

INVESTITOR:

**SRCE - UDRUGA DJECE S TEŠKOĆAMA U
RAZVOJU, OSOBA S INVALIDITETOM I
NJIHOVIH OBITELJI**

Ul. Petra Preradovića 3, 10380, Sveti Ivan Zelina
OIB: 74744681525

GRAĐEVINA:

ZGRADA ZA ORGANIZIRANO STANOVANJE
OSOBA S INVALIDITETOM

LOKACIJA:

k.č. 2450/2, k.o. Zelina

Broj Prikaza:

291120

ZOP

994/20

**PRIKAZ SVIH PRIMIJENJENIH MJERA
ZAŠTITE OD POŽARA
MAPA 1 KNJIGA 2**

Glavni projektant:

Sanela Beganović, dipl. ing. arh. A 2203

Sanela
Beganović

Digitally signed by
Sanela Beganović
Date: 2020.11.13
12:45:57 +01'00'

Prikaz izradio:

Željko Mužević, univ.spec.aedif.
OIB: 38249832147

Željko
Mužević

Digitally signed by Željko Mužević
DN: c=HR, o=HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA STROJARSTVA,
2.5.4.97=VATHR-26023027358,
ou=Identification, sn=Mujević,
givenName=Željko,
serialNumber=PNOHR-38249832147,
cn=Željko Mužević
Date: 2020.11.13 12:20:32 +01'00'

OVLAŠTENA OSOBA ZA IZRADU
ELABORATA ZAŠTITE OD POŽARA
ŽELJKO MUŽEVIĆ, univ.spec.aedif.
UPISNI BROJ: 64

Direktor:

Željko Mužević, univ.spec.aedif.
OIB: 38249832147

SADRŽAJ

1. ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA

- 1.1. Obveza izrade Elaborata zaštite od požara prema posebnom propisu
- 1.2. Registracija tvrtke
- 1.3. Podaci o osobi ili osobama koje su izradile elaborat
- 1.4. Broj i datum ovlaštenja za izradu elaborata za osobe koje su izradile elaborat
- 1.5. Posebni uvjeti zaštite od požara utvrđene u postupku prema propisu kojim se uređuje prostorno uređenje i gradnja
- 1.6. Podaci o upisu građevine u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske odnosno o potrebi da se osobama smanjene pokretljivosti osigura nesmetani pristup, kretanje, boravak i rad, za rekonstrukciju građevine za koju se elaboratom ukazuje na vjerojatnu potrebu odstupanja od bitnog zahtjeva zaštite od požara
- 1.7. Opis građevine s prikazom prostornih, funkcionalnih, oblikovnih i tehničko-tehnoloških obilježja bitnih za ostvarivanje sustavne zaštite od požara građevine i to:
 - 1.7.1. opis lokacije građevine,
 - 1.7.2. opis građevine i okolnih građevina,
 - 1.7.3. veličinu, površinu i namjenu građevine,
 - 1.7.4. oblikovanje građevine,
 - 1.7.5. vrstu i opis namjene odnosno tehničko-tehnološkog procesa,
 - 1.7.6. način i uvjete priključenja građevine na javno prometnu površinu i komunalnu infrastrukturu,
 - 1.7.7. očekivana zaposjednutost osobama uključujući i osobe smanjene pokretljivosti,
 - 1.7.8. očekivana vrsta, količine i smještaj zapaljivih tekućina, plinova i drugih tvari koje se skladište, stavljaju u promet ili su prisutne u tehnološkom procesu,
 - 1.7.9. očekivani sustav za upravljanje i nadziranje tehnološkog procesa,
 - 1.7.10. očekivana vrsta, količine i smještaj eksplozivnih tvari koje se skladište, stavljaju u promet ili su u tehnološkom procesu,
 - 1.7.11. očekivana vrsta, količine i svojstva eksplozivnih smjesa (plinova, para, prašina i maglica),
 - 1.7.12. podaci o zatečenim svojstvima glede zaštite od požara, za postojeću građevinu
 - 1.7.13. podaci o zaštićenom spomeničkom svojstvu, za građevinu upisanu u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske

- 1.7.14. podaci o zatečenim svojstvima glede pristupačnosti građevine, za postojeću građevinu*
- 1.7.15. ostali podaci koji utječu na ostvarivanje sustavne zaštite od požara građevine.*
- 1.8. Podaci (zahtjevi i/ili ograničenja) o sustavnoj zaštiti od požara građevine koji utječu na projektiranje mjera zaštite od požara i to:*
- 1.8.1. popis propisa, normi te projekata i druge tehničke dokumentacije, literature i drugih izvora informacija koji su poslužili za izradu elaborata i utvrđivanje podataka (zahtjeva i/ili ograničenja) o sustavnoj zaštiti od požara građevine,*
- 1.8.2. prikaz primjenjivih priznatih metoda proračuna i modela za dokazivanje ispunjavanja bitnog zahtjeva zaštite od požara (ako postoje) koji sadrži:*
- naziv i verzija primjenjivih metoda i/ili modela,*
- 1.8.3. spomenička svojstva kulturnog dobra koja se štite s obrazloženjem potrebe odstupanja od bitnog zahtjeva zaštite od požara pri rekonstrukciji i preporukom za odabir načina na koji se može nadomjestiti ispunjenje bitnog zahtjeva (odgovarajućim tehničkim rješenjem građevine ili drugom mjerom na pouzdani način),*
- 1.8.4. zatečena i buduća svojstva zaštite od požara postojeće građevine u odnosu na zahtijevane elemente pristupačnosti s obrazloženjem potrebe odstupanja od bitnog zahtjeva zaštite od požara pri rekonstrukciji i preporukom za odabir načina na koji se može nadomjestiti ispunjenje bitnog zahtjeva (odgovarajućim tehničkim rješenjem građevine ili drugom mjerom na pouzdani način),*
- 1.8.5. značajke susjednih građevina koje utječu na tehničko rješenje određivanja načina sprječavanja širenja vatre na susjedne građevine (određivanje sigurnosne udaljenosti ili požarno odjeljivanje) u glavnom projektu građevine,*
- 1.8.6. značajke predvidive vatrogasne tehnike i njezine uporabe koje utječu na tehničko rješenje vatrogasnih pristupa (brojnost, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine,*
- 1.9. 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:*
- 1.9.1. tehničko rješenje očuvanja nosivosti konstrukcije građevine u određenom vremenu u glavnom projektu građevine,*

- 1.9.2. *tehničko rješenje izlaznih puteva za spašavanje osoba (broj, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine,*
- 1.9.3. *tehničko rješenje sprječavanja širenja vatre i dima unutar građevine (broj, oblik i raspored požarnih odnosno dimnih odjeljaka) u glavnom projektu građevine,*
- 1.9.4. *tehničko rješenje granica požarnih i dimnih odjeljaka (svojstva otpornosti na požar i/ili reakcije na požar te način izvedbe ili ugradnje elemenata građevine koji se nalaze na granicama požarnih i dimnih odjeljaka – zidovi, vrata, zaklopci, brtve, premazi i drugo) u glavnom projektu građevine,*
- 1.9.5. *tehničko rješenje mobilne opreme i stabilnih sustava za gašenje požara (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine,*
- 1.9.6. *tehničko rješenje stabilnih sustava za dojavu požara (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine,*
- 1.9.7. *tehničko rješenje stabilnih sustava za hlađenje u slučaju požara (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine,*
- 1.9.8. *tehničko rješenje stabilnih sustava za detekciju zapaljivih plinova i para (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine,*
- 1.9.9. *određivanje zona opasnosti od eksplozivnih plinova, para, prašina i maglica ili eksplozivnih tvari u glavnom projektu građevine,*
- 1.9.10. *tehničko rješenje protueksplozijski zaštićenih električnih i drugih uređaja i opreme te protueksplozijski izvedenih instalacija (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine,*
- 1.9.11. *tehničko rješenje provjetravanja i ventilacije prostora koji potencijalno mogu biti ugroženi eksplozivnom atmosferom u glavnom projektu građevine,*
- 1.9.12. *tehničko rješenje ventilacije i klimatizacije za odvođenje topline i dima u slučaju požara (način ugradnje i značajke uređaja, opreme i instalacija) u glavnom projektu građevine,*
- 1.9.13. *tehničko rješenje napajanja sigurnosnih sustava u glavnom projektu građevine.*
- 1.10. *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,

- 1.11. zahtjevi za izradu, posjedovanje i smještaj pisane dokumentacije, uputa za rukovanje i postupanje u slučaju opasnosti od požara kao i oznaka opasnosti,*
- 1.12. zahtjevi za smještaj osoba, uređaja, opreme i vozila za potrebe vatrogasne službe*
- 1.13. mjere zaštite od požara kod građenja sukladno posebnom propisu*

2. DOKAZ ISPUNJENJA TEMELJNOG ZAHTEVA IZ PODRUČJA ZAŠTITE OD POŽARA

- 2.1. ispunjavanje temeljnog zahtjeva sigurnosti u slučaju od požara u svim dijelovima glavnog projekta*

3. ZAKLJUČAK

4. GRAFIČKI PRILOZI

1. ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA

1.1. Obveza izrade Elaborata zaštite od požara prema posebnom propisu



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA
RAVNATELJSTVO CIVILNE ZAŠTITE
Sektor za inspekcijske poslove

KLASA: 214-02/20-11/34
URBROJ: 511-01-208-20-2
Zagreb, 5. veljače 2020.



FLAMIT D.O.O.
DIJANIĆA JURJA 24A
10430 Samobor

PREDMET: Elaborat zaštite od požara
- odgovor

Veza: dopis od 29.01.2020.

Poštovani,

vezano na vaš zahtjev za očitovanjem o potrebi izrade Elaborata zaštite od požara u fazi izrade glavnog projekta sukladno Zakonu o zaštiti od požara (NN 92/10) obavještavamo vas da je odredbama članka 28. istog Zakona, kako i sami navodite, propisana njegova izrada za zahvate u prostoru koji se odnose na građevine razvrstane prema zahtjevnosti mjera zaštite od požara u skupinu 2, te je stoga u propisanim slučajevima i obvezna njegova izrada.

Navedene odredbe Zakona o zaštiti od požara nisu u suprotnosti sa Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19) obzirom da isti člankom 69. stavkom 2. dopušta, ako je to propisano posebnim zakonom ili ako je potrebno, da izradi glavnog projekta prethodi izrada drugog potrebnog elaborata što se, u konkretnom slučaju, odnosi i na elaborat zaštite od požara.

S poštovanjem,

NAČELNIK SEKTORA



1.2. REGISTRACIJA TVRTKE

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

080573977

OIB:

84050612509

TVRTKA:

- 1 FLAMIT d.o.o. za projektiranje, građenje i nadzor
- 1 FLAMIT d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 1 Samobor (Grad Samobor)
Jurja Dijanića 24/A

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - građenje, projektiranje i nadzor nad građenjem
- 1 * - poslovanje nekretninama
- 1 * - poslovi zaštite od požara
- 1 * - razvoj, proizvodnja, montaža i održavanje sustava od požara i eksplozije
- 1 * - izrada prosudbe ugroženosti, planova zaštite na radu, zaštite od požara i eksplozija
- 1 * - projektiranje i izvedba vatrodojavnih sistema
- 1 * - promidžba (reklama i propaganda)
- 1 * - istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja
- 1 * - savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
- 1 * - usluge prevođenja
- 1 * - kupnja i prodaja robe
- 1 * - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 1 * - zastupanje stranih tvrtki
- 1 * - javni cestovni prijevoz putnika i tereta u unutarnjem i međunarodnom prometu
- 1 * - skladištenje robe
- 1 * - računovodstveni i knjigovodstveni poslovi
- 1 * - posredovanje pri sklapanju financijskih poslova
- 1 * - izdavačka djelatnost
- 1 * - proizvodnja uredskih strojeva i računala
- 1 * - računalne i srodne djelatnosti
- 1 * - djelatnosti informacijskog društva
- 1 * - pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane, pripremanje i usluživanje pićem i napitcima, pružanje usluga smještaja, pripremanje i odvoz hrane radi potrošnje na drugom mjestu (catering)

D004, 2013-11-08 11:35:46

Stranica: 1 od 3

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - pružanje usluga u nautičkom, seljačkom, lovnom, športskom, kongresnom i drugim oblicima turizma, pružanje ostalih turističkih usluga i dr.
- 1 * - obavljanje stručnih poslova prostornog uređenja u vezi s izradom dokumenata prostornog uređenja i stručnih podloga za izdavanje lokacijskih dozvola
- 2 * - djelatnost privatne zaštite
- 2 * - organiziranje osposobljavanja pučanstva za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, gašenja početnih požara i spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom
- 2 * - organiziranje seminara, tečajeva, kongresa i poduka
- 2 * - tehničko ispitivanje i analiza
- 2 * - pružanje usluga informacijskog društva

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 2 Željko Mužević, OIB: 38249832147
Samobor, Dijanića Jurja 24 a
- 1 - jedini osnivač d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 2 Željko Mužević, OIB: 38249832147
Samobor, Dijanića Jurja 24 a
- 1 - direktor
- 1 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno

TEMELJNI KAPITAL:

- 2 736.100,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Temeljni akt:

- 1 Izjava o osnivanju društva od 08. kolovoza 2006. godine.
- 2 Odlukom skupštine društva od 30.04.2013. godine izmijenjena je Izjava u uvodnom dijelu i čl. 1 Izjave o osobnim podacima osnivača u čl. 4 u predmetu poslovanja, u čl. 6 u temeljnom kapitalu društva. Potpuni tekst Izjave dostavljen je sudski registar.

Promjene temeljnog kapitala:

- 2 Odlukom Skupštine društva od 30.04.2013. godine temeljni kapital društva povećan je sa iznosa od 20.000,00 kn za iznos od 716.026,77 kn na iznos od 736.100,00 kn, te pretvaranjem rezervi iz dobiti društva za 2012. godinu u ukupnom iznosu od 716.026,77.

D004, 2013-11-08 11:35:46

Stranica: 2 od 3

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	04.07.13	2012	01.01.12 - 31.12.12	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-06/8751-2	18.08.2006	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-13/18580-4	24.10.2013	Trgovački sud u Zagrebu
eu /	30.06.2009	elektronički upis
eu /	28.06.2010	elektronički upis
eu /	22.03.2011	elektronički upis
eu /	30.03.2012	elektronički upis
eu /	04.07.2013	elektronički upis

U Zagrebu, 08. studenoga 2013.



D004, 2013-11-08 11:35:46

Stranica: 3 od 3

1.3. Podaci o osobi koja je izradila elaborat

Elaborat izradio:	<i>Željko Mužević, univ.spec.aedif.</i>
Tvrtka:	<i>FLAMIT d.o.o., Samobor, Jurja Dijanića 24a</i>

1.4. Broj i datum ovlaštenja za izradu elaborata za osobu koja je izradila elaborat

Rješenje:	<i>Željko Mužević, univ.spec.aedif.</i> <i>Broj rješenja: Klasa UP /I-214-02/17-02/297</i> <i>Ur.br. 511-01-208-17-2</i> <i>Upisni broj: 64</i> <i>Datum rješenja: 16.05.2017.</i>
------------------	---



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA
UPRAVA ZA UPRAVNE I INSPEKCIJSKE POSLOVE
SEKTOR ZA INSPEKCIJSKE POSLOVE

KLASA: UP/I-214-02/17-02/297
URBROJ: 511-01-208-17-2
Zagreb, 16. svibnja 2017.

Ministarstvo unutarnjih poslova Republike Hrvatske na temelju članka 28. stavak 4. Zakona o zaštiti od požara („Narodne Novine“, broj 92/10), te članka 7. Pravilnika o ovlaštenjima za izradu elaborata zaštite od požara („Narodne novine“, broj 141/11) povodom zahtjeva Željka Muževića, dipl.ing., Jurja Dijanića 24a, Samobor, za produženje ovlaštenja za izradu elaborata zaštite od požara, donosi

RJEŠENJE

1. Produžuje se ovlaštenje Željku Muževiću, dipl.ing., Jurja Dijanića 24a, Samobor, OIB 38249832147, za izradu elaborata zaštite od požara.
2. Željko Mužević, dipl.ing., zadržava:
 - naziv: ovlaštena osoba za izradu elaborata zaštite od požara,
 - upisni broj: 64,
 - pravo na uporabu žiga,koji su utvrđeni rješenjem ovoga Ministarstva, broj: 511-01-208-UP/I-162/12 od 03. srpnja 2012. godine.
3. Ovlaštenje se produžuje do: 03. srpnja 2022. godine.

Obrazloženje

Željko Mužević, dipl.ing., Jurja Dijanića 24a, Samobor, podnio je Ministarstvu unutarnjih poslova Republike Hrvatske, Upravi za upravne i 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. stavak 1. podstavak d) Pravilnika o ovlaštenjima za izradu elaborata zaštite od požara, te je stoga riješeno kao u izreci rješenja. Dostavljena pristojba u ukupnom iznosu od 40,00 kuna, propisno je poništena na zahtjevu.

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.



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

Za predmetni zahvat u prostoru nisu ishođeni posebni uvjeti građenja od strane MUP-a.

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

1.6.1. Predmetna građevina nije upisana u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske.

1.6.2. U glavnom projektu moraju biti uključeni svi potrebni elementi sukladno Pravilniku o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjenom pokretljivosti (NN 78/13).

1.7. Opis građevine s prikazom prostornih, funkcionalnih, oblikovnih i tehničko-tehnoloških obilježja bitnih za ostvarivanje sustavne zaštite od požara građevine**1.7.1. Opis lokacije građevine**

Na lokaciji u k.č. 2450/2 k.o. Zelina predviđa se izgradnja građevine javne namjene – zgrada za organizirano stanovanje i boravak osoba s invaliditetom.

1.7.2. Opis građevine i okolnih građevina

Građevina je pravokutnog tlocrtnog oblika, dužom stranicom orijentirana u smjeru sjever-jug. Kolni i pješački pristup na parcelu su iz Ulice Petra Preradovića, koja se nalazi istočno od parcele. Građevina ima tri etaže, Su+Pr+1. Građevina će biti samostojeća i u njoj blizini neće biti okolnih građevina.

1.7.3. Veličina, površina i namjena građevine

Građevina ima tri etaže, Su+Pr+1. Predmetna građevine je javne namjene – zgrada za organizirano stanovanje i boravak osoba s invaliditetom. Površina građevine iznosi 720.88 m².

