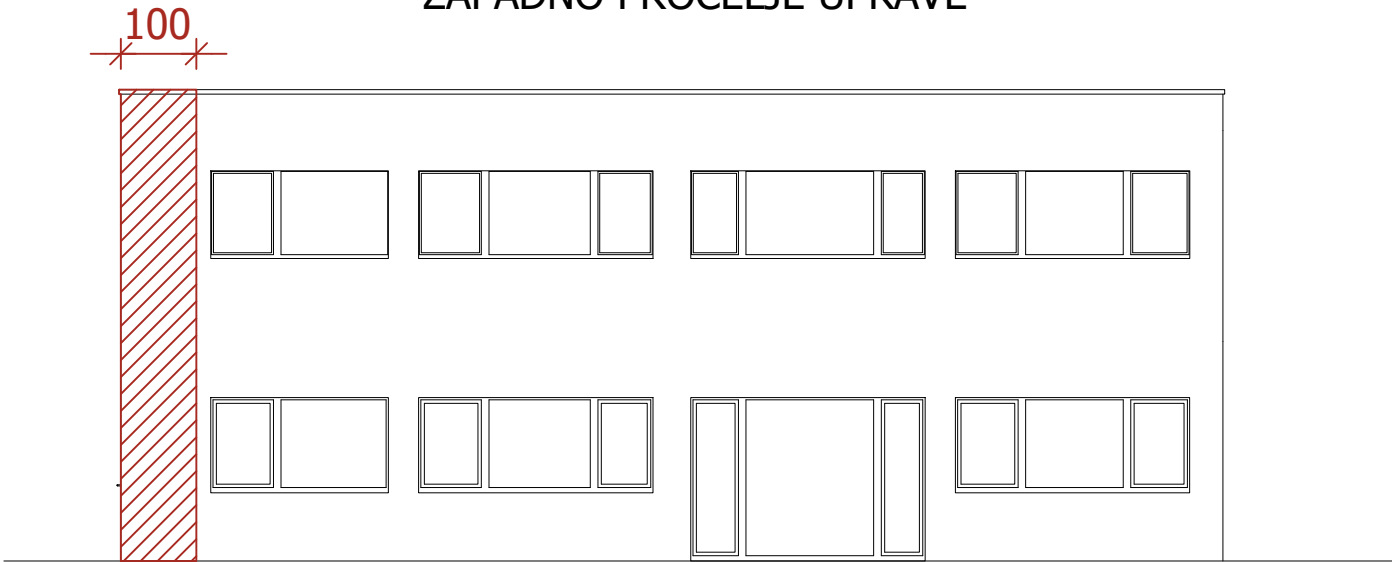
- NOSIVA KONSTRUKCIJA PRIZEMLJA UPRAVE OTPORNA NA POŽAR 30 MINUTA (R 30)
- NOSIVA KONSTRUKCIJA KATA UPRAVE NEMA ZAHTJEVA ZA OTPORNOST NA POŽAR
- MEĐUKATNA KONSTRUKCIJA UPRAVE NEMA ZAHTJEVA ZA OTPORNOST NA POŽAR
- KROVNA KONSTRUKCIJA UPRAVE NEMA ZAHTJEVA ZA OTPORNOST NA POŽAR
- SVA KONSTRUKCIJA KOJA NOSI GRANICE POŽARNIH SEKTORA MORA BITI ISTE OTPORNOSTI NA POŽAR KAO I GRANICA SEKTORA KOJU NOSI

investitor	Vodoopskrba i odvodnja Zagrebačke županije d.o.o. OIB: 54189804734 Ulica Janka Rakuše 1, 10000 Zagreb	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA				S
građevina	Sklop četiri poslovne zgrade VIOŽŽ Brckovljani, 10370 Dugo Selo k.č. 3806/4, k.o.Brckovljani	sadržaj	PRESJEK A1 - A1 UPRAVE			
naručitelj elaborata	Blok A3 d.o.o. Prilaz Vladislava Brajkovića 10, 10 000 Zagreb, OIB: 46529632639	tvrtka koja je izradila elaborat ZOP-a	M.P.			
glavni projektant	Marko Kranjčević, mag.ing.arch	elaborat izradio	Josip Radeljić, dipl.ing.grad.			
		suradnik	Lovro Kvadranti, mag.ing.nav.arch			
zajednička oznaka projekta		19/24	direktor Maksim Carević	T.D. 449/24 - ZOP	datum studenj, 2024.	mjerilo 1:100
						list 10