1.7.4. Oblikovanje građevine

Građevina je samostojeća, tlocrtnog pravokutnog oblika, sa dužom stranicom u smjeru sjever-jug. Sastoji se od jednog osnovnog volumena, a na istočnom dijelu građevine pojavljuje se manji volumen i vanjsko stubište sa kojeg je osiguran direktan pristup prizemlju. Ulaz u suteran je sa istočne strane građevine. Građevina ima ravan krov.

1.7.5. Vrsta i opis namjene odnosno tehničko-tehnološkog procesa

SADRŽAJ ZGRADE ZA ORGANIZIRANO STANOVANJE OSOBA S INVALIDITETOM

SUTEREN

- vjetrobran, tehnika, dva hodnika, četiri prostorije za radno okupacionu terapiju, soba za zaposlene, praonica/spremište, sanitarije

PRIZEMLJE

- natkriveni ulaz, vjetrobran, hodnik, dva apartmana i jedna smještajna jedinica
- apartman 1 sastoji se od hodnika, kupaonice, sobe, dnevnog boravka i kuhinje
- apartman 2 sastoji se od hodnika, dvije kupaonice, dvije sobe, lođe i balkona
- smještajna jedinica 1 sastoji se od hodnika, kupaonice, dvije sobe i dva balkona

I KAT

- hodnik, garderoba, spremište, dnevni boravak i blagovanje, kuhinja i dvije smještajne jedinice
- smještajna jedinica 2 sastoji se od hodnika, dvije kupaonice, dvije sobe, lođe i balkona
- smještajna jedinica 3 sastoji se od hodnika, kupaonice, dvije sobe i dva balkona

Vertikalna komunikacija kroz cijelu zgradu je stubištem i dizalom.

Ulazi u suteran i prizemlje su sa istočne strane zgrade, u suteran iz smjera juga, u prizemlje iz smjera istoka.

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

Na komunalnu infrastrukturu građevina će se priključiti prema suglasnostima nadležnih tijela. Zagrijavanje građevine predviđeno je preko toplinskih pumpi na krovnoj terasi i podnog grijanja na električnu energiju.

1.7.7. Očekivana zaposjednutost osobama uključujući i osobe smanjene pokretljivosti

Izračun zaposjednutosti sukladno Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevina mora zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15):

Etaža	Namjena	Površina (m²)	Zaposjednutost (m²/osobi)	Broj osoba
S	Radna terapija	97,51	Fiksno sjedenje	24
S	Zajedničke prostorije	13,44	Fiksno sjedenje	3
P	Stambeni dio	139,55	18,6	8
1	Stambeni dio	154,30	18,6	9
Ukupno:				44

NAPOMENA:

U građevini se predviđa kretanje i boravak osoba smanjene pokretljivosti.

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

Prema podacima dobivenim od strane glavnog projektanta u tehnološkom procesu se ne predviđa skladištenje, držanje i korištenje zapaljivih tekućina i plinova.

1.7.9. Očekivani sustav za upravljanje i nadziranje tehnološkog procesa

U predmetnoj građevini ne postoje posebni tehnološki procesi, a koji bi zahtijevali posebne sustave upravljanja i nadziranja.

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

Prema podacima dobivenim od strane glavnog projektanta u tehnološkom procesu nije predviđeno korištenje ili skladištenje eksplozivnih tvari.

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

Prema podacima dobivenim od strane glavnog projektanta u tehnološkom procesu se ne očekuje stvaranje eksplozivnih smjesa (plinova, para, prašina i maglica).

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

Predmetna građevina je novogradnja (nije postojeća građevina).

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

Predmetna građevina nije upisana u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske

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

Predmetna građevina je novogradnja (nije postojeća građevina), te svi elementi pristupačnosti vatrogasnoj tehnici moraju biti riješeni u sklopu izrade glavnog projekta tj. detaljno definirani u sklopu točke 2.4.6. ovog Elaborata.

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

Sustavna zaštita od požara podrazumijeva organizacijske, tehničke i druge mjere i radnje za otklanjanje opasnosti od nastanka požara, rano otkrivanje požara, obavješćivanje korisnika o izbijanju požara, sprječavanje širenja požara, te učinkovito gašenje požara, sigurno spašavanje ljudi ugroženih požarom, te sprječavanje i smanjenje štetnih posljedica požara.

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

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

ZAKONI:

- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 39/19, 98/19)
- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 80/13, 14/14, 32/19)
- Zakon o vatrogastvu (NN 125/19)

PRAVILNICI:

- Pravilnik o sadržaju elaborata zaštite od požara (NN 51/12)
- Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtijevanosti mjera zaštite od požara (NN 56/12 i 61/12)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19)
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15)
- Pravilnik o ovlaštenjima za izradu elaborata zaštite od požara (NN 141/11)
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94 i 142/03)
- Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN br. 101/11 i 74/13)
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06)
- Pravilnik o sustavima za dojavu požara (NN 56/99)
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13)
- Pravilnik o sigurnosti dizala (NN 58/10)
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11)
- Tehnički propisi za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08 i 33/10)

- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 5/10)
- Tehnički propisi za dimnjake u građevinama (NN 3/07)
- Pravilnik o sigurnosnim znakovima (NN broj 91/15, 102/15, 61/16)
- Pravilnik o tehničkom pregledu građevine (NN 46/18)

NORME:

HRN EN 179

Građevni okovi -- Naprave izlaza za nuždu s kvakom ili pritiskom pločom za upotrebu na evakuacijskim putovima -- Zahtjevi i ispitne metode

HRN EN ISO 1182

Ispitivanja reakcije na požar proizvoda -- Ispitivanje negorivosti

HRN EN 1363-1

Ispitivanja otpornosti na požar -- 1. dio: Opći zahtjevi

HRN EN 1364-1

Ispitivanja otpornosti na požar nenosivih elemenata -- 1. dio: Zidovi

HRN EN 1364-2

Ispitivanja otpornosti na požar nenosivih elemenata -- 2. dio: Stropovi

HRN EN 1365-1

Ispitivanja otpornosti na požar nosivih elemenata -- 1. dio: Zidovi

HRN EN 1365-2

Ispitivanja otpornosti na požar nosivih elemenata -- 2. dio: Međukatne i krovne konstrukcije

HRN EN 1365-3

Ispitivanja otpornosti na požar nosivih elemenata -- 3. dio: Grede

HRN EN 1365-4

Ispitivanja otpornosti na požar nosivih elemenata -- 4. dio: Stupovi

HRN EN 1365-6

Ispitivanje otpornosti nosivih elemenata na požar -- 6. dio: Stubišta

HRN EN 1365-5

Ispitivanje otpornosti nosivih elemenata na požar -- 5. dio: Balkoni i prolazi

HRN EN 1366-2

Ispitivanja otpornosti na požar instalacija -- 2. dio: Protupožarne zaklopke

HRN EN 1634-1

Ispitivanje otpornosti na požar i kontrolu dima vrata, roleta i prozora koji se mogu otvarati i elemenata zgrade -- 1. dio: Ispitivanje otpornosti na požar vrata, elemenata za zatvaranje i prozora koji se mogu otvarati

HRN EN 1634-2

Ispitivanje otpornosti na požar i kontrolu dima vrata, roleta i prozora koji se mogu otvarati i elemenata zgrade -- 2. dio: Karakterizacijsko ispitivanje otpornosti na požar elemenata zgrade

HRN EN 1634-3

Ispitivanje otpornosti vrata i sklopova za zatvaranje otvora na požar -- 3. dio: Protudimna vrata i zatvarači za otvore

HRN EN 1838

Primjena rasvjete -- Nužna rasvjeta

HRN EN 1991-1-2

Eurokod 1 – Djelovanja na konstrukcije – Dio 1-2: Opća djelovanja – Djelovanja na konstrukcije izložene požaru

HRN EN 1996-1-2

Eurokod 6 – Projektiranje zidanih konstrukcija – Dio 1-2: Opća pravila – Projektiranje konstrukcija na djelovanje požara

HRN EN ISO 9239-1

Ispitivanja reakcije na požar podnih obloga -- 1. dio: Određivanje ponašanja pri gorenju uporabom izvora koji zrači toplinu

HRN EN 12101-2

Sustavi za upravljanje dimom i topline -- 2. dio: Specifikacija uređaja za prirodno odvođenje dima i topline

HRN EN ISO 11925-2

Ispitivanja reakcije na požar -- Zapaljivost proizvoda izloženih izravnom djelovanju plamena - - 2. dio: Ispitivanje pojedinačnim izvorom plamena

HRN EN 13501-1

Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru -- 1. dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja reakcije na požar

HRN EN 13501-2

Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru -- 2. dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja otpornosti na požar, isključujući ventilaciju

HRN EN 13823

Ispitivanja reakcije na požar građevnih proizvoda -- Građevni proizvodi osim podnih obloga izloženi termičkom opterećenju pojedinačno gorućeg elementa (SBI)

HRN EN 50172

Sustavi rasvjete za slučaj opasnosti

HRN EN 15254-2

Proširena primjena rezultata ispitivanja otpornosti na požar -- Nenosivi zidovi -- 2. dio: Zidni i gipsani elementi

HRN EN 15254-4

Proširena primjena rezultata ispitivanja otpornosti na požar -- Nenosivi zidovi -- 4. dio: Ostakljene konstrukcije

HRN ENV 1187

Ispitna metoda za izloženost krovova požaru izvana

HRN ENV 1187/A1

Ispitna metoda za izloženost krovova požaru izvana

HRN EN 15269-1

Proširena primjena rezultata ispitivanja otpornosti na požar i/ili dimopropusnosti vrata, zaslona i prozora koji se mogu otvarati, uključujući pripadajući okov -- 1. dio: Opći zahtjevi

HRN EN 15269-20

Proširena primjena rezultata ispitivanja otpornosti na požar i/ili dimopropusnosti vrata, zaslona i prozora koji se mogu otvarati, uključujući pripadajući okov -- 20. dio: Dimopropusnost zaokretnih čeličnih i drvenih vrata, te staklenih vrata s metalnim dovratnikom

HRN EN 15269-7

Proširena primjena rezultata ispitivanja otpornosti na požar i/ili dimopropusnosti vrata, zaslona i prozora koji se mogu otvarati, uključujući pripadajući okov -- 7. dio: Otpornost na požar čeličnih kliznih vrata

Norma HRN EN 62305-1

Zaštita od munje - 1. dio: Opća načela (IEC 62305-1:2006; EN 62305-1:2006) i normi HRN HD 384.5.54 S1:1999 Električne instalacije zgrada -- 5 dio: Odabir i ugradba električne opreme -- 54 poglavlje: Uzemljenje i zaštitni vodiči

HRN ISO 16069

Grafički simboli -- Znakovu sigurnosti -- sustav označavanja putova za evakuaciju

HRN EN ISO 7010

Grafički simboli -- Boje i znakovi sigurnosti -- Registrirani znakovi sigurnosti

HRN EN 671-1

Stabilni protupožarni sustavi - Hidrantski sustavi - 1. dio: Odredbe za hidrantske sustave s polučvrstim cijevima

HRN EN 671-2

Stabilni protupožarni sustavi - Hidrantski sustavi - 2. dio: Hidrantski sustavi s plosnatim cijevima

PROPISI I STRANE SMJERNICE:

- Austrijske smjernice TRVB 126 Austrijske Tehničke smjernice za preventivnu zaštitu od požara (Požarno tehničke karakteristike za različite namjene, skladištenja, robu)

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

Za predmetnu građevinu nisu primijenjene priznate metode proračuna i modela za dokazivanje ispunjavanja bitnog zahtjeva zaštite od požara

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

Predmetna građevina nije upisana u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske.

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

Predmetna građevina je novogradnja (nije postojeća građevina).

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

U neposrednoj blizini predmetne građevine nema susjednih građevina.

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

Vatrogasni pristupi su čvrste površine koje svojim parametrima (širina, radijus, nosivosti i dr.), omogućavaju da vatrogasna i spasilačka vozila i oprema dodu do ugrožene građevine i svih otvora na njenom vanjskom zidu radi spašavanja osoba i gašenja požara.

Vatrogasni prilazi su površine koje se direktno nastavljaju na javne prometne površine, a omogućavaju kretanje vatrogasnih vozila do površina uzduž građevina predviđenih za operativni rad vatrogasnih vozila na spašavanju osoba i gašenju požara.

Površine za operativni rad ili manevriranje su čvrste površine koje su direktno ili preko vatrogasnih pristupa povezane s javnim prometnim površinama. One služe za postavljanje vatrogasnih vozila prilikom poduzimanja akcija spašavanja i gašenja.

Da bi se vatrogasni pristupi u određenom trenutku mogli koristiti u svrhu kojoj su namijenjeni, potrebno je:

- da budu vidljivo označeni oznakama sukladno hrvatskim normama ili pravilima tehničke prakse;
- da se na površinama koje se nalaze između vanjskih zidova građevina i površina za operativni rad vatrogasnih vozila ne postavljaju građevine ili zasađuju visoki drvore koji priječe slobodan manevar vatrogasne tehnike;
- da na površinama koje su isključivo namijenjene za rad s vatrogasnom tehnikom budu postavljene rampe kako bi se spriječio dolazak drugih vozila,
- da budu stalno prohodni u svojoj punoj širini.

Pristup do predmetne građevine i manipulativna površina za rad vatrogasnih vozila bit će osigurana s dvije strane. Obzirom na visinu građevine, operativne površine za rad vatrogasnih vozila mogu biti na maksimalnoj udaljenosti 12 m od vanjskog zida građevine. Površine za rad vatrogasnih vozila moraju imati potrebnu osovinu nosivost od 100 kN/osovini. Sve površine za rad vatrogasnih vozila moraju biti projektirane su u jednoj ravnini, sukladno članku 17. Pravilnika o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94) i Pravilnika o izmjenama i dopunama Pravilnika o uvjetima za vatrogasne pristupe (N.N. 142/03). Uspón ili pad u vatrogasnom prilazu ne smije prelaziti 12% nagiba. Prijelaz iz uspona u pad ili iz pada u uspon treba se izvesti okomitom krivinom, čiji radijus mora iznositi najmanje 15 m. Širina površine planirane za operativni rad vatrogasnih vozila postavljene paralelno s vanjskim zidovima građevine, treba biti najmanje 5,5, a dužina 11 m.

Predmetna građevina ne spada u kategoriju visokih građevina iz razloga što je kota poda najviše etaže za boravak ljudi ispod 22,00 metra mjereno od kote vanjskog terena s kojeg je moguća intervencija vatrogasaca, odnosno evakuacija ugroženih osoba, uporabom auto-mehaničkih ljestvi, odnosno auto-teleskopske košare ili zglobove platforme).

Vodoravni radijus zaokretanja vatrogasnih prilaza za predmetnu građevinu koja ne spada u kategoriju visokih građevina (kota poda najviše etaže za boravak ljudi manja od 22 m), u ovisnosti o o širini vatrogasnih prilaza moraju biti u skladu s uvjetima iz slijedeće tablice:

VODORAVNI RADIJUS ZAOKRETANJA VATROGASNIH PRILAZA		
<i>Širina vatrogasnih prilaza (m)</i>	<i>Vodoravni radijus – unutarnji (m)</i>	<i>Vodoravni radijus – vanjski (m)</i>
6,00	5,00	11,00
5,50	7,50	13,00
5,00	10,00	15,00
4,50	12,00	16,50
4,00	16,50	20,50
3,50	21,50	25,00
3,00	37,00	40,00

Za eventualnu vatrogasnu intervenciju na predmetnoj građevini zadužen je DVD Sv. Ivan Zelina.

1.9. 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:

1.9.1. Tehničko rješenje očuvanja nosivosti konstrukcije građevine u određenom vremenu u glavnom projektu građevine

Sukladno Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15) predmetna građevina će prema zahtjevnosti zaštite od požara biti razvrstana u slijedeću podskupinu:

PODSKUPINA	OPIS KARAKTERISTIKA
ZPS 3	zgrade koje sadrže do tri nadzemne etaže s kotom poda najviše etaže za boravak ljudi do 7,00 metara mjereno od kote vanjskog terena s kojeg je moguća intervencija vatrogasaca, odnosno evakuacija ugroženih osoba, u kojima se okuplja manje od 300 osoba, a nisu razvrstane u podskupinu ZPS 1 i ZPS 2

Karakteristike građevinskih konstrukcija u odnosu na otpornost protiv požara i reakciju na požar moraju zadovoljiti zahtjeve iz slijedeće tablice:

<u>Namjena:</u>	<u>Stupanj otpornosti na požar</u>	<u>Stupanj reakcije na požar</u>
Zgrada za organizirano stanovanje i boravak osoba s invaliditetom.	<u>Tablica 1</u> Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15)	<u>Tablica 1</u> Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15)

TABLICA 1.

Zgrade podskupine 3 (ZPS3) KONSTRUKCIJE I ELEMENTI ZGRADE MORAJU ZADOVOLJITI SLJEDEĆE ZAHTJEVE ZA OTPORNOST NA POŽAR	
Nosivi dijelovi (osim stropova i zidova na granici požarnog odjeljka)	
Zadnji kat	R 90
Suteren, prizemlje	R 90
Pregradni zidovi između stanova, prostora različite namjene	
Zadnji kat	EI 90
Suteren, prizemlje	EI 90
Zidovi i stropovi na granici požarnog odjeljka	
Zidovi i stropovi na granici požarnog odjeljka	REI 90 EI 90
Stropovi i kosi krovovi s nagibom do 60 stupnjeva u odnosu na horizontalu	
Stropovi iznad zadnjeg kata	REI 90
Međustropovi iznad ostalih katova	REI 90
Balkonska ploča	R90 i najmanje A2
ZAHTJEVI OTPORNOSTI NA POŽAR SIGURNOSNIH STUBIŠTA	
Zidovi stubišta	
Suteren, prizemlje i katovi ⁽²⁾ (2) Zahtjevi za otpornost na požar nisu potrebni kod vanjskih zidova stubišta izvedenih od građevnih proizvoda koji se razvrstavaju prema reakciji na požar u najmanje A2 i koji u slučaju požara ne mogu biti ugroženi susjednim dijelovima građevine spojenim na te vanjske zidove.	REI 90 ⁽³⁾ EI 90 ⁽³⁾ (3) Građevinski elementi moraju unutar stubišta biti izvedeni od građevnih proizvoda koji se razvrstavaju prema reakciji na požar u najmanje u A2
Strop iznad stubište ⁽⁴⁾ (4) Od zahtjeva se može odstupiti ako se prijenos požara sa susjednih elemenata građevine na stubište može spriječiti odgovarajućim mjerama.	REI 90
Vrata u zidovima stubišta bez zapornice	
za stanove, poslovne prostore i druge prostore koji izravno vode na stubište	EI₂ 30-C-Sm
Krakov i podesti stubišta	
u stubištima bez predprostora	R 90
Sustav za automatsku dojavu požara u stubištima, bez zapornice	U stubištu, uključujući i opće dostupna područja kao što su hodnici i podrumске prostorije, s minimalnom funkcijom alarma,
UREĐAJ ZA ODVODNJU DIMA	
Lokacija	na vrhu stubišta
Veličina	područje slobodnog presjeka od 1,00 m ²
uređaji za otvaranje	Pokretanje preko sustava za automatsku dojavu požara i dodatna opcija – ručno otvaranje na posljednjem podestu i prizemlju odnosno katu na koji mogu pristupiti vatrogasci.

	Otvaranje mora biti neovisno o općem napajanju električnom energijom.		
	Da bi se osigurao prirodni uzgon odvođenja dima iz stubišta nužno je osigurati dovod vanjskog zraka i to kanalom ili prozorom dovoljnog poprečnog presjeka sa stalnim otvorom ili vratima povezanim sa vanjskim prostorom opremljena uređajem za fiksiranje u stalno otvorenom položaju. Otvori za dovod vanjskog zraka moraju se nalaziti ispod jedne polovice srednje konstrukcijske visine stubišta.		
GRAĐEVNI PROIZVODI KOJI SE UGRAĐUJU U GRAĐEVINU TREBAJU ZADOVOLJITI SLJEDEĆE ZAHTJEVE U POGLEDU REAKCIJE NA POŽAR.			
PROČELJA			
Ovješeni ventilirani elementi pročelja			
Klasificirani sustav	B-d1		
ili izvedba sa slijedećim klasificiranim komponentama			
Vanjski sloj	B-d1		
Podkonstrukcija			
- Štapasta	C		
- Točkasta	A2		
Izolacija	A2		
Toplinski kontakti sustav pročelja			
Klasificirani sustav	B-d1		
ili			
Sastav slojeva sa slijedećim klasificiranim komponentama			
- Pokrovni sloj	B-d1		
- Izolacijski sloj	A2		
Unutarnje zidne obloge i završni slojevi			
Unutarnje zidne obloge, izuzimajući evakuacijske putove			
Klasificirani sustav	D		
ili izvedba sa slijedećim klasificiranim komponentama			
- Obloga	C	ili	B
- Izolacija	B		C
Unutarnje zidne obloge, u evakuacijskim putovima			
Klasificirani sustav	A2		
ili izvedba sa slijedećim klasificiranim komponentama			
- Obloga	B	ili	A2
- Podkonstrukcija	A2		A2
- Izolacija	A2		B
Unutarnji završni slojevi zida unutar evakuacijskih putova			
- Hodnici	B-s1,d0		
- Stubište	A2-s1,d0		
Građevni proizvodi za podove i stropove			
Podne obloge na evakuacijskim putovima			
- Hodnici	A2fl		
- Stubište	A2fl		
Podne obloge u neizgrađenim dijelovima potkrovlja	A2fl		
Podne konstrukcije			
Klasificirani sustav	B		

ili izvedba sa sljedećim klasificiranim komponentama			
Nosivi dio	B	ili	B
Izolacijski sloj	B		C
Konstrukcije ispod neobrađene stropne ploče uključujući i pričvršćenja izuzev stropne obloge			
Klasificirani sustav	D-d0		
ili izvedba sa sljedećim klasificiranim komponentama			
Podkonstrukcija	A2	ili	A2
Izolacijski sloj	B-d0		D-d0
Obloga ili spuštene strop	C-d0		B-d0
Stropne obloge na evakuacijskim putovima			
- Hodnici	B-s1,d0		
- Stubište	A-s1,d0		
KROVOVI			
Ravni krovovi			
Gornji sloj debljine od najmanje 5 cm šljunka ili istovrijednog materijala			
- Izolacija (hidroizolacija ili slično)	D		
- Toplinska izolacija*	B		
Kad gornji sloj ne odgovara predhodnoj točki			
- Izolacija	BKROV (t1)		
- Toplinska izolacija*	B		
* vrijedi za toplinsku izolaciju položenu na armirano-betonsku ploču, odnosno negorivu podlogu			
Kanali za dovod zraka, kanali i ventilacijski kanali			
Kanali	A2		
Izolacija	B		
Obloge	C		
Materijali za ispunu sljubnica			
Materijal za ispunjavanje sljubnica	A2		
Ispune ograda			
Balkoni, lođe i dr.	B		
u građevini (u prolazima kroz evakuacijske putove)	A2		
Dupli i šuplji podovi			
Dupli podovi			
- Nosivi sloj	B		
- Stupovi	A2		
Šuplji podovi			
- Estrih	A2		
- Oplata	B		

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 prekidne udaljenosti. Kod izvedbe ovješanih 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.

- Sukladno mišljenju MUP-a, Uprava za upravne i inspekcijske poslove, Sektor za inspekcijske poslove, klasa 214-02/18-21/4, ur.br. 511-01-208-18-2, od 18.01.2018, kod izvedbe podnih konstrukcija toplinska izolacija može biti razreda reakcije na požar E (EPS, XPS), 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 slično), odnosno, da ne postoji mogućnost izravnog prijenosa požara na toplinsku izolaciju. Dilatacijska fuga u zid mora biti izvedena od negorivog materijala, razreda reakcije na požar A1 ili A2.
- Sukladno mišljenju MUP-a, Uprava za upravne i inspekcijske poslove, Sektor za inspekcijske poslove, klasa 214-02/17-14/60, UR.BR. 511-01-208-17-2, od 20.6.2017. kod izvedbe ravnog krova toplinska izolacija može biti razreda reakcije na požar E, uz uvjet da je nosiva krovna konstrukcija razreda reakcije na požar A", 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.
- Sukladno mišljenju MUP-a, Uprava za upravne i inspekcijske poslove, Sektor za inspekcijske poslove, klasa 214-02/17-14/81, UR.BR. 511-01-208-17-2, 10.1'.2017. u slučaju kad je dizalo smješteno unutar stubišta koje je požarno odvojeno od ostalog prostora građevine, nema zahtjeva za odvajanjem okna dizala u zaseban požarni odjeljak.
- Uređaji i sredstva za gašenje i dojavu požara moraju biti projektirani u skladu:
 - Unutarnja hidrantska mreža mora biti projektirana u skladu s Pravilnikom o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06)

- stabilni sustav za automatsku dojavu požara mora biti projektiran u skladu s Pravilnikom o sustavima za dojavu požara (NN 56/99)

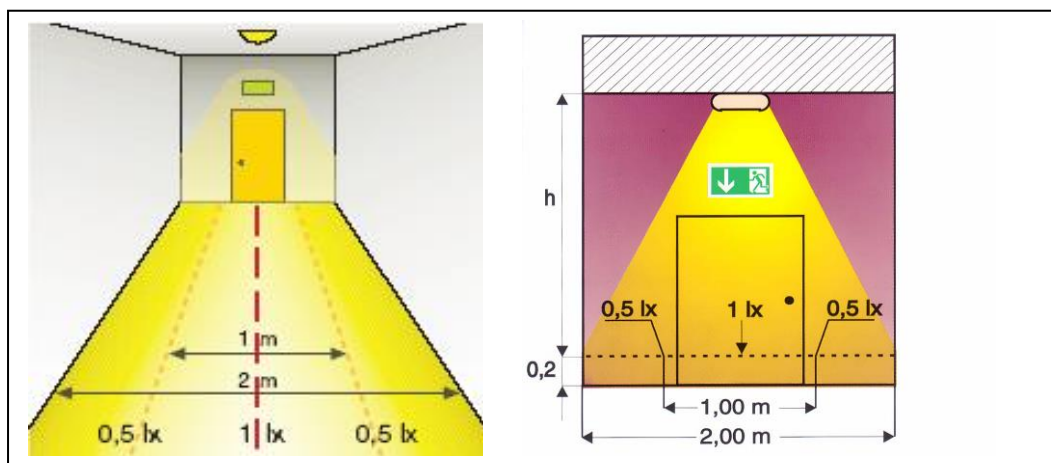
1.9.2. tehničko rješenje izlaznih puteva za spašavanje osoba (broj, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine.

Kod projektiranja elemenata evakuacije iz predmetne građevine primijenjene su odredbe Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15) pri čemu:

- Sa svake etaže moraju biti osigurane minimalno dvije mogućnosti izlaza i to na izlaznoj etaži vratima direktno na vanjski slobodni prostor, a sa kata putem požarnog stubišta na izlaznu etažu i direktno na vanjski slobodni prostor, dok drugi evakuacijski put može biti preko balkona za spašavanje. Visina parapeta ili zaštitne ograde ne smije biti niža od 0,90 m i ne viša od 1,20 m, a najmanje jedan takav balkon mora biti izveden po svakoj smještajnoj jedinici i postavljen na odgovarajućem mjestu dohvatljivom vatrogasnoj tehnici, ukoliko je vrijeme dolaska nadležne vatrogasne postrojbe na intervenciju unutar vremena od 15 minuta, te raspolaže odgovarajućom vatrogasnom tehnikom, za što je dokaz dan u prilogu 1 ovog Elaborata.
- budući da predmetni prostori neće biti šticeeni stabilnim sustavom za gašenje požara raspršenom vodom tipa Sprinkler, duljina slijepog hodnika ne smije prelaziti 6 m, što je u skladu s člankom 34; stavak 3. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15)
- U skladu s člankom 34, stavak 1. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15) ukupna duljina evakuacijskog puta ne smije prelaziti duljinu od 40 m, iz razloga što prostori u građevini neće biti šticeeni automatskim sustavom za gašenje tipa "Sprinkler"
- širina evakuacijskih puteva ni na jednom mjestu ne smije biti manja od 1,10 m, što je u skladu s člankom 35; stavak 2. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15)

- svjetla širina vrata na evakuacijskom putu ne smije biti manja od 0,90 m, što je u skladu s člankom 35; stavak 3. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15)
- Evakuacijski putevi moraju tijekom eksploatacije građevine biti uvijek čisti i prohodni.
- vrata na putevima evakuacije moraju imati ugrađene specijalne uređaje za otvaranje (panik kvake). U tim vratima mora se ugraditi atestirani sklop za zaključavanje sa sustavom uređaja za oslobađanje opruge kod primjene sile u smjeru puta izlaženje. Panik kvake moraju biti izvedene u skladu s HRN EN 179 (panik kvaka)
- Na požarnom stubištu mora biti projektirana protupanična rasvjeta koja osigurava napuštanje na siguran način i u najkraćem mogućem vremenu ugroženog prostora. Nestankom mrežnog napona dolazi do automatskog paljenja predmetnih svjetiljki (opremljene vlastitim akumulatorskim baterijama). Svjetiljke moraju biti projektirane u skladu s HRN EN 1838:2008 (Svjetlo i rasvjeta – Nužna rasvjeta) i moraju imati projektiranu autonomiju rada od 90 minuta. Nivo osvjetljenosti za evakuacijske puteve definiran je u širini do 2 m i to:
 - 1 lx na centralnim osima u širini od 1 m
 - 0,5 lux na preostalom dijelu širine puta

Podloga svjetiljki koje označavaju puteve evakuacije mora biti zelene boje, a oznake na svjetiljki bijele boje.



Potrebna širina horizontalnih i vertikalnih izlaza izračunata je prema Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15)

<i>Etaža</i>	<i>Broj osoba</i>	<i>Potrebna širina (m) horizontalnih izlaza (0,5 cm/osoba)</i>	<i>Projektirana širina horizontalnih izlaza (m)</i>	<i>Potrebna širina (m) vertikalnih izlaza (0,8 cm/osoba)</i>	<i>Projektirana širina vertikalnih izlaza (m)</i>	<i>Zadovoljava</i>
S	27	1,80	2,00	-	-	DA
P	8	0,90	1,10	1,10	1,30	DA
1	9	0,90	1,10	1,10	1,30	DA

Zaključak:

Širina evakuacijskih puteva osigurana je kroz ukupnu širinu izlaza koja je veća od potrebne, iz čega slijedi da je zadovoljen zahtjev predmetnog Pravilnika u svezi kapaciteta izlaženja za predviđen broj osoba.

NAPOMENA:

Sukladno članku 31. Stavak (5) Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15), za evakuaciju sa katova; koji su isključivo stambene namjene; je dovoljno osigurati jedno požarno stubište, dok drugi put evakuacije može biti preko balkona.

DIZALO ZA EVAKUACIJU OSOBA SMANJENE POKRETLJIVOSTI

- Evakuacija osoba smanjene pokretljivosti predviđena je putem evakuacijskog osobnog dizala koje je smješteno u sigurnosnom požarnom stubištu. Evakuacijsko dizalo osoba smanjene pokretljivosti mora biti vidno obilježeno i projektirano u skladu s HRN EN 81-58/2003 (Sigurnosna pravila za konstrukciju i ugradnju dizala – pregledavanje i ispitivanje – 58. dio vrata voznog okna, ispitivanje vatrootpornosti (EN 81-58:2003)
- U slučaju požara u strojarnici dizala ili u voznom oknu dizala potrebno je kabinu dizala spustiti u početni stanicu, te zabraniti i blokirati daljnji rad dizala. U svrhu osiguranja kontinuiranog rada dizala za potrebe evakuacije osoba smanjene pokretljivosti mora imati osiguran neprekidni izvor

napajanja, tako da u slučaju intervencije i isključenja građevine iz napajanja dizalo ostaje u funkciji u vremenu od 90 minuta.

Dizalo mora biti opremljeno automatikom za požarni režim rada te je potrebno dizalo povezati u sustav vatrodojave objekta i to u zoni najviše stanice. Dizalo mora imati autonomiju rada od 90 minuta i mora biti opremljeno vatrodojavnim senzorom u vrhu voznog okna. Aktiviranjem detektora dima u vrhu voznog okna, na kojeg je dizalo priključeno bežnaponskim kontaktom, kabina dizala se bez odgađanja spušta u glavnu evakuacijsku stanicu (prizemlje).

Evakuacijsko dizalo mora biti opremljeno prema Pravilniku o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13).

Evakuacija i spašavanje

Za evakuaciju i spašavanje potrebno je izvesti glavne i pomoćne puteve evakuacije.

Pod glavnim evakuacijskim putevima smatraju se hodnici, stubišta i glavni izlazi, dok u pomoćne evakuacijske puteve spadaju vanjska stubišta i evakuacija putem vatrogasne tehnike kroz prozore i sl. otvore.

Evakuacijski putevi moraju imati toliku propusnu moć, da sve prisutne osobe mogu u najkraćem vremenu napustiti ugroženi objekt.

Osim toga evakuacijski putevi moraju biti vidljivo označeni natpisima i strelicama koje upućuju prema izlazu, moraju biti slobodni – ne zakrčeni, rasvjeta mora biti osigurana za svaku situaciju što znači, da osim glavne rasvjete mora postojati sigurnosna, pomoćna i panik rasvjeta.

Označavanje izlaza

Svi izlazni putovi moraju biti označeni natpisima i oznakama u skladu sa hrvatskom normom HRN ISO 16069 – Grafički simboli – Znakovu sigurnosti – sustav označavanja putova za evakuaciju.

Nadalje je važno, da mora postojati plan evakuacije iz objekta, a evakuacija sa smatra završenom onda kada su svi osim onih koji neposredno sudjeluju u

intervenciji tj. gašenju, napustili ugroženu građevinu i evakuirali se u područje koje nije ugroženo požarom.

RASVJETA

Glavne funkcije sustava rasvjete u nuždi jesu:

- da omogući ljudima siguran izlaz iz problematičnih zona, tj. pružanje dovoljnog intenziteta rasvjete uzduž puteva za evakuaciju, tako da osobe sigurno mogu pronaći put do izlaza za vrijeme ispada mrežnog napona, u slučaju havarija, tj. prirodnih katastrofa (požari, potresi i sl.);
- osiguranje lake indentifikacije požarne sigurnosne opreme, koja se nalazi na putu prema izlazu.

Opća rasvjeta je umjetna rasvjeta građevine ili prostora ili njihovog dijela koja odgovara njihovoj posebnoj namjeni,

Sigurnosna rasvjeta je umjetna rasvjeta građevine ili prostora ili njihovog dijela, pridodana općoj rasvjeti iz sigurnosnih razloga. Sastoji se od pomoćne i panik rasvjete, a automatski se uključuje za vrijeme smetnji ili prekida u napajanju električnom energijom opće rasvjete,

Pomoćna rasvjeta je sigurnosna rasvjeta koja osvjetljava prostor minimalno propisanim osvjetljenjem tijekom minimalno propisanog vremena,

Panik rasvjeta je sigurnosna rasvjeta koja označava najkraći put iz građevine ili prostora na siguran otvoren prostor tijekom minimalno propisanog vremena,

Mjesta postavljanja svjetiljke sigurnosne rasvjete

- izlazna vrata određena za evakuaciju (iznutra),
- osvjetljavanje znakova za izlaz,
- stubišta,
- mjesta promjene razine poda,
- promjena smjera kretanja,
- raskrižja hodnika i prolaza,
- kod opreme za zaštitu od požara.

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

Požarni odjeljak je dio građevine koji je odijeljen od ostalih dijelova građevine pregradnom konstrukcijom i elementima određene otpornosti na požar.