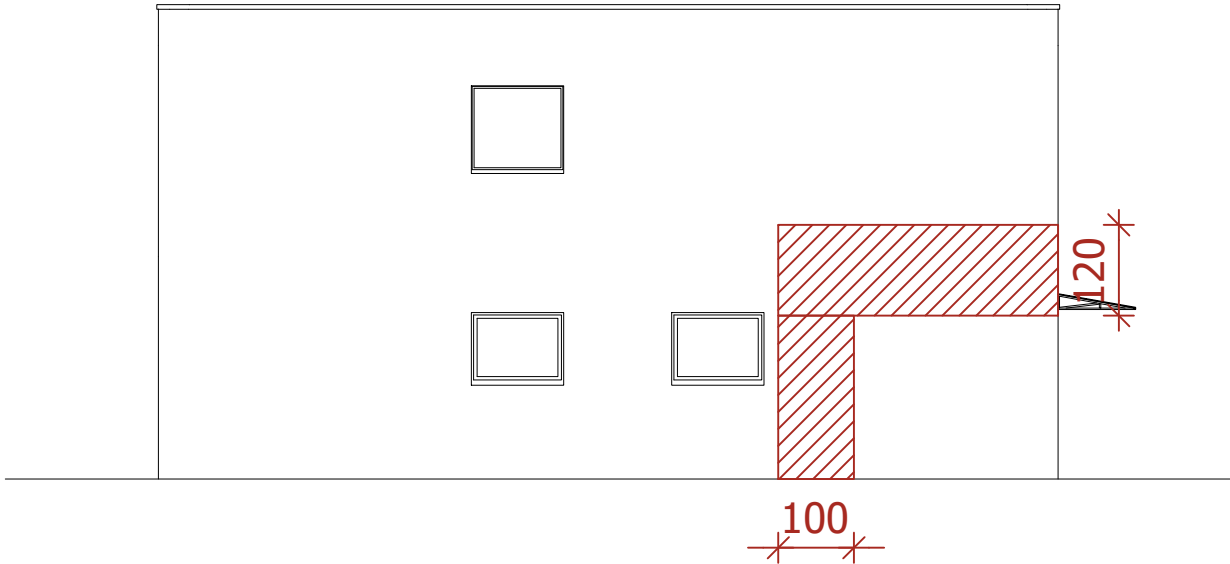
ISTOČNO PROČELJE UPRAVE



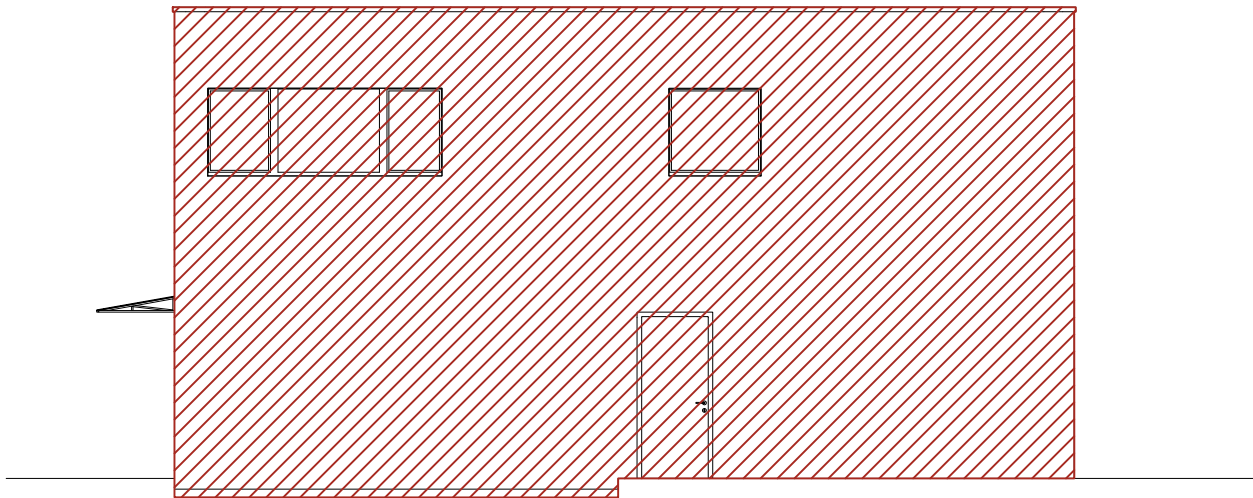
ZAPADNO PROČELJE UPRAVE



SJEVERNO PROČELJE UPRAVE



JUŽNO PROČELJE UPRAVE



- VATROOTPORA PREKIDNA UDALJENOST (VATROOTPORNOST 60 MINUTA), IZOLACIJA U OZNAČENOJ ZONI OD NEGORIVIH MATERIJALA
RAZREDA REAKCIJE NA POŽAR A1 ILI A2-s1,d0

investitor	Vodoopskrba i odvodnja Zagrebačke županije d.o.o. OIB: 54189804734 Ulica Janka Rakuše 1, 10000 Zagreb	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA				
građevina	Sklop četiri poslovne zgrade VIÖZZ Brckovljani, 10370 Dugo Selo k.č. 3806/4, k.o.Brckovljani	sadržaj	PROČELJA UPRAVE			
naručitelj elaborata	Blok A3 d.o.o. Prilaz Vladislava Brajkovića 10, 10 000 Zagreb, OIB: 46529632639	tvrtka koja je izradila elaborat ZOP-a	M.P.			
glavni projektant	Marko Kranjčević, mag.ing.arch	elaborat izradio	Josip Radeljić, dipl.ing.građ.	Kvadranti		