Kod nadzemnih etaža stambene namjene požarni odjeljak može biti maksimalne neto tlocrtne površine do 1200,00 m², a uredske namjene do 1600,00 m². Dužina odjeljaka ne smije prelaziti 60,00 m, a požarni odjeljak može se rasprostirati najviše na 4 nadzemne etaže. Građevine će biti projektirane tako da su predviđeni slijedeći požarni odjeljci:

POŽARNI ODJELJAK	NAMJENA	ETAŽA	POVRŠINA
PS	Požarno stubište	S – 1	P= 121,50 m ²
POM	Pomoćni prostori	S	P= 43,85 m ²
RAD	Radna terapija	S	P= 97,51 m ²
TEH	Tehnika	S	P= 16,22 m ²
SD01	Smještajni dio	P	P= 44,57 m ²
SD02	Smještajni dio	P	P= 94,98 m ²
SD11	Smještajni dio	1	P= 44,57 m ²
SD12	Smještajni dio	1	P= 109,73 m ²

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

Horizontalno i vertikalno požarno odvajanje potrebno je projektirati na slijedeći način:

PREGRADNE KONSTRUKCIJE

- zidovi na granici požarnih odjeljaka otpornosti protiv požara 90 min
- stropovi na granici požarnih odjeljaka otpornosti protiv požara 90 min
- sve vertikalne instalacijske šahtove na granicama požarnih odjeljaka potrebno je projektirati kao požarne odjeljke u klasi otpornosti protiv požara 90 min

VRATA

- otvori kroz požarne odjeljke moraju biti zatvoreni protupožarnim protudimnim vratima otpornosti na požar 30 minuta. Predmetna vrata moraju imati ugrađen mehanizam za samozatvaranje atestiran prema HRN EN 1154

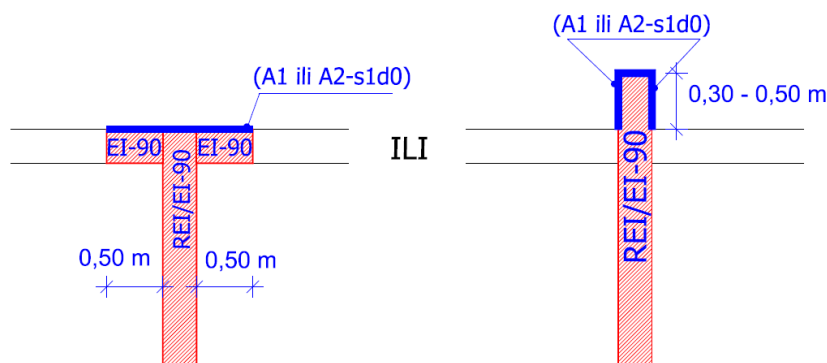
VATROOTPORNNA ZAVJESA

Na pročelju građevine gdje nije moguće ostvariti prekidnu udaljenost u kutu od 3 m između požarnih odjeljaka, mora biti projektirana vanjska vatrootporna zavjesa otpornosti protiv požara EW 60.

ZID NA GRANICI POŽARNOG ODJELJKA NA KROVU GRAĐEVINE

- Unutarnje zidove otporne na požar na granicama požarnih odjeljaka u nivou krovne konstrukcije potrebno je izvesti na jedan od slijedećih načina:
 - **ili najmanje 0,30 metra** iznad krovne plohe s negorivim pokrovom (reakcije na požar A1 ili A2-s1d0),
 - **ili najmanje 0,50 metra** kod krovne plohe s gorivim pokrovom, reakcije na požar od E do B
 - ili ispod krovne plohe izvesti dvostranu konzolu (lijevo i desno od unutarnjeg pregradnog zida, ili samo na jednu stranu u dvostrukoj širini) iste otpornosti na požar u širini **od 0,50 metra** sa svake strane. Kod krovnih ploha s gorivim pokrovom potrebno je iznad konzole u njenoj punoj širini predvidjeti pokrov i/ili toplinsku izolaciju od negorivih građevnih proizvoda (reakcije na požar A1 ili A2 s1 d0), radi sprječavanja prenošenja požara

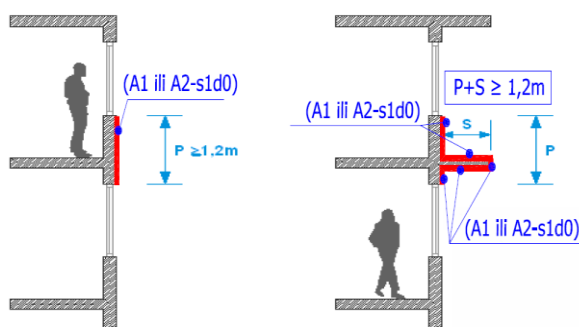
PRIKAZ ZAVRŠETKA ZIDA NA GRANICI POŽARNOG ODJELJKA NA KROVU GRAĐEVINE

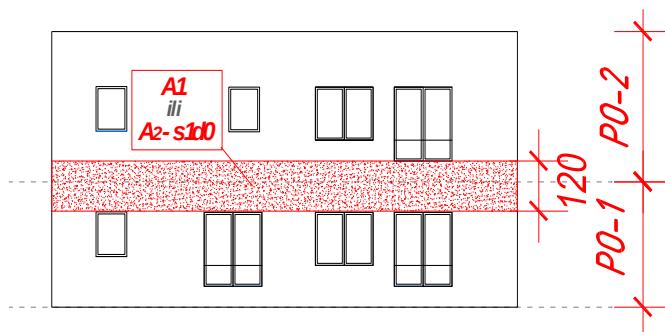


PREKIDNE UDALJENOSTI

- Radi sprječavanja **vertikalnog prenošenja požara** po pročelju zgrade preko otvora niže etaže koja je zasebni požarni odjeljak na više etaže koje su drugi požarni odjeljak, potrebno je projektirati vertikalni građevinski element između otvora (parapet) iste otpornosti na požar kao i požarni odjeljci koji se razdvajaju. Visina građevinskog elementa (parapeta) koji razdvaja etaže (prekidna udaljenost) mora biti duljine najmanje **1,20** metra ili duljine koju čini zbroj vertikalnih i horizontalnih dijelova. Reakcija na požar prethodno navedenog građevinskog elementa (parapeta) koji razdvaja etaže mora biti od negorive toplinske izolacije (**reakcije na požar A1 ili A2-s1d0**) u širini te prekidne udaljenosti.

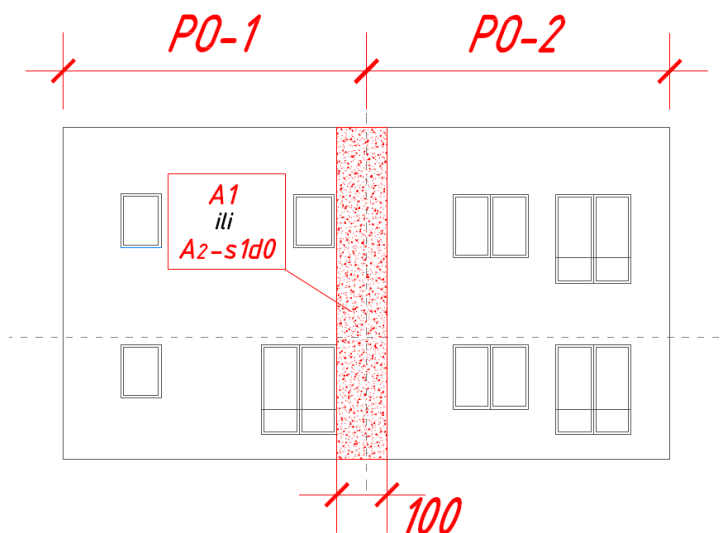
PRIENOS POŽARA U VERTIKALNOM SMIJERU





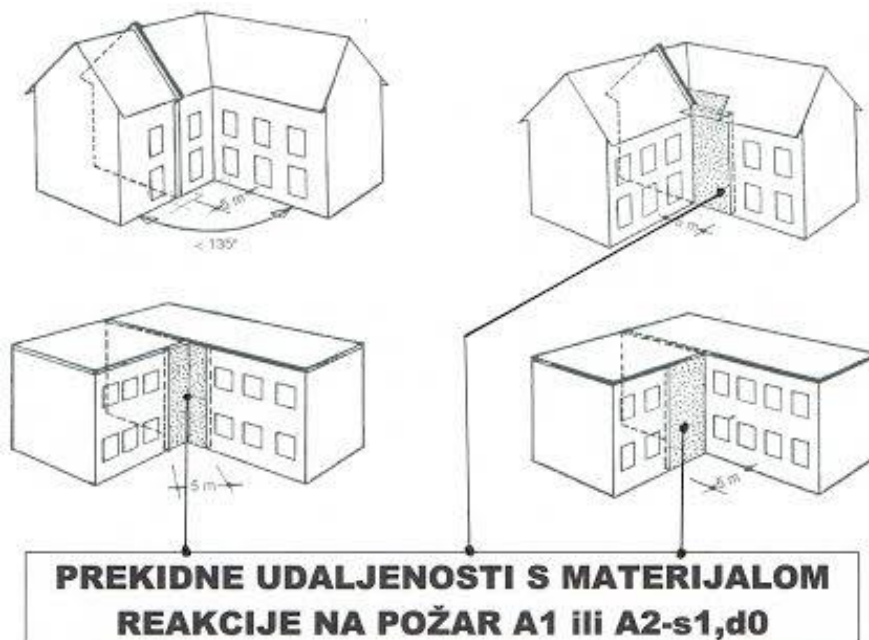
- Radi sprječavanja **horizontalnog prenošenja požara** preko prozora i drugih otvora na pročelju zgrade, na granici požarnog odjeljka potreno je izvesti zidove iste otpornosti na požar kao i zid na granici požarnog odjeljka, u širini od najmanje 1 metar , od negorive toplinske izolacije (**reakcije na požar A1 ili A2-s1d0**) u širini te prekidne udaljenosti. Umjesto završetka zida na pročelju zgrade, može se izvesti i zid iste otpornosti na požar koji **izlazi izvan pročelja zgrade**, najmanje 0,50 metra.

ZPS1, ZPS2, ZPS3 i ZPS4



- Kod zgrada **razvedenog tlocrta** kod kojih se požarni odjeljci spajaju pod kutom jednakim ili manjim od 135°, radi sprječavanja horizontalnog prijenosa požara iz jednog požarnog odjeljka na drugi preko kutnog spoja, potrebno je izvesti zidove iste otpornosti na požar kao i zid na granici požarnog odjeljka u duljini od 3 metra mjereno od unutarnjeg kuta u kojem se spajaju požarni odjeljci. Reakcija na požar prethodno navedenog građevinskog elementa koji sprječava horizontalni prijenos požara iz jednog

požarnog odjeljka na drugi preko kutnog spoja mora biti od negorive toplinske izolacije (**reakcije na požar A1 ili A2-s1d0**) u širini te prekidne udaljenosti.



Dužina barijere u unutarnjem kutu zgrade za ZPS2, ZPS3 i ZPS4 $\geq 3,00$ m

PROTUPOŽARNO BRTVLJENJE

- Vatrootporno brtvljenje je definirano kao odgovarajuće popunjavanje otvora u zidu, podu ili stropu pri polaganju kabela na granici požarnog odjeljka te drugim mjestima na kojima se postavljaju zahtjevi u pogledu otpornosti na požar. Zatvaranje navedenih otvora vrši se odgovarajućim vatroopornim brtvama vatroopornim uvodnicama, vatro otpornim jastučićima, vatroopornim mortom i vatroopornim pločastim zaporom i sl., koji moraju osigurati istu klasu otpornosti na požar kao i pripadne građevinske konstrukcije (zid, pod, strop).
- Sprečavanje širenja požara i dima na susjedni požarni odjeljak preko prodora instalacijskih kanala na granici požarnog odjeljka postiže se:
 - ugradnjom cijevnih barijera (protupožarnih obujmica) i pregrada na mjestu ulaska cjevovoda ili kablenskog kanala u konstrukciju koja omeđuje požarni odjeljak čija je otpornost na požar i/ili dim

jednaka otpornosti na požar te konstrukcije ili je za jedan stupanj manja, ali ne manja od E 30.

- oblaganjem cjevovoda ili kablenskog kanala oblogom čija je reakcija na požar i otpornost na požar i/ili dim ista kao i konstrukcija kroz koju prolazi,
- polaganjem cjevovoda u okna i kanale čije stjenke imaju otpornost na požar i/ili dim kao i konstrukcija kroz koju prolazi.

IZOLACIJE NA PUTEVIMA EVAKUACIJE

- Za vanjske izolacije, obloge, parne brane, folije i slične obloge cijevi i kanala moraju se koristiti negorivi građevni proizvodi reakcije na požar **A1** ili **A2 s1 d0**, sukladno hrvatskoj normi HRN EN 13501-1,
- prethodno navedeno ne primjenjuje se u slučaju kad:
 - cjevovodi i kanali ne prolaze kroz prostore evakuacijskih putova,
 - cjevovodi i kanali nisu izvedeni iznad spuštenih stropova koji štite nosivu konstrukciju od požara, osim kada imaju dokazanu otpornost na požar koja mora biti ista ili veća od one koju ima spušteni strop.

PROTUPOŽARNE ZAKLOPKE

- U slučaju da ventilacijski kanali prolaze kroz stropove ili zidove koji odvajaju požarne odjeljke potrebno je postaviti protupožarne prstenaste ekspandirajuće zaklopke ili rešetke otporne prema požaru, koje odvajaju požarne odjeljke, a iste se moraju zatvoriti pri povećanoj toplini, što mora biti definirano u projektu strojarskih instalacija.

Funkcija rada protupožarnih zaklopki mora biti sljedeća:

- U normalnom pogonu (kod otvorene PP zaklopke), na zaklopku (EMP) je dovedeno napajanje, koje svojim djelovanjem nadjača povratnu oprugu i drži PP zaklopku otvorenom.
- U alarmnom stanju, za zatvaranje PP zaklopke, potrebno je prekinuti dovod el. napajanja na EMP PP zaklopke, čime povratna opruga ugrađena u elektromotorni pogon PP zaklopke vraća zaklopke u zatvoreni položaj. To je iskorišteno i za zatvaranje svih zaklopki u slučaju požara.

- Proradom javljača vatrodjave u pojedinom prostoru (zoni) šalje se informacija o proradi javljača na vatrodjavnu centralu. Tada vatrodjavna centrala svojim djelovanjem (otvaranjem pripadnog kontakta) utiče na zatvaranje PP zaklopki

Samo zatvaranje PP zaklopki treba biti izvedeno tako da se pri pojavi požara, posredstvom vatrodjavne centrale zatvaraju sve PP zaklopke istovremeno unutar građevine i prekida rad svih ventilatora.

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

Predviđene mjere zaštite od požara požarnih odjeljaka su:

POŽARNI ODJELJAK	NAMJENA	PREDVIĐENI SUSTAVI ZAŠTITE
PS	Požarno stubište	• sustav prirodnog odvođenja dima i topline • stabilni sustav za dojavu požara + tipkalo za aktiviranje ručnog otvaranja otvora za prirodno odvođenje dima i topline
POM	Pomoćni prostori	• automatski vatrodjavni sustav • unutarnja hidrantska mreža • vatrogasni aparati
RAD	Radna terapija	• automatski vatrodjavni sustav • unutarnja hidrantska mreža • vatrogasni aparati
TEH	Tehnika	• automatski vatrodjavni sustav • unutarnja hidrantska mreža • vatrogasni aparati
SD01	Smještajni dio	• automatski vatrodjavni sustav • unutarnja hidrantska mreža • vatrogasni aparati
SD02	Smještajni dio	• automatski vatrodjavni sustav • unutarnja hidrantska mreža • vatrogasni aparati
SD11	Smještajni dio	• automatski vatrodjavni sustav • unutarnja hidrantska mreža • vatrogasni aparati
SD12	Smještajni dio	• automatski vatrodjavni sustav • unutarnja hidrantska mreža • vatrogasni aparati

UNUTARNJA HIDRANTSKA MREŽA

- Prostori navedeni u prethodnoj tablici moraju biti šticeći unutarnjom hidrantskom mrežom sa zidnim hidrantima. Na najnepovoljnijem mjestu unutarnja hidrantska za gašenje požara mora imati protočnu količinu vode najmanje jednaku količini navedenoj u tablici 1. koja je tiskana uz Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 8/06), a najniži tlak na mlaznici kod minimalne protočne količine ne smije biti manji od 0,25 Mpa. Unutarnja hidrantska mreža mora se izvesti na način da se ostvari potpuno prekrivanje prostora koji se štiti najmanje s jednim mlazom vode s tim da se na dužinu cijevi s mlaznicom može dodati dužina mlaza od najviše 5 m. Zidni hidranti moraju biti izvedeni tako da omoguće sigurno i efikasno rukovanje i uporabu. Navedeni uvjeti su zadovoljeni ukoliko su zidni hidranti i pripadajuća oprema sukladni normi HRN EN 671-1 ili HRN EN 671-2. Zidni hidranti izvedeni prema normi HRN EN 671-2 moraju biti smješteni u hidrantske ormariće zajedno s pripadajućom opremom. Na zidnom hidrantu mora biti oznaka iz koje je jasno vidljivo da se u ormariću nalazi oprema hidrantske mreže za gašenje požara.

Potrebna količina vode za unutarnju hidrantsku mrežu određena je za svaki požarni odjeljak na temelju tablice 1, u trajanju od 1 sat i iznosi:

Tablica 1:

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

Potrebna protočna količina vode u požarnim odjeljcima:

Požarni odjeljak	Naziv požarnog odjeljka	Ukupno specifično požarno opterećenje (MJ/m ²)	Najmanja protočna količina vode kroz mlaznicu/mlaznice (l/min)
PS	Požarno stubište	-	-
POM	Pomoćni prostori	400	30
RAD	Radna terapija	800	100
TEH	Tehnika	400	30

SD01	Smještajni dio	400	30
SD02	Smještajni dio	400	30
SD11	Smještajni dio	400	30
SD12	Smještajni dio	400	30

Raspored (točna pozicija) unutarnjih hidranata i hidraulički proračun unutarnje hidrantske mreže mora biti definiran u sklopu projekta vodovoda i odvodnje.

ZIDNI HIDRANTI



VANJSKA HIDRANTSKA MREŽA

- Predmetna građevina mora biti šticevana vanjskom hidrantskom mrežom. Hidranti moraju biti izvedeni tako da omoguće sigurno i efikasno rukovanje i uporabu. Najmanji tlak na izlazu iz bilo kojeg hidranta vanjske hidrantske mreže za gašenje požara ne smije biti manji od 0,25 MPa, kod propisanog protoka vode. Vanjski hidranti moraju biti izvedeni sukladno HRN DIN 3222. Na udaljenosti ne većoj od 10 m od svakog hidranta vanjske hidrantske mreže mora se nalaziti ormarić s vatrogasnim cijevima potrebne dužine, mlaznicama i ostalim potrebnim vatrogasnim armaturama (prijelaznice, razdjelnice) koje će omogućiti efikasno gašenje požara.

Udaljenost bilo koje vanjske točke građevine ili neke točke šticevenog prostora i najbližeg hidranta ne smije biti veća od 80 m, niti manja od 5

m. Potrebna količina vode za vanjsku hidrantsku mrežu iznosi 600 l/min, u trajanju od 2 sata.

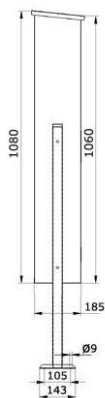
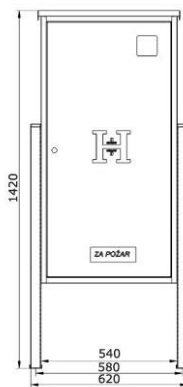
Specifično požarno opterećenje u MJ/m ² , do	Potrebna količina vode u l/min, ovisno o površini najvećeg požarnog odjeljka koji se štiti u m ²							
	do 100	101 do 300	301 do 500	501 do 1000	1001 do 3000	3001 do 5000	5001 do 10000	više od 10000
200	600	600	600	600	600	600	600	900
500	600	600	600	600	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	*	*

Raspored (točna pozicija) vanjskih hidranata i hidraulički proračun vanjske hidrantske mreže mora biti definiran u sklopu projekta vodovoda i odvodnje

OPREMA VANJSKE HIDRANTSKE MREŽE (NADZEMNI HIDRANT)

Standardna pripadajuća oprema:

- tlačna cijev NO 52 mm dužine 15 m sa spojnicama x 2 kom
- mlaznica NO 52 mm AI sa zasunom x 2 kom
- ključ za spojnice ABC x 2 kom
- ključ za nadzemni hidrant x 1 kom



VATROGASNI APARATI

- U predmetnoj građevini moraju biti postavljeni vatrogasni aparati. Aparati za gašenje požara postavljaju se na lako uočljiva i trajno pristupačna mjesta, tako da ručka za nošenje aparata ne smije biti na visini većoj od 1,50 m mjereno od poda, prema članku 14. stavak 2. Pravilnika o vatrogasnim aparatima (NN br. 101/11 i 74/13). Mjesto postavljanja vatrogasnog aparata u prostorijama čija je površina veća od 50 m² označava se naljepnicom sukladno važećoj hrvatskoj normi HRN EN ISO 7010:2013 Grafički simboli – Boje i znakovi sigurnosti – Registrirani znakovi sigurnosti.

Aparati za gašenje požara po požarnim odjeljcima :

PO	Naziv požarnog odjeljka	Površina m ²	Požarna opasnost	Potrebna jedinica gašenja (JG)	Razredi požara (A,B,F)	Potreban broj vatrogasnih aparata/ Tipsko žarište
PS	Požarno stubište	121,50	-	-	-	-
POM	Pomoćni prostori	43,85	srednja	12	A	1 kom (12JG) (43 A)
RAD	Radna terapija	97,51	srednja	18	A	2 kom (12JG) (43 A)
TEH	Tehnika	16,22	srednja	12	A	1 kom (12JG) (43 A)
SD01 – SD12	Smještajni dio	293,85	srednja	30	A	2 kom (15JG) (55 A)

1.9.6. Tehničko rješenje stabilnih sustava za dojavu požara (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine

- U predmetnoj građevini potrebno je projektirati stabilni sustav za automatsku dojavu požara, s time da vatrodojavna centrala neće biti pod stalnim nadzorom od 0-24^h, te će ista biti smještena u posebnom vatrootpornom ormaru otpornosti protiv požara 60 minuta. Izvršna funkcija vatrodojave mora biti slijedeća:

- automatsko zatvaranje protupožarnih zaklopki ukoliko iste budu ugrađene u ventilacione kanale na granicama požarnih odjeljaka

2. isključenje pogona ventilacije i klimatizacije
3. otvaranje prozora za odimljavanje na najvišem podestu protupožarnog stubišta
4. proslijeđivanje alarmnog signala na nadležnu vatrogasnu postrojbu.
5. U slučaju požara u strojarnici dizala ili u voznom oknu dizala potrebno je kabinu dizala u kojoj je nastao požar spustiti u početni stanicu, te zabraniti i blokirati daljnji rad dizala
6. uzbuniti sve zaposlenike i posjetitelje građevine na opasnost od požara ili nekog drugog akcidentnog događaja. Uzbunjivanje mora biti izvršeno putem vizualnih i zvučnih signala. Predmetni alarm mora biti vidljiv i mora se čuti u svim dijelovima građevine na način da jačina alarma bude takva da nadjača buku u građevini u normalnim uvjetima. Zvuk sirena mora biti drugačiji od ostalih zvukova koji se pojavljuju u građevini tijekom normalnih uvjeta rada. Uređaji za vizualno i zvučno uzbunjivanje smiju se koristiti samo za potrebe sustava vatrodjave ili drugog akcidentnog događaja.

Put od prilaznog mjesta vatrogasne tehnike do centrale za dojavu požara mora biti označen putokazima D1 i D2 prema normi HRN DIN 4066.



Instalacija automatske vatrodjave mora biti predviđena u svim prostorima građevine. Ručnu vatrodjavu potrebno je izvesti u prostorima komunikacija i na izlazima. U prostoru u kojem će biti smještena vatrodjavna centrala mora biti postavljena svjetiljka protupanične rasvjete, sukladno članku 37. Pravilnika o sustavima za dojavu požara.

Na svim putovima evakuacije, kod izlaza, potrebno je postaviti i ručne javljače požara.

Ručni javljači požara moraju biti:

1. smješteni na dobro vidljivo mjesto,
2. slobodno pristupačni,
3. po potrebi, dodatno označeni prema normi HRN DIN 4066,

4. tako smješteni da se udarna tipka nalazi na visini 1400 +/- 200 mm od razine poda,

5. osvijetljeni dnevnim ili drugim izvorom svjetlosti (predviđena sigurnosna rasvjeta ista mora osvijetljivati i ručne javljače požara),

Sastavni dio sustava za dojavu požara čine:

- Plan uzbunjivanja
- Plan sustava za dojavu požara
- Knjiga održavanja
- Upute za održavanje i rukovanje koji su dio dokumentacije sustava za dojavu požara te se pohranjuju u blizini centrale,

Sukladno članku 34. Pravilnika o sustavima za dojavu požara (NN RH 56/99), postupak dežurnog osoblja u slučaju požarnog alarma na centrali dojave požara je sljedeći:

- U slučaju pojave požarnog alarma aktiviranjem automatskih javljača požara vatrodojavna centrala daje signal pred alarma (interni zvučni alarm, 15 sek).
- Nakon prihvatanja požarnog alarma isključuje se zvučni alarm same centrale.
- Dežurna osoba se upućuje na mjesto dojave požara te se upoznaje sa situacijom (3 min.)
- Na mjestu dojave požara donosi odluku o vrsti požara:
 - mali požar
 - veliki požar
- U slučaju malog požara, dežurno osoblje pristupa gašenju požara te po prestanku požarne opasnosti poništava požarni alarm i vraća centralu za dojavu požara u normalno stanje.
- U slučaju velikog požara, dežurno osoblje aktivira požarni alarm aktiviranjem najbližeg ručnog javljača požara, automatski se poduzimaju aktivnosti-postupci za organizaciju gašenja i evakuacije, te obavještava vatrogasnu jedinicu za nastalu požarnu opasnost.
- U slučaju potrebe vatrogasne intervencije i gašenja požara vodom u građevini moraju biti predviđena tipkala za isključenje električne energije.

Tipkala se moraju postaviti kod glavnih ulaza u građevinu, kako će to biti prikazano u sklopu Projekta elektroinstalacija

1.9.7. Tehničko rješenje stabilnih sustava za hlađenje u slučaju požara (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine,

U građevini je potrebno projektirati unutarnju hidrantsku mrežu za gašenje požara, čijim aktiviranjem dolazi i do procesa hlađenja u slučaju požara, a raspored unutarnjih hidranata mora biti prikazan u grafičkom dijelu projekta vodovoda i odvodnje.

1.9.8. Tehničko rješenje stabilnih sustava za detekciju zapaljivih plinova i para (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine,

U građevini nije predviđena ugradnja stabilnih sustava za detekciju zapaljivih plinova i para.

1.9.9. Određivanje zona opasnosti od eksplozivnih plinova, para, prašina i maglica ili eksplozivnih tvari u glavnom projektu građevine,

U građevini u fazi uporabe ne predviđa se mogućnost stvaranja zona opasnosti od eksplozivnih plinova, para, prašina i maglica ili eksplozivnih tvari.

1.9.10. Tehničko rješenje protueksplozijski zaštićenih električnih i drugih uređaja i opreme te protueksplozijski izvedenih instalacija (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine,

U predmetnoj građevini nije predviđena ugradnja protueksplozijski zaštićenih električnih i drugih uređaja i opreme te protueksplozijski izvedenih instalacija.

1.9.11. Tehničko rješenje provjetravanja i ventilacije prostora koji potencijalno mogu biti ugroženi eksplozivnom atmosferom u glavnom projektu građevine

U predmetnoj građevini neće biti prostora koji potencijalno mogu biti ugroženi eksplozivnom atmosferom.

1.9.12. Tehničko rješenje ventilacije i klimatizacije za odvođenje topline i dima u slučaju požara (način ugradnje i značajke uređaja, opreme i instalacija) u glavnom projektu građevine.

Požarno stubište

- Odimljavanje stubišta mora biti projektirano prirodnim putem prozorom, smještenim u najvišem dijelu predmetnog stubišta efektivne površine otvora za odimljavanje minimalno 1 m^2 , koji se automatski otvara preko signala sa vatrodajne centrale, kako će to biti detaljno obrađeno u projektu elektroinstalacija. Aktiviranje otvaranja prozora mora biti osigurano i kao ručno s podesta stubišta u prizemlju i na zadnjem katu. Da bi se osigurao prirodni uzgon odvođenja dima iz stubišta nužno je osigurati dovod vanjskog zraka vratima povezanim sa vanjskim prostorom opremljena uređajem za fiksiranje u stalno otvorenom položaju. Otvori za dovod vanjskog zraka moraju se nalaziti ispod jedne polovice srednje konstrukcijske visine stubišta.
- U najvišem dijelu voznog okna dizala treba predvidjeti otvor za odimljavanje, na način da ventilacijski otvor u vrhu voznog okna mora biti minimalno 1% tlocrtne površine okna dizala ali ne manje od $0,20 \text{ m}^2$ s time da najmanja stranica otvora ne smije biti kraća od 10 cm. Otvor za odzračivanje (odvod dima) mora voditi u otvoreni prostor i koji mora biti zaštićen od padalina, ulaska insekata, ptica i životinja.

1.9.13. Tehničko rješenje napajanja sigurnosnih sustava u glavnom projektu građevine.

U građevini nije predviđen pričuvni izvor električne energije. Svjetiljke protupanične rasvjete moraju biti opremljene vlastitim baterijama za napajanje koje osiguravaju autonomiju rada od 90 minuta. Dizalo za potrebe evakuacije osoba smanjene pokretljivosti mora imati osiguran neprekidni izvor napajanja, tako da u slučaju intervencije i isključenja građevine iz napajanja dizalo ostaje u funkciji u vremenu od 90 minuta.

HIDROSTANICA – UREĐAJ ZA POVIŠENJE TLAKA

- Za uređaj za povišenje tlaka električna instalacija mora biti izvedena na takav način da ne postoji mogućnost isključenja opskrbe energijom uređaja preko glavne sklopke već samo preko posebne sklopke u glavnom razvodu niskog napona. Ova sklopka mora biti posebno označena i osigurana od slučajnog isključenja.
- Uređaj za povišenje tlaka mora imati pričuvnu crpku, osim u slučaju kada se sastoji od dvije ili više crpki i ima mogućnost za svakodnevnu automatsku samokontrolu svih crpki.
- Uređaj za povišenje tlaka za potrebe unutarnje i vanjske hidrantske mreže mora imati autonomiju rada u trajanju od 2 sata.

1.10. 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

Požarno opterećenje je količina toplinske energije koja se može razviti u nekom prostoru, nastaje sagorijevanjem sadržaja građevine (pokretno opterećenje) i dijelova konstrukcije i elemenata građevine (stalno opterećenje), a razlikuje se ukupno požarno opterećenje (MJ) i specifično požarno opterećenje (MJ/m²)

Specifično požarno opterećenje

Specifično požarno opterećenje uzeto je za izračun kao prosječno za dotičnu aktivnost iz Austrijskih smjernica TRVB 126 (1987) iz tablice 2. kako je navedeno:

<i>Požarni odjeljak</i>	<i>Naziv požarnog odjeljka</i>	<i>Redni broj: TRVB 126 (tablica 2)</i>	<i>Mobilno specifično požarno opterećenje (MJ/m²)</i>	<i>Imobilno specifično požarno opterećenje (MJ/m²)</i>	<i>Ukupno specifično požarno opterećenje (MJ/m²)</i>
PS	Požarno stubište	-	0	0	0
POM	Pomoćni prostori	-	400	0	400

RAD	Radna terapija	470	700	100	800
TEH	Tehnika	-	400	0	400
SD01	Smještajni dio	394	300	100	400
SD02	Smještajni dio	394	300	100	400
SD11	Smještajni dio	394	300	100	400
SD12	Smještajni dio	394	300	100	400

1.11. 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

Pri rukovanju električnim aparatima i uređajima najčešće prijete opasnost od direktnog dodira dijelova pod naponom. Nezgode usljed direktnog dodira dijelova pod naponom, uglavnom nastaju zbog oštećenja izolacije na električnim uređajima i priboru, kao što su priključci, utikači, kablovi itd.

Požari najčešće nastaju zbog neodgovarajuće izvedbe ili lošeg održavanja električnih instalacija kao i zbog priključenja neispravnih električnih trošila ili trošila veće snage od predviđene. Zato se instalacije i trošila mogu preopteretiti te se pojavi iskrenje, zagrijavanje i na kraju kratki spoj i požar. Tome pridonose i neodgovarajući osigurači, točnije njihovi ulošci, ako su predimenzionirani, premoštavani ili popravljani. Tako ulošci moraju uvijek biti originalni i odgovarajućih vrijednosti kako bi , ako nastane preopterećenje ili kratki spoj, isključi strujni krug.

Na kraju, kao važan uzrok nastanka požara treba spomenuti grom kod kojeg se, uslijed velikih jakosti struje koje nastaju pri pražnjenju, mogu javiti visoke temperature a time i požar na materijalu blizu udara groma. Najbolja zaštita od groma, a time i od požara su ukoliko se proračunom dokaže propisno izvedene gromobranske instalacije koje moraju biti definirane u sklopu projekta električnih instalacija.

Zaštita građevina od djelovanja munje mora se izvesti ugradnjom sustava zaštite od djelovanja munje (LPS), formiranjem Faraday-evog kaveza sastavljenog iz krovnih hvataljki, spusnih odvoda, mjernih spojeva i temeljnih uzemljivača.

Gromobranska instalacija sastoji se od hvataljki, odvoda (spusteva) i temeljnog uzemljivača.

Povezivanje odvoda sa hvataljkama i temeljnim uzemljivačem mora se izvesti tipskim križnim spojnica.

Nakon završenih svih radova potrebno je izvršiti mjerenje otpora uzemljivača te provjeriti i potvrditi njegovu ispravnost i upotrebljivost, kao i izdati potrebne ateste i gromobransku knjigu.

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

Pisana dokumentacija upute za rukovanje, postupanje u slučaju opasnosti od požara bit će istaknute na oglasnoj ploči u prizemlju građevine, na vidljivom mjestu.

1.13. *Zahtjevi za smještaj osoba, uređaja, opreme i vozila za potrebe vatrogasne službe*

U sklopu predmetnog zahvata nije predviđen prostor za smještaj osoba, uređaja, opreme i vozila za potrebe vatrogasne službe.

1.14. Mjere zaštite od požara kod građenja sukladno posebnom propisu

Mjere zaštite od požara treba poduzimati na gradilištu tijekom građenja u skladu s Pravilnikom o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/2011, kako bi se rizik od požara smanjio na prihvatljivu mjeru, te omogućila učinkovita intervencija osoba osposobljenih za početno gašenje požara i vatrogasaca.

Osim dokumentacije propisane posebnim propisom iz područja gradnje, izvođač na gradilištu mora imati i elaborat zaštite od požara koji je poslužio kao podloga za izradu glavnog projekta građevine.

U fazi pripreme gradilišta potrebno je odrediti odgovornu osobu za provođenje mjera zaštite od požara na gradilištu. Odgovorna osoba za provođenje mjera zaštite od požara na gradilištu je izvođač radova. Ukoliko kod građenja sudjeluje više izvođača, odgovorna osoba za provođenje mjera zaštite od požara je glavni izvođač radova.

Kako bi se spriječilo nastajanje i širenje požara na gradilištu i osiguralo njegovo učinkovito gašenje potrebno je planirati i provoditi odgovarajuće organizacijske i tehničke mjere na gradilištu, za vrijeme i izvan radnog vremena, koje uključuju:

- mjere praćenja i kontrole ulazaka i izlazaka (ograđivanje gradilišta, čuvarska službe i drugo)
- mjere zabrane ili ograničenja kretanja vozila i osoba,
- mjere zabrane ili ograničenja unošenja opasnih tvari koje nisu namijenjene za potrebe građenja (pirotehnika i slično) i obavljanja opasnih radnji (pušenje i slično),
- mjere označavanja, upozoravanja, obavješćivanja i informiranja o opasnostima i provođenju potrebnih mjera zaštite od požara,

- osposobljenost osoba za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, gašenje početnih požara i spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom,
- odabir mjesta i uvjete smještaja osoba na gradilištu (kontejneri i drugo) koji se odnose na sigurnosne udaljenosti (minimalno 5 metara u svim smjerovima od ostalih objekata gradilišta), požarna svojstva konstrukcijskih elemenata (minimalno razreda reakcije na požar A2), grijanje i hlađenje prostorija (zatvoreni sustavi) i drugo,
- odabir mjesta i uvjete držanja i skladištenja zapaljivih i eksplozivnih tvari (sigurnosne udaljenosti, ograđivanje, znakovi opasnosti, priručni uređaji i oprema za gašenje požara i drugo),
- mjere zaštite od požara kod obavljanja radova koji mogu izazvati požar (zavarivanje – elektrolučno ili autogeno, rezanje reznom pločom, brušenje, lemljenje, rad uporabom otvorenog plamena kao što je varenje ljepenke kod hidroizolacionih radova, skidanje boja plamenikom i slično),
- mjere osiguranja dostatne količine i odgovarajuće vrste sredstava za gašenje početnih požara
- mjere osiguranja pristupa za potrebe vatrogasne intervencije i održavanja,
- mjere zbrinjavanja i redovitog uklanjanja prašine i otpada (osobito ambalažnog otpada, krpa natopljenih otapalima i slično),
- odabir odgovarajuće izvedbe (Ex-izvedba) i mjere održavanja u ispravnom stanju uređaja, opreme i alata te njihova pohrana i stavljanje van pogona nakon uporabe,
- mjere zaštite od atmosferskog pražnjenja,
- mjere provjere provođenja mjera zaštite od požara,
- način postupanja i uzbunjivanja u slučaju požara (pozivanje brojeva telefona koje treba nazvati: zaštita i spašavanje 112, vatrogasci 193, policija 192, hitna pomoć 194 i slično).