		suradnik	Lovro Kvadranti, mag.ing.nav.arch			
zajednička oznaka projekta		19/24	direktor Maksim Carević	T.D. 449/24 - ZOP	datum studenj, 2024.	mjerilo 1:100
						list 11



VODOOPSKRBA I ODVODNJA
ZAGREBAČKE ŽUPANIJE d.o.o.

Zagreb, 28.10.2024.

ZAPISNIK

o izvršenom mjerenju tlaka i protoka (QH-linije) vode na hidrantu

OPĆI PODACI

Naručitelj: VODOOPSKRBA I ODVODNJA ZAGREBAČKE ŽUPANIJE d.o.o.

Janka Rakuše 1, Zagreb

OIB: 54189804734

Predmet ispitivanja: Nadzemni hidrant u ulici prema situaciji

Objekt/projekt: Poslovna zgrada

Lokacija: Andrilovečka cesta 144, Brckovljani

Katastar: Dugo Selo k.o. Brckovljani k.č.br. 3806/1

Datum ispitivanja: 25.10.2024.

Vrijeme: 13:00

TEHNIČKI PODACI

Vrsta ispitivanja: prvo

Operator: Matija Đura

Instrumenti:
Uređaj MECON mag-flux HTL

Parametri:

Vodovodna mreža: NL Ø (mm) 300

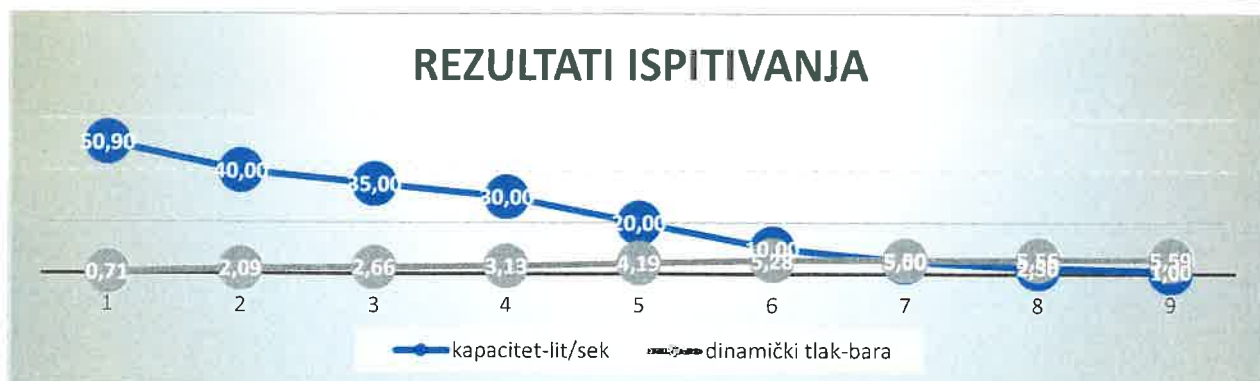
Nadzemni hidrant: DN 100 Podzemni hidrant:

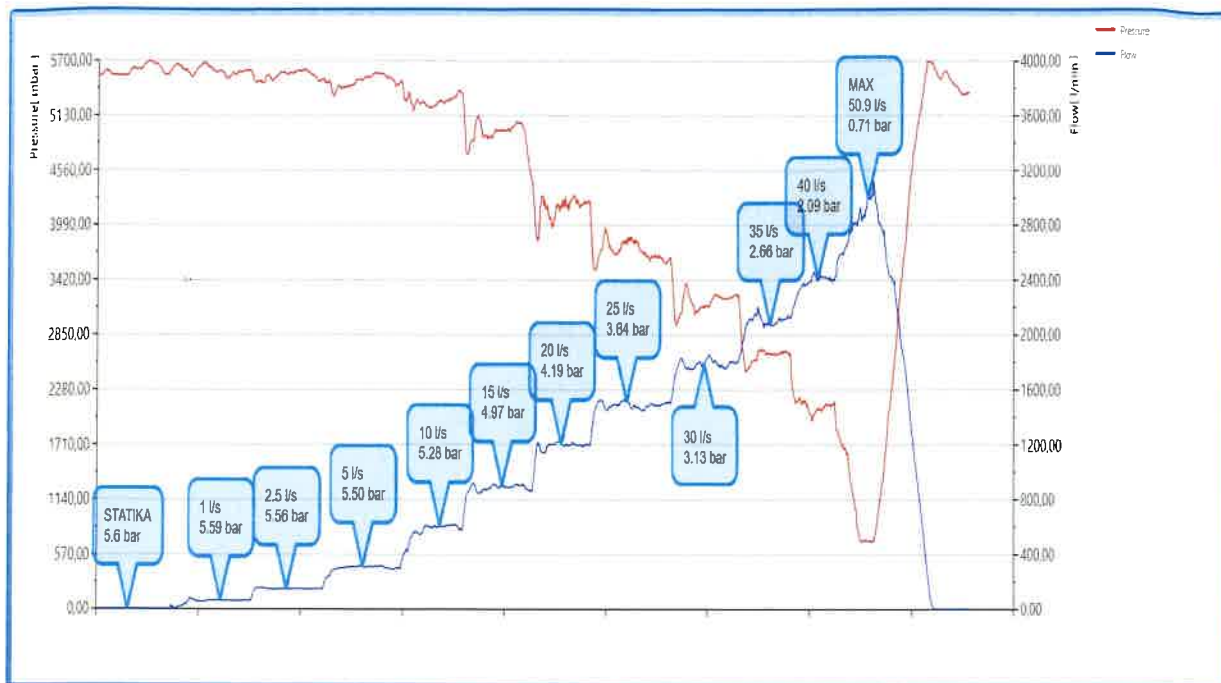
Statički tlak u mreži: ps (bara) 5,60

REZULTATI ISPITIVANJA:

Dinamički tlak (bar)	0,71	2,09	2,66	3,13	4,19	5,28	5,50	5,56	5,59
Kapacitet Q (lit/sec)	50,90	40,00	35,00	30,00	20,00	10,00	5,00	2,50	1,00

REZULTATI ISPITIVANJA





Mjesto ispitivanja: Andrilovečka cesta , Brckovljani

Sastavila :

Zdravka Pankretić, ing.građ.

Ovjerava:

Ivica Kudelić, struč.spec.ing.aedif.