Najopasnija mjesta za nastanak požara prilikom gradnje mogu se podijeliti u tri faze i to:

1. pripremni radovi za gradnju, kada se paralelno obavlja i priprema za preventivno djelovanje zaštite od požara
2. preventiva tijekom gradnje
3. preventiva tijekom predaje građevine za korištenje

1. Pripremni radovi za gradnju, kada se paralelno obavlja i priprema za preventivno djelovanje zaštite od požara

U fazi pripreme za početak gradnje, gradilište treba osigurati zaštitnom ogradom i stalnom čuvarskom službom radi zabrane pristupa nepozvanim

osobama kao i znakovima upozorenja. Ustrojiti evidenciju ulaska i izlaska osoba na gradilištu. U prostoriji stalne čuvarske službe (porta) kao i u svim uredima na gradilištu pored telefona na vidnom istaknutom mjestu moraju se nalaziti važni telefonski brojevi koje treba pozivati po redoslijedu u slučaju eventualno požara ili drugog akcidenta (spašavanje 112, vatrogasci 193, policija 192, hitna pomoć 194). Telefoni ne smiju biti zaključani.

Na gradilištu je potrebno osigurati dostatne količine i odgovarajuće vrste sredstava za gašenje početnih požara

U fazi pripreme za početak gradnje potrebno je također napraviti plan izvođenja radova, u kojem će biti definirani privremeni objekti, prometne komunikacije, evakuacijski putovi i nužnih izlazi s uputama za održavanje, raspored opreme i sredstava za gašenje.

Gradilište mora uvijek biti osigurano dovoljnim količinama vode, te ostalim sredstvima za početno gašenje požara (vatrogasni aparati) koji moraju biti uvijek dostupni.

2. Preventiva tijekom gradnje

Na privremenom gradilištu od opasnih, zapaljivih i eksplozivnih materijala moguće je korištenje tekućih goriva za pogon građevinskih strojeva koja se smiju dovoziti samo u dnevnim potrebama, acetilen i kisik u bocama za autogeno zavarivanje, boce butan-propana, strojna ulja, otapala.

Posude s gorivom, strojna ulja i otapala moraju se čuvati u tipskim atestiranim spremištima zapaljivih tekućina:



Plinske boce (acetilen i kisik u bocama za autogeno zavarivanje), boce butan-propana moraju se čuvati u tipskim atestiranim nadstrešnicama, i moraju biti osigurane od prevrtanja.



Mjesto za smještaj i čuvanje opasnog, zapaljivog i eksplozivnog materijala mora biti označeno na Planu uređenja gradilišta.

Do skladišta zapaljivih materijala, tekućina i plinova pristupni put za vatrogasnu tehniku mora uvijek biti prohodan.

Također na gradilištu posebnu pažnju treba obratiti na čistoću i urednost, a naročito na:

- uredan prostor za skladištenje,
- često uklanjanje zapaljive ambalaže (katron, PVC, drvo i sl.),
- redovno čišćenje gradilišta,

Rad sa otvorenim plamenom (zavarivanje, rezanje ili eventualno paljenje smeća) zahtijeva posebnu pažnju. Kod izvođenja navedenih radova, svi zapaljivi materijali koji se nalaze u blizini moraju se ukloniti ili prekriti u radijusu od 10 m, a mjesto rada osigurati sa sredstvima za gašenje požara. Također na gradilištu je potrebno posebnu pozornost obratiti na radove kod upotrebe ljepila, boja, materijala za brtvljenje, sredstava za podmazivanje. Na mjestu rada potrebno je zabraniti upotrebu otvorenog plamena i pušenje.

Pušenje je potrebno zabraniti na cijelom gradilištu, a odrediti posebno mjesto gdje je dozvoljena upotreba otvorenog plamena, a ujedno i pušenje.

Na gradilištu je potrebno osigurati zaštitu od atmosferskog pražnjenja (izvesti gromobransku instalaciju, te uzemljenje i izjednačenje potencijala svih metalnih dijelova).

Na gradilištu će se koristiti privremene električne instalacije niskog napona. Iste je potrebno izvesti u skladu sa tehničkim propisima o električnim instalacijama kako ne bi bile uzročnik požara.

Privremene električne instalacije moraju izvesti stručno osposobljeni radnici elektrostruke sa položenim stručnim ispitom za izvođenje privremenih električnih instalacija. Privremena električna instalacija mora odgovarati svim propisima o elektroenergetskim instalacijama. Popravke na električnim instalacijama i strojevima na elektromotorni pogon mogu obavljati samo stručno osposobljeni radnici elektrostruke.

Zabranjeno je na razvodnoj tabli prespajati osigurače te podmetati novčiće ili komade žice. Svaki kvar na električnim uređajima i instalaciji ili produžnim kablovima mora se prijaviti neposrednom rukovoditelju koji će poduzeti daljnje mjere, a na neispravnom sredstvu je nužno obustaviti rad. Snabdijevanje gradilišta električnom energijom obavljat će se iz (glavnog razvodnog ormara gradilišta). Prije početka rada na radilištu potrebno je identificirati postojeće instalacije, pregledati ih i prepoznatljivo označiti.

Zaštita od indirektnog dodira mora se provest TN ili TT sistemom sa zaštitnim uređajem diferencijalne struje ne veće od 0,03 A. Na glavnom razvodnom ormaru mora biti uređaj za hitno isključenje električne energije u nuždi. Privremeni uzemljivač može se izvesti polaganjem golog vodiča u zemlju (najčešće pocinčana čelična traka) ili štapnim uzemljivačima dužine ne manje od 1 m. Vrijednost otpora uzemljenja mora biti u skladu sa zahtjevima zaštite od električnog udara u uvjetima kvara (indirektnog dodira). Svi gradilišni elektro ormari moraju biti atestirani.

Zaštita od direktnog dodira mora se izvest ispravnim odabirom opreme i stalnim nadzorom kojim se utvrđuje da nije došlo do promjena (oštećenja izolacije i sl.) Električna instalacija na gradilištu, prije puštanja u rad, mora biti ispitana od strane ovlaštene tvrtke i imati isprave o ispitivanju, te se periodički treba ispitivati svakih 6 mjeseci.

Strojevi i uređaji za rad, koji koriste električnu energiju, moraju biti priključeni standardnim napravama (kablovi i utične naprave) u skladu s tehničkim propisima, na priključne ormariće, odnosno, na utičnice koje su za tu svrhu predviđene. Fiksno postavljena električna trošila na gradilištima moraju imati najmanje zaštitu IP44.

Kada se koriste gipki kabeli za razvod, tada se trebaju koristiti kabeli s gumenom izolacijom, tip: H07RN-F.

Električni kablovi i priključci moraju biti tako postavljeni ili zaštićeni da ne može doći do mehaničkih oštećenja (podignuti u zrak 6 m ili ukopani u zemlju i zaštićeni od mehaničkog oštećenja).

Tamo gdje vozila moraju proći ispod električnih vodova, moraju se postaviti odgovarajuće oznake i viseće zaštite.

3. Preventiva tijekom predaje građevine za korištenje

Ova preventiva podrazumjeva razdoblje od trenutka kad su radovi završeni pa do useljenja u građevinu. U tom razdoblju može doći također do požara, te je nužno osigurati 24-satni nadzor građevine od strane osobe osposobljene za početno gašenje požara.

Prilog 1:

Dokaz vremena dolaska na intervenciju nadležni DVD Sv. Ivan Zelina. (propisano potrebno vrijeme dolaska vatrogasne postrojbe do predmetne građevine mora biti unutar 15 minuta).

2. DOKAZ ISPUNJENJA TEMELJNOG ZAHTJEVA IZ PODRUČJA ZAŠTITE OD POŽARA

2.1. *ispunjavanje temeljnog zahtjeva sigurnosti u slučaju od požara u svim dijelovima glavnog projekta*

- MAPA III GLAVNI PROJEKT – GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT KONSTRUKCIJE**
„RADIONICA STATIKE“ d.o.o., Zagreb, Ul. Andrije Kačića Miošića 22
Branko Galić, dipl. ing. građ. ovlašteni inženjer građevine
Broj upisa u Komoru - imenik ovlaštenih inženjera: **G 3065**
- MAPA IV GLAVNI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT**
„5D PLANIRANJE I PROJEKTIRANJE“ d.o.o., Zagreb, Al. B. Jurišića 71
Juraj Jordanić, dipl. ing. el. ovlašteni inženjer elektrotehnike
Broj upisa u Komoru - imenik ovlaštenih inženjera: **E 819**
- MAPA V GLAVNI PROJEKT – PROJEKT VATRODOJAVE**
„5D PLANIRANJE I PROJEKTIRANJE“ d.o.o., Zagreb, Al. B. Jurišića 71
Juraj Jordanić, dipl. ing. el. ovlašteni inženjer elektrotehnike
Broj upisa u Komoru - imenik ovlaštenih inženjera: **E 819**
- MAPA VI GLAVNI PROJEKT – PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE**
„EKO-PLAN“ d.o.o., Zagreb, Dragutina Albrechta 30
Davor Plenković, dipl. ing. građ. ovlašteni inženjer građevine
Broj upisa u Komoru - imenik ovlaštenih inženjera: **G 175**
- MAPA VII GLAVNI PROJEKT – PROJEKT STROJARSКИH INSTALACIJA**
„MHM PROJEKT“ d.o.o. – Zagreb, Mesićeva 7
Dubravko Vlahović, dipl. ing. stroj. ovlašteni projektant strojarstva
Broj upisa u Komoru – SEUGP **698**
- MAPA VIII GLAVNI PROJEKT – STROJARSKI PROJEKT – PROJEKT UGRADNJE DIZALA “LIFT-ING”**
d.o.o. – Zagreb, Jordanovac 113
Nikola Cindrić, dipl. ing. stroj. ovlašteni inženjer strojarstva
Broj upisa u Komoru – S **820**

Napomena:

U predmetnom poglavlju definirano je ispunjavanje temeljnog zahtjeva sigurnosti u slučaju od požara u svim dijelovima glavnog projekta, koje su u sklopu svojih projekata izradili ovlašteni projektanti pojedinih struka, svojim projektantskim žigom i potpisom ovjerali, uskladili s prikazom mjera zaštite od požara te su odgovorni za ispravnost i usklađenost istih s prikazom mjera zaštite od požara i važećom zakonskom regulativom.

GLAVNI PROJEKT – GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT KONSTRUKCIJE

U nastavku je proveden je dokaz požarne otpornosti armiranobetonske konstrukcije na **90 min**.

Armiranobetonska konstrukcija

Dokaz požarne otpornosti armiranobetonskih konstrukcijskih elemenata provesti će se sukladno normi HRN EN 1992-1-2:2013: Eurokod 2: Projektiranje betonskih konstrukcija -- Dio 1-2: Opća pravila -- Projektiranje konstrukcija na djelovanje požara (EN 1992-1-2:2004/AC:2008), primjenom propisanih pravila i tabličnom kontrolom potrebnih zaštitnih slojeva i minimalnih dimenzija armiranobetonskih konstrukcijskih elemenata. Za svaki pojedini tip nosive konstrukcije će se odrediti minimalna izmjera poprečnog presjeka i minimalni zaštitni sloj koji nosivi element mora zadovoljavati. U daljnjem proračunu konstrukcije će se svi ovi zahtjevi uvažiti kod proračun pojedinih elemenata nosive konstrukcije.

Stupovi

Tablica 5.2a: U tablici 5.2.a iz EN 1992-1-2:2004 dane su najmanje izmjere poprečnog presjeka stupova i udaljenost težišta armature do ruba presjeka za stupove pravokutnog i kružnog poprečnog presjeka.

Normirana požarna otpornost	Najmanje dimenzije [mm]			
	Širina stupova b_{min} / osni razmak glavnih šipki			
	Stup izložen na više strana			Izložen na jednoj strani
	$\mu_{fi} = 0,2$	$\mu_{fi} = 0,5$	$\mu_{fi} = 0,7$	$\mu_{fi} = 0,7$
1	2	3	4	5
R30	200/25	200/25	200/32 300/27	155/25
R60	200/25	200/36 300/31	250/46 350/40	155/25
R90	200/31 300/25	300/45 400/38	350/53 450/40**	155/25
R120	250/40 350/35	350/45** 450/40**	350/57** 450/51**	175/35
R180	350/45**	350/63**	450/70**	230/55
R240	350/61**	450/75**	-	295/70

** Najmanje 8 šipki

Faktor redukcije za djelovanje prema EN 1992-1-2:2004 (2.5) iznosi:

$$\eta_{fi} = \frac{G_k + \psi_{fi} \cdot Q_{k,i}}{\gamma_G \cdot G_k + \gamma_{Q,1} \cdot \psi_{0,1} \cdot Q_{k,1}} \approx \frac{8,75 + 0,3 \cdot 2,5}{1,35 \cdot 8,75 + 1,5 \cdot 1,0 \cdot 2,5} = 0,64$$

Faktor redukcije za proračunsku razinu opterećenja prema EN 1992-1-2:2004 (5.6):

$$\mu_{fi} = \frac{N_{Ed,fi}}{N_{Rd}} \approx \frac{0,85 \cdot 0,64}{1,5} = 0,35$$

Minimalne dimenzije poprečnog presjeka stupova i zaštitnih slojeva iznose:

Požarna otpornost	Minimalne dimenzije presjeka stupa (cm)	Minimalni zaštitni sloj betona (mm)
R 90	$b_{min} = 20$ cm	$c_{nom} \geq 40 - (14/2+8) = 25$ mm $\rightarrow$ odabrano $c_{nom} = 25$ mm

Zidovi

Tablica 5.4: U tablici 5.4. iz EN 1992-1-2:2004 dane su najmanje debljine nosivih zidova i udaljenost težišta armature do ruba zida.

Normirana požarna otpornost	Najmanje dimenzije [mm] Debljina zida / osni razmak			
	$\mu_{fi} = 0,35$		$\mu_{fi} = 0,7$	
	zid izložen s jedne strane	zid izložen s obje strane	zid izložen s jedne strane	zid izložen s obje strane
1	2	3	4	5
REI 30	100/10*	120/10*	120/10*	120/10*
REI 60	110/10*	120/10*	130/10*	140/10*
REI 90	120/20*	140/10*	140/25	170/25
REI 120	150/25	160/25	160/35	220/35

Za nisku razinu naprežavanja za faktor redukcije može se uzeti da iznosi $\mu_{fi} = 0,35$.

Minimalne debljine zidova i zaštitnih slojeva iznose:

Požarna otpornost	Minimalne debljine zida (cm)	Minimalni zaštitni sloj betona (mm)
R 90	$t_{min} = 14$ cm	$c_{nom} \geq 10 - 8/2 = 6$ mm $\rightarrow$ odabrano $c_{nom} = 20$ mm

Grede

Tablica 5.6: U tablici 5.6. iz EN 1992-1-2:2004 dane su najmanje minimalne dimenzije rebra grede i udaljenosti od težišta armature do ruba za kontinuirane armiranobetonske i prednapete grede.

Normirana požarna otpornost	Najmanje dimenzije [mm]						
	Moguće kombinacije a i b_{min} , gdje je a prosječni osni razmak, a b_{min} širina grede				Debljina hrpta b_w		
					Razred WA	Razred WB	Razred WC
1	2	3	4	5	6	7	8
R 30	$b_{min} = 80$ $a = 15^*$	160 12*			80	80	80
R 60	$b_{min} = 120$ $a = 25$	200 12*			100	80	100
R 90	$b_{min} = 150$ $a = 35$	250 25			110	100	100
R 120	$b_{min} = 200$ $a = 45$	300 35	450 35	500 30	130	120	120

Minimalne izmjere poprečnog presjeka greda i zaštitnih slojeva iznose:

Požarna otpornost	Minimalne debljine rebra greda (cm)	Minimalni zaštitni sloj betona (mm)
R 90	$b_{min} = 25$ cm	$c_{nom} \geq 25 - (14/2+8) = 10$ mm $\rightarrow$ odabrano $c_{nom} = 25$ mm

Ploče

Tablica 5.8: U tablici 5.8. iz EN 1992-1-2:2004 dane su najmanje debljine ploča i udaljenost od težišta armature do ruba za slobodno oslonjene armiranobetonske i prednapete **ploče nosive u jednom i dva smjera**.

Normirana požarna otpornost	Najmanje dimenzije [mm]			
	Debljina ploče h_s [mm]	Osni razmak a		
		Nosive u jednom smjeru	Nosive u dva smjera	
			$l_y/l_x \leq 1,5$	$1,5 < l_y/l_x \leq 2$
1	2	3	4	5
REI 30	60	10*	10*	10*
REI 60	80	20	10*	15*
REI 90	100	30	15*	20

Minimalne debljine ploča nosivih u jednom ili dva smjera i njihovih zaštitnih slojeva iznose:

Požarna otpornost	Minimalne debljine ploča (cm)	Minimalni zaštitni sloj betona (mm)
R 90	$h_{\min} = 10$ cm	$c_{\text{nom}} \geq 30 - 10/2 = 25$ mm $\rightarrow$ odabrano $c_{\text{nom}} = 25$ mm

Zidana konstrukcija

Dokaz požarne otpornosti zidanih konstrukcijskih elemenata provest će se sukladno normi HRN EN 1996-1-2:2011; Eurokod 6: Projektiranje zidanih konstrukcija -- Dio 1-2: Opća pravila -- Projektiranje konstrukcija na djelovanje požara (EN 1996-1-2:2005) tabličnom kontrolom minimalnih dimenzija zidanih konstrukcijskih elemenata. Debljina zidova varira na granici požarnog odjeljka, gdje je zahtijevana klasa vatrootpornosti REI 60 ili REI 90. Iz Tablice N.B.1.2 je očito da su navedene debljine, za zahtijevane REI 60 i REI 90, veća od minimalnih vrijednosti i na taj način zadovoljava tražene požarne zahtjeve.

Tablica N.B.1.2 - Najmanja debljina opečnog zida za razdjelne jednoslojne zidove (kriteriji REI) za razredbu požarne otpornosti

Redak broj	Svojstva materijala	Najmanja debljina zida (mm) t_F za razredbu požarne otpornosti REI za vrijeme $t_{fi,d}$ (minuta)						
	Čvrstoća zidnog elementa f_b (N/mm ²) Bruto obujamska masa u suhom stanju ρ (kg/m ³) Kombinirana debljina c_f % od debljine zida	30	45	60	90	120	180	240

2	Skupina zidnih elemenata 2							
2.1	Mort opće namjene i tankoslojni mort $5 \leq f_b \leq 35$ $800 < \rho \leq 2200$ $ct \geq 25 \%$							
2.1.1	$\alpha \leq 1,0$	90/100	90/100	90/100	100/170	140/240	190/240	190/240
2.1.2		(90/100)	(90/100)	(90/100)	(100/140)	(140)	(190/240)	(190/240)
2.1.3	$\alpha \leq 0,6$	90/100	90/100	90/100	100/140	190/240	190/240	190/240
2.1.4		(90)	(90)	(90/100)	(100/140)	(100/140)	(140/190)	(190)
2.2	Mort opće namjene, tankoslojni i lagani mort $5 \leq f_b \leq 25$ $700 \leq \rho \leq 800$ $ct \geq 25 \%$							
2.2.1	$\alpha \leq 1,0$	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
2.2.2		(100)	(100)	(90/170)	(100/240)	(140/300)	(170/365)	nvg
2.2.3	$\alpha \leq 0,6$	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg	nvg
2.2.4		(100)	(100)	(90/140)	(100/170)	(100/300)	(170/300)	(190/300)

Branko Galić, dipl. ing. građ. ovlaštenu inženjer građevine

GLAVNI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Na rubnom dijelu parcele uz pristupni put postaviti će se samostojeći SPMO-I-1. Glavni osigurač priključka 80A. Ukupna vršna snaga građevine iznositi će 32,50 kW.

Glavni vod izvesti kabelom NYY 5x 25mm² u pvc fi 63mm.

Instalaciju izvesti NYM ili NYY kabelima u pvc negorivim cijevima.

Rasvjetu i utičnice jake struje izvesti prema nacrtu u prilogu.

Na svim putovima evakuacije postaviti panik rasvjetu sa oznakom izlaza. Panik rasvjeta će se uključivati po nestanku mrežnog napajanja i imat će autonomni izvor napajanja (vlastite baterije unutar svakog rasvjetnog tijela) autonomije minimalno 90 minuta. Svjetiljke moraju biti projektirane u skladu s HRN EN 1838:2008 (Svjetlo i rasvjeta –Nužna rasvjeta).

Za potrebu pripreme tople potrošne vode predviđa se ugradnja solarnih kolektora komplet sa bivalentnim spremnikom TPV sa rezervnom el.grijalicom.

Za potrebu grijanja ogrijevni medij, topla voda 45/40 oC predviđa se ugradnja toplinske pumpe (dizalica topline) – korištenje topline vanjskog zraka – ugradnja u vanjskom prostoru, na krovnoj terasi.

U građevini se predviđa podno grijanje – na svakoj etaži ormarić podnog grijanja – dovod 220 V

U svim sobama postaviti će se zidni termosta krugova podnog grijanja.

Ventilacija oprostora terapija u podrumu i praonice predviđa se ventilacionom komorom sarekuperatorima. U sanitarije postaviti loklane odsine ventilatore. Prirodna ventilacija u ostatku objekta.

Zaštitu od previsokog indirektnog napona dodira provesti automatskim isključenjem napajanja diferencijalnom sklopkom u TT sustavu mreže .

U objektu će se izvesti dizalo.

Dizalo je namijenjeno za evakuaciju osoba smanjene pokretljivosti. U svrhu osiguranja kontinuiranog rada, dizalo je spojeno na stalni sigurnosni mrežni napon posebnim kablovima klase E90 prije glavne sklopke kako bi se osiguralo napajanje u slučaju nužde.

Evakuacijsko dizalo mora biti vidno obilježeno i projektirano u skladu s HRN EN 81-58/2003 (Sigurnosna pravila za konstrukciju i ugradnju dizala – pregledavanje i ispitivanje – 58. dio vrata voznog okna, ispitivanje vatrootpornosti (EN

81-58:2003). Dizalo u građevini biti će opremljeno automatikom za požarni režim rada te je potrebno dizalo povezati sa Autonomnim dojavnim uređajem (centrala +detektor dima u vrhu voznog okna - nije u opremi dizala, u obvezi Izvođača elektroradova) za aktiviranje požarnog režima rada dizala i to u zoni najviše stanice.

U slučaju požara dizalom se evakuiraju osobe smanjene pokretljivosti sve dok se ne aktivira detektor dima i požara u vrhu voznog okna .Aktiviranjem detektora dima i požara u vrhu voznog okna, na kojeg je dizalo priključeno bežnaponskim kontaktom, aktivira se požarni režim rada dizala, kabina dizala se bez odgađanja spušta u glavnu evakuacijsku stanicu. Dizalo se više ne može koristiti za daljnu evakuaciju osoba smanjene pokretljivosti te se otvaraju vrata za izlaz eventualno zatečenih osoba. Daljni rad dizala je blokiran, a vrata kabine dizala se ostavljaju trajno u zatvorenom položaju.Daljnje upravljanje dizalom je moguće tek nakon resetiranja autonomnog dojavnog sustava,odnosno pregledom postrojenja na eventualna oštećenja.

Evakuacijsko dizalo je opremljeno prema čl. 12. Pravilnika o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (N.N. br. 078/2013).

U oknu dizala izvesti prsten trakom FeZn 40x4mm koja će se povezati sa vodicama dizala.

U oknu je potrebno ugraditi rasvjetu,tipkalo za isključenje napona,telefonski priključak te servisnu utičnicu.Instalaciju rasvjete i utičnica izvesti kabelima NNY/H05VV-F 3x1,5mm² za rasvjetu , te NNY/H05VV-F 3x2,5mm² za utičnice. Svu instalaciju u oknu dizala izvesti u IP 44 zaštitu.

Predviđeni uzemljivač ima zanatno manji otpor od potrebnog da se ispuni uvjet

$$R \leq \frac{U_d}{I \Delta} \leq \frac{50}{05} \leq 100 \, \Omega$$

pa će zaštita od previsokog indirektnog napona dodira zadovoljiti.

U SPMO ugraditi katodne odvodnike prenapona.

U objektu će se uz sustav vatrodjave izvesti i instalacija odimljivanja stubišta. Instalacija je detaljnije obrađena u mapi vatrodjave.

Objekt je podijeljen u više požarnih sektora prema nacrtima u prilogu.

Kod prolaza električnih kabela kroz granice protupožarnih sektora obavezno predvidjeti protupožarno brtvljenje, koje sprječava širenje eventualnog požara (dima, kao i agresivnih otrovnih plinova) u klasi vatrootpornosti EI90 sukladno HRN 13501-1.

Potrebno je u projektima predvidjeti brtvljenje kabela jake struje na prijelazu dviju požarnih zona kao i brtvljenje prolaza električnih kabela kroz požarni zid.

Gromobranska instalacija

Na cijeloj građevini izvesti gromobransku instalaciju. U temelje objekta položiti traku FeZn 40x4 mm. Dozemne spojeve izvesti trakom FeZn 40x4mm te križnom spojnicom 80x80 mm spojiti na uzemljivač. Spoj zaštititi antikorozivnom zaštitom. Na 1,7 m od gotovog terena izvesti rastavne mjerne spojeve. Prihvatni vod i spusteve izvesti Al profilom fi 8mm na krovnim i zidnim potporama. Na gromobransku instalaciju spojiti sve metalne elemente krova i pročelja te biojamu. Instalaciju krovne vode povezati sa gromobranskom instalacijom uz uporabu odgovarajućeg pribora. Nakon dovršenja radova instalaciju ispitati te izdati potrebne protokole.

Dizalicu topline i klime ne spajati na gromobransku instalaciju već ih treba štititi štapnim hvataljkama kao LOP 03(3m visine) Točna lokacija palica ucrтана je u projektu. Kod izvođenja je potrebno paziti da su štapne hvataljke odmaknute od uređaja koji štite minimalno 0,8 m.

PROJEKTANT EL. INSTALACIJA:

Juraj Jordanić d.i.e., E819

GLAVNI PROJEKT – PROJEKT VATRODOJAVE

U objektu će se izvesti instalacija vatrododave. Sustav za dojavu požara je baziran na inteligentnoj programibilnoj mikroprocesorskoj upravljivoj centrali za dojavu požara. Centrala ima mogućnost programiranja naziva javljača (pridruživanja tekstualnih opisa javljača), kontinuiranog nadgledanja, provjere i obrade povratne informacije svakog javljača u sustavu (status javljača - aktiviran, neispravan itd.) i adekvatnim programom s razrađenim scenarijima potrebnih akcija (neophodne radnje pri različitim statusima javljača, davanje komandi, provjera i indikacija statusa priključenih javljača, uređaja, vatrododavnih petlji i sl.).

U cjelokupnom prostoru koji je predmet projekta predviđen je suvremeni adresabilni sustav dojava požara s višekriterijskim automatskim javljačima, ručnim javljačima, ulazno-izlaznim modulima, alarmnim sirenama, te mikroprocesorskom modularnom centralom za dojavu.

Centrala za dojavu požara će biti smještena u suterenskom dijelu građevine u posebnom vatrootpornom ormaru (T60/EI60) zajedno s rezervnim baterijskim napajanjem. Neovlaštenim osobama mora biti trajno onemogućen pristup centrali za dojavu požara, a put od prilaznog mjesta vatrogasne tehnike do centrale za dojavu požara mora biti označen putokazima D1 i D2 prema normi HRN DIN 4066. Na objektu se neće vršiti 24-satno dežurstvo pa je zato potrebno pored centrale ugraditi i spojiti telefonski komunikator za dojavu požara i kvara na dežurnu službu. Projektirana centrala dojava požara ima jednu petlju koja može sadržavati do 128 elemenata.

Sva instalacija mora biti izvedena i ispitana prema Zakonu o zaštiti od požara NN 92/10 i Pravilniku o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara NN 44/12.

U slučaju pojave požara dolazi do aktiviranja automatskih javljača ili prisutna osoba koja uoči požar aktivira ručni javljač požara. Ova aktiviranja javljača dovode centralu za dojavu požara u alarmno stanje sa slijedećim indikacijama:

- a) aktiviranje zvučnog i svjetlosnog signala na centrali i paralelnom upravljačkom modulu
- b) aktiviranje uređaja za uzbunjivanje
- c) aktiviranje izvršnih funkcija

U slučaju detekcije požara vatrododavna centrala treba dati signal za:

-signal na sustav za odimljavanje
-signal na dizalo-evakuacijski režim

-signal za isklon ventilacije
Signal za isklon PPZ

Za alarmiranje u slučaju požara predviđena su unutarnje i vanjske sirene, koje su vidljive na nacrtima u prilogu.

Nove javljače postaviti na pozicije prema nacrtu u prilogu te ih povezati u postojeće petlje.
Javljače postaviti prema čl.26. Pravilnika o sustavima za dojavu požara RH NN 56/99.

Vrste automatskih javljača odabrane su sukladno čl.30 Pravilnika o sustavima za dojavu požara RH NN 56/99 i Zakonu o zaštiti od požara NN92/10.
Sukladno zakonu o Zaštiti od požara (NN92/10) i Pravilniku o ispitivanju stabilnih sustava zaštite od požara (NN44/12) iznad ručnih javljača treba biti montirana panik rasvjeta.

Kod izbora vrste javljača uzeti su u obzir slijedeći elementi:

- vjerojatnost stvaranja požarnih produkata u fazi nastajanja požara
- visina prostora, oblici stropova i podova
- okolni uvjeti
- eventualni izvori lažnih alarma

U većini je potrebno odabrati optičke detektore, koji su ekološki čisti bez radioaktivnih elemenata. Okolni uvjeti su normalni bez nekih osobitosti kao npr. niska ili visoka radna temperatura, brza strujanja zraka, površinska vlažnost zraka ili slično .

Tehnički opis vatrodajne centrale

Uloga centrale je da osigura komunikaciju i upravljanje s uređajima. U skladu s Pravilnikom o sustavima za dojavu požara (NN 56/99), centrala za dojavu požara smješta se u prostorije koje su suhe, pogonski pristupačne i dovoljno svijetle. Neovlaštenim osobama mora biti trajno onemogućen pristup prostoru centrale za dojavu požara, a put od prilaznog mjesta vatrogasne tehnike do centrale za dojavu požara mora biti označen putokazima D1 i D2 prema normi HRN DIN 4066.

Svaki broj elementa može biti dodijeljen bilo kojoj zoni osiguravajući tako laku prilagodbu bilo koje konfiguracije sistema. Svi elementi koji se povezuju na vatrodajne petlje ili u linije alarmnih sirena su povezani s centralom dojave požara glavnim vodovima (nadziranim prijenosnim putevima). Svi glavni vodovi su nadzirani od strane centrale na prekid i kratki spoj.

Centrala dojave požara omogućava pohranjivanje informacija događaja u sustavu dojave požara (do 9999 događaja) koje je moguće prikazati na LCD-ekranu.

Centrala dojave požara sadržava operatorsko sučelje s LCD ekranom koji omogućava prioritetni prikaz događaja u sustavu (događaj s najvećim prioritetom je uvijek prikazan), kao i prikazivanje pogonskih stanja sustava.

Sama centrala dojave požara osigurava potrebnu energiju za napajanje svih spojenih elemenata. Elektronika centrale je smještena u čeličnom kućištu i neovlašten ulaz je osiguran bravicom s ključem na vratima centrale.

Centrala dojave požara ima automatski samonadzor svih sastavnih dijelova, tako da su svi dijelovi bitni za funkciju centrale potpuno i stalno nadzirani.

Programiranje centrale za dojavu požara se vrši pomoću PC-a ili preko same centrale, a svi podaci su pohranjeni u neizbrisivoj memoriji, tako da i u slučaju nestanka napajanja centrala zadržava sve pohranjene podatke.

Centrala dojave požara posjeduje rezervno napajanje koje, u slučaju nestanka mrežnog napajanja, omogućava normalan rad sustava za dojavu požara. Rezervno napajanje je akumulatorska baterija s mogućnošću punjenja, koja je potpuno nadzirana i redovito provjeravana od centrale, tako što se baterija automatski od spaja i testira simuliranim teretom, a svaka neispravnost se signalizira na samoj centrali. Prijelaz napajanja s jednog energetskog izvora na drugi obavlja se trenutno i automatski.

- VDC nadzire svaki uređaj na liniji zasebno, tako da su posebno signalizirani: kvar, alarm i normalno stanje.
- Do 128 adresa (automatski, ručni javljači, moduli) mogu se postaviti na jednu petlju.
- VDC posjeduje standardne ulaze za kontrolu funkcija kao, niski napon baterija ili ispad mrežnog napajanja. VDC osigurava kontaktnu zaštitu i upravljačke izlaze za releje.
- Elektronika VDC je smještena u metalnom kućištu. Ulaz u VDC je osiguran vratima sa ključem. Vizualna signalizacija za svaku zonu i uređaje je vidljiva bez otvaranja vrata.
- Predviđeni su nadzorni izlazi za potrebe uzbunjivanja i upravljanja kao što je opisano.

Pojedinačna svjetlosna signalizacija je predviđena za napajanje, pogon, kvar, nepovezanost, testiranje, niski napon baterije, kratki spoj i prekid petlje.

Ako centrala za dojavu požara ostane bez jedne vrste napajanja (mreža ili akumulatorske baterije), to se registrira kao smetnja/greška.

Tehničke karakteristike VDC:

- | | |
|---------------------|-----------------------|
| - Naziv: | 2X-F1 |
| - Proizvođač: | UTC Fire & Security |
| - Napajanje: | 190-270 VAC, 40-60Hz |
| - Struja mirovanja: | 140 mA (pri 24 VDC) |
| - Struja alarma: | 350 mA (pri 24 VDC) |
| - Težina: | 7,4 kg (bez baterija) |
| - Dimenzije: | 450 x 550 x 171 mm |
| - Broj petlji: | 1 integrirana |

Napajanje sustava za dojavu požara

Napajanje električnom energijom sustava dojava požara treba biti riješeno korištenjem dva neovisna izvora električne energije. Mrežno napajanje (230V, 50Hz) potrebno je izvesti preko razvodnog ormara jake struje i to preko zasebnoga strujnog kruga (poseban osigurač u razdjelniku). Napajanje se izvodi preko negorivog bezhalogenskog energetskog kabela tipa NHXH (E30) 3x1,5mm².

Kao rezervno napajanje služe dvije 12 V akumulatorske baterije smještene u kućištu centrale. Kako u objektu **nije predviđeno 24-satno dežurstvo**, potrebno je odabrati bateriju kapaciteta dovoljnog da zadovolji zahtjeve za 72-satnim radom sustava u normalnom stanju + 0,5 sati u stanju alarma.

Rezervno napajanje se koristi za slučaj prekida glavnog napajanja iz električne mreže. Prebacivanje s glavnog izvora napajanja na rezervno napajanje (akumulatorske baterije) je trenutno i automatski, uz obavještanje dežurne osobe zvučnim i svjetlosnim signalom na centrali za dojavu požara. Čitav sustav dojava požara je koncipiran tako da radi na 24V_{DC}.

El. Instalacija

Sustav dojava požara koristi petljastu (loop) topologiju kabliranja imunom na prekid i kratki spoj i takva stanja indicira na centrali dojava požara. Svi vodovi prijenosnih puteva su proračunati i odabrani tako da ne izobličuju signale koje prenose i da ne dozvoljavaju vanjski utjecaj koji bi mogao uničiti smetnje u rad sustava. Prijenosni putevi za vatrodajne petlje i linije alarmnih sirena predviđeni su od vodova, crvene boje, koji ne podržavaju gorenje, promjera vodiča 0,8 mm (kao tip JB-H(St)H 2x2x0,8mm). Kratak spoj ili prekid vodiča ne smiju ometi funkcioniranje uređaja. To se postiže zatvorenim petljama te izolatorima petlje. Kabeli moraju biti maksimalno udaljeni od ostalih elektroinstalacija. Paralelno vođenje instalacije vatrodajne i jake struje mora biti izvedeno na međusobnom razmaku ne manjem od 20 cm. Križanje instalacija jake i slabe struje treba izbjegavati, a ukoliko to nije moguće izvesti, kabele postaviti na razmaku od 1 cm i to pod kutom od 90° s ubacivanjem izolacionog komada. Kabelski vodovi se razvlače u kontinuitetu bez prekida osim kod spojeva na samim elementima vatrodajne. Iznimno, prespoje kabela potrebno je nadostaviti u razvodnoj kutiji, a spoj lemiti.

Za povezivanje centrale dojava požara s izvorom energetskog napajanja predviđen je vod konstrukcije 3x1,5mm².

Vodovi prema sučeljenim sustavima sa izvršnim i/ili nadzornim funkcijama kao i napojni vodovi istih moraju biti izvedeni u klasi vatrootpornosti E-30 sukladno članku 5.1.2. DIN VDE 0833/2.

Svi kabeli po čitavoj dužini, na početku i kraju, na promjenama smjera, pri prolazu kroz zidove moraju imati oznake pripadnosti sustavu i redni broj (naljepnice, pločice sukladno okolini primjene). Spajanje centrale, sirena, modula i detektora izvršiti prema izvornim uputama proizvođača.

Popis elemenata

Komponente adresabilnog sustava trebaju biti spojene u dvije petlje:

Udruga Srce									
BROJ PETLJE	LOKACIJA	IZOLATOR PETLJE	PARALELNI INDIKATOR	OPTIČKI JAVLJAČ	TERMIČKI JAVLJAČ	OPTIČKO-TERMIČKI JAVLJAČ	RUČNI JAVLJAČ	ULAZNO-IZLAZNI MODUL	ADRESABILNA SIRENA
1	Suteren	0	4	13	0	1	2	3	1
1	Prizemlje	1	0	10	1	0	2	0	1
1	1. kat	1	2	13	2	0	2	2	1
UKUPNO:		2	6	36	3	1	6	5	3

Popis signala modula

ADRESA	KANAL	OPIS SIGNALA	TIP SIGNALA	LOKACIJA
VDC	1	Aktivacija alarmnih sirena	izvršni	Suteren
	2	Prosljeđivanje signala alarma na dežurnu službu	izvršni	Suteren
	3	Prosljeđivanje signala greške na dežurnu službu	izvršni	Suteren
1/01	1	Rezerva	-	Suteren
1/14	1	Isklup ventilacije	izvršni	Suteren
1/15	1	Isklup PPZ	izvršni	Suteren
1/33	1	Aktivacija sustava za odimljavanje stubišta	izvršni	1. kat
	2	Prihvati signala greške s centrale odimljavanja	prihvatni	1. kat
1/46	1	Evakuacijski režim dizala	izvršni	1. kat
	2	Vraćanje dizala 1 u sigurnu etažu u slučaju požara u oknu (javljivač 1/50)	izvršni	1. kat

Protupožarno brtvljenje

Na svim prodorima kabela kroz požarne sektore potrebno je izvesti brtvljenje atestiranim negorivim materijalima iste klase vatrootpornosti kao i građevinske konstrukcije (zid, pod, strop) kroz koje te instalacije prolaze u klasi vatrootpornosti EI90 sukladno HRN 13501-1. Na svim tlocrtima ucrtane su granice požarnih sektora, te su na taj način točno određena mjesta gdje će biti provedeno protupožarno brtvljenje.

Sigurnosno uzemljenje sustava za dojavu požara

Sva metalna oprema sustava dojave požara mora biti spojena na sustav zaštitnog uzemljenja odnosno izjednačenja potencijala.

Dojavna područja, izbor i smještaj javljača

Potrebno je glavnim projektom definirati dojavna područja i to u skladu s požarnim elaboratom objekta.

Kako se radi o adresabilnom sustavu kod kojeg svaki javljač ima svoju adresu i naziv prostora u kojem je smješten, pripadnost pojedinih detektora pojedinim dojavnim zonama rješava se programski, što se na alfanumeričkom zaslonu centrale za dojavu požara jasno i nedvosmisleno prikazuje.

Odimljavanje

Potrebno je izvesti sustav odimljavanja stubišta

Centrala sustava odimljavanja mora biti smještena u vrhu stubišta, neposredno uz prozor, koji se treba otvarati putem istosmjernog motora 24V/2A.

Autonomija sustava mora biti 72h.

Uz centralu potrebno je montirati prekidač za otvaranje i ručno tipkalo, a također i u suterenu na početku stubišta prekidač za otvaranje i ručno tipkalo.

Da bi se spriječio ulazak kiše kroz otvorene prozore centralu je potrebno povezati sa vremenskom stanicom na krovu, koja u slučaju pojave kiše automatski zatvara prozor, ukoliko nije došlo do alarmnog događaja prije. Treba obratiti pažnju da trasa kabela od centrale do vremenske stanice nesmije biti veća od 30m.

Navedeni sustav je prikazan u blok shemi i postavnom planu nacrtnog dijela projekta.

3. PLAN UZBUNJIVANJA I ALARMNA ORGANIZACIJA

Organizacija alarmiranja u slučaju pojave požara

U skladu s člankom 34. Pravilnika o sustavima za dojavu požara, opisno i dijagramom toka daje se plan uzbunjivanja, odnosno detaljan prikaz radnji koje je potrebno poduzeti u slučaju alarma požara na sustavu za dojavu požara. Koristeći automatske javljače požara centrala za dojavu požara daje alarm već kod početnog stadija požara. To omogućuje brzo reagiranje i uspješnu borbu protiv požara.

U neposrednoj blizini centrale za dojavu požara postavlja se shematski prikaz plana uzbunjivanja, sa kratkim uputama o postupcima koje je potrebno izvršiti u pojedinoj situaciji. Pored postupaka u slučaju alarma, vezanih za rad oko centrale za dojavu požara, planom uzbunjivanja moraju biti obuhvaćeni postupci vezani za:

- upozoravanje ostalih prisutnih osoba i njihovu evakuaciju
- uključivanje dežurnog osoblja u gašenje požara
- uzbunjivanje najbliže profesionalne vatrogasne postrojbe
- uzbunjivanje osoblja koje ima posebne dužnosti vezane za zaštitu od požara.

Plan uzbunjivanja

Sustav za dojavu požara zahtjeva razrađen plan alarmiranja u kojem moraju biti utvrđeni postupci za vrijeme i izvan radnog vremena, tj. za slučaj prisutnosti uposlenih osoba i za slučaj kad u štićenom prostoru nema nikoga.

Plan uzbunjivanja u objektu utoliko je pojednostavljen što postoji mogućnost provjere požarnog alarma i noću i danju zbog prisutnosti dežurnog osoblja od 0 do 24 sata neprekidno, te se planovi uzbunjivanja za vrijeme i izvan radnog vremena ne razlikuju.

Alarm ručnih ili automatskih javljača trenutno aktivira alarmnu sirenu te odmah treba poduzeti sve potrebne mjere vezane za požarnu uzbunu.

Ako se ustanovi požarna opasnost treba poduzeti mjere gašenja i sprečavanja požara. Po završetku gašenja potrebno je resetirati sustav za dojavu požara, odnosno dovesti ga u rad ponovnog nadziranja.

U slučaju pojave požara u štićenom prostoru dolazi do prorade najbližeg javljača požara. Aktiviranje javljača požara uzrokuje **ALARM I** (alarm prvog stupnja), uključuje se *unutarnji buzzer/zujalica na centrali* i na centrali započinje odbrojanje vremena potvrde alarma (15 sekundi). U okviru tog vremena potrebno je potvrditi (prihvatiti) alarmnu informaciju na centrali. Nakon potvrde (prihvata) alarma (što znači da je osoblje svjesno da postoji požar i locirano je mjesto dojave požara), započinje odbrojanje vremena izviđanja (provjere alarma) i počinje teći vrijeme odgode za izvršne funkcije, 3 minute. Dežurna osoba koja je prihvatila alarm odlazi na mjesto dojave požara i ovisno o razmjerima požara:

ako se radi o lažnom alarmu :

-vratiti se i resetirati centralu, nakon detaljnog pregleda prostorije uz obavezno učestalije nadziranje prostorije i obavještanje odgovornih osoba (potrebno je voditi knjigu evidencije nastalih kvarova i grešaka tj. lažnih alarma).

-u slučaju nemogućnosti resetiranja sustava obavijestiti servis i odgovornu osobu.

ako se radi o manjem požaru :

-gasiti požar priručnim sredstvima (ručnim aparatima, hidrantima) ali na način da ne dođe do ugrožavanja vlastitog ili tuđeg života.

-pored toga dužan je i telefonski izvijestiti odgovornu osobu o vrsti alarma i poduzetim radnjama.

ako se radi o požaru većih razmjera :

-aktivirati najbliži ručni javljač požara što se podrazumijeva da je sigurno došlo do nastanka požara i uzrokuje trenutnu proradu alarma i ponovo se uključuju vatrodojavne sirene.

-upozoriti osobe na nastalu opasnost i po potrebi poduzeti radnje u cilju evakuacije i spašavanja ljudi zatečenih u objektu.

-pozvati profesionalnu vatrogasnu brigadu, a nakon toga poduzeti sve potrebne radnje za njihovo nesmetano djelovanje (osigurati im pristup i površine za djelovanje, isključiti električne instalacije i plinske instalacije itd.).

-uključiti u gašenje požara dežurno osoblje i uzbuniti osoblje koje ima posebne dužnosti definirane internim Pravilnicima poduzeća.

Pored toga osoba koja prihvati alarm dužna je i telefonski izvijestiti odgovornu osobu o vrsti alarma i poduzetim radnjama.

Aktiviranje ručnog javljača uzrokuje **ALARM II (požarna uzbuna)** tj. odmah aktivira alarmne sirene i izvršne funkcije (informacija o požaru signalizirana ručnim javljačem se ne provjerava).

Ako u roku od 15 sekundi nije izvršena potvrda alarma ili ukoliko se osoba koja je prihvatila alarm ne vrati i ne "resetira" centralu prije isteka vremena izviđanja (3 minute), centrala prelazi u **ALARM II (požarna uzbuna)** i izvode se sve ranije navedene radnje vezane uz požarnu uzbunu

Napomena:

Organizacija alarmiranja je samo dio Plana zaštite od požara.

U sklopu Plana zaštite od požara, potrebno je u neposrednoj blizini centrale postaviti **shematski prikaz organizacije alarmiranja** s kratkim opisom postupaka u slučaju izbijanja požara.

Pored ovoga, u neposrednoj blizini centrale stalno moraju biti pohranjene **Knjiga održavanja** i **Upute za rukovanje**.

Knjiga održavanja sustava za dojavu požara

Uz centralu za dojavu požara mora se nalaziti knjiga održavanja. Knjiga održavanja sastavni je dio sustava za dojavu požara. U njoj su opisani postupci koje korisnik treba vršiti u naznačenim vremenskim razmacima kako bi sustav radio bez poteškoća i kvarova do kojih bi moglo doći ako se ne bi vršilo redovno održavanje.

Svi pogonski događaji koji se odnose na ispravni rad sustava za dojavu požara tijekom njegove uporabe, unose se od strane korisnika ili od njegove ovlaštene osobe u knjigu održavanja.

Mora se upisivati:

- pokazivanje smanjenja trajne pogonske gotovosti sustava
- neispravno funkcioniranje sustava
- promjene u sustavu
- datumi ispitivanja sustava u slučaju da se otkriju smetnje ili drugo neispravno djelovanje
- datumi provjere djelovanja sustava (periodično dva puta godišnje)
- druge mjere poduzete od strane stručne osobe zadužene za sustav
- ostalo prema Pravilniku o sustavima za dojavu požara
- datume periodičnog ispitivanja sustava (jednom godišnje)
- mjere poduzete od strane stručne osobe na održavanju sustava

- datume i sate prorade javljača i koji je javljač proradio, te konstatacija da li je pravi i lažni alarm.
Knjiga održavanja se pohranjuje u neposrednoj blizini centrale za dojavu požara, na mjestu osiguranom od oštećenja, uništenja, zagubljenja ili neovlaštene uporabe.
Mora biti uvijek dostupna osobama koje su ovlaštene i upoznate s radom i dijelovima sustava za dojavu požara.
Podatke u knjigu treba unositi čitljivo, sa datumom i točnim vremenom unosa, te potpisom unositelja. Knjigu je potrebno predložiti i prilikom svakog redovnog pregleda ili popravka od strane servisera, koji također u nju upisuje svoju intervenciju.
Iz knjige se ne smiju vaditi i otuđivati listovi.

Dokumentacija i Upute za rukovanje sustavom za dojavu požara

Uz centralu za dojavu požara mora se nalaziti dokumentacija sustava za dojavu požara :

- projekt izvedenog stanja sustava za dojavu požara na hrvatskom jeziku
- tehnička dokumentacija za održavanje i montažu centrale dojave požara na hrvatskom jeziku koju daje isporučitelj opreme
- uputstvo za rukovanje s centralom dojave požara na hrvatskom jeziku koje daje isporučitelj centrale.

Korisnik sustava mora pismeno odrediti dežurne osobe za rukovanje sa centralom dojave požara koje moraju postupati sukladno sa planom uzbunjivanja.

Sustav za dojavu požara ispituje se periodično, najmanje jednom godišnje, od strane ovlaštene osobe, kako je propisano Pravilnikom o uvjetima za obavljanje ispitivanja stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara. O obavljenom ispitivanju sastavlja se zapisnik u skladu s Pravilnikom.

Korisnik sustava za dojavu požara mora biti upućena osoba ili mora ovlastiti upućenu osobu.

Upućena osoba je osoba sposobna utvrditi slijedeća stanja i radnje:

- utvrditi smanjenje trajne pogonske sposobnosti sustava
- utvrditi neispravno funkcioniranje sustava
- utvrditi promjene koje utječu na sustav (prenamjena prostorija ili preoblikovanje prostora).

Upute za rukovanje sastavni su dio sustava za dojavu požara. Sadržane su u posebnoj knjizi koja, kao i Knjiga održavanja, mora biti pohranjena u neposrednoj blizini centrale za dojavu požara. Mora biti osigurana od oštećenja, uništenja, neovlaštene uporabe ili zagubljenja. Nije dozvoljeno iznositi je iz prostorije u kojoj je centrala za dojavu požara.

Mora biti uvijek dostupna korisnicima sustava, odnosno osobama koje su ovlaštene i upoznate sa radom centrale za dojavu požara i cijelog sustava za dojavu požara.

Neophodno je da se osobe koje će imati ovlasti rada sa sustavom za dojavu požara, upoznaju sa načinom rada, dijelovima i funkcijama centrale za dojavu požara, kako bi u potrebnoj situaciji mogle djelovati brzo i nedvosmisleno.

Zbog toga je potrebno da prouče svu priloženu dokumentaciju, a prije svega Upute za rukovanje.

Upute za rukovanje se sastoje od:

- uvodnih napomena
- opisa predmetne centrale za dojavu požara
- blok-sheme
- opisa rukovanja sa centralom
- opisa poslova na održavanju centrale za dojavu požara
- opisa postupaka kod aktiviranja pripadajuće zvučno-svjetlosne signalizacije
- opis postupaka testiranja pojedinih dijelova
- tehničkih podataka i sl.

PROJEKTANT EL. INSTALACIJA:

Juraj Jordanić d.i.e. , E819

GLAVNI PROJEKT – PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE**VODOVOD I KANALIZACIJA****POSTOJEĆE STANJE**

Prema podacima nadležnog komunalnog poduzeća "Vodoopskrba i odvodnja zagrebačke županije" ispred parcele na kojoj se namjerava graditi građevina, ulica Petra Preradovića, izvedena je javna vodovodna mreža PEHD DN 110 mm i mješovita kanalizacija DN 400. Nova će se građevina spojiti na te cjevovode prema uvjetima i propisima komunalnog poduzeća "Vodoopskrba i odvodnja zagrebačke županije" podružnica Zelina.

Na predmetnom vodovodu izvršeno je mjerenje Q/H linije, koja je upriloгу, i dobiveni su slijedeći rezultati. Za protoku od $Q = 2,48$ l/sec tlak je 3,1 bar, kod protoke od $Q = 10,8$ l/sec padne na 2,0 bara.

PRIKLJUČAK VODOVODA I VODOMJERO OKNO**VODOMJERNO OKNO**

Spoj na javnu vodovodnu mrežu će se izvesti ugradbom T komada sa ogrankom $\varnothing 100/100$ mm. Na ogranku je predviđen EV zasun $\varnothing 100$ sa ugradbenom garniturom i škrinjicom.

Iza granice parcele predviđeno je vodomjerno okno približne veličine $250 \times 140 \times 150$ cm (točno mjesto i veličinu odredit će predstavnik distributera vode prije same izvedbe istoga, te ga rukovodioc gradilišta mora na vrijeme pozvati). Izvodi se od vodonepropusnog armiranog betona sa armirano betonskom pločom na vrhu. Kompletnu komoru izvesti vodonepropusnim betonom C-25/30 a debljine stijenki i dna 20 cm. Pokrovnа ploča je monolitna armirana rebrastim čelikom a debljine 15 cm. Zidove ulaznog otvora i komore ožbukati iznutra vodonepropusnom cementnom žbukom. Penjalice od betonskog željeza $\varnothing 20$ mm.

Ispred vodomjera cijev se grana na dva dijela, sanitarni i hidrantski, svaki sa svojim vodomjernom garniturom . Na liniji ispred glavnog vodomjera ugrađuje zasun, hvatač nečistoće i montažno-demontažni komad, a iza vodomjera zasun.

Izvedbu vodomjera kao i sve armature u vodomjernom oknu izvodi i određuje "Vodoopskrba i odvodnja zagrebačke županije" podružnica Zelina prema svojim uzancama.

HIDROSTANICA

Prema protupožarnom elaboratu potrebna je i vanjska i unutrašnja hidrantska mreža i to sa količinama za vanjsku $Q=10$ l/sec i unutrašnju $Q=1,67$ l/sec što zajedno iznosi $Q=11,67$ l/sec. Distributer može osigurati samo količinu ali ne tlak, iz čega je vidljivo da je potrebno izvesti uređaj za povišenje tlaka. Za podizanje tlaka predviđena je frekventna protupožarna hidrostanica Elko Maribor, tip HP545 IP sa svom potrebnom opremom, a koja daje 12 l/sec uz tlak od 4 bara. Hidrostanica će se smjestiti iza vodonjernog okna u armirano betonsku komoru. Izvodi se od armiranog betona C 30/37 s dodatkom za vodonepropusnost. Izrada prema nacrtima oplata i armature izvedenim u

skladu sa statičkim proračunom. Ispod armiranog betonskog dna izvodi se podloga od betona C 12/15 debljine 10 cm. Pokrov komore izvodi se kao monolitna armiranobetonska ploča. Komora za smještaj hidrostaniice je veličine 250 x 180 sa LŽ poklopcem 600/600 mm. Kako je okno predviđeno na prometnoj površini poklopac mora biti klase D400. Elementi hidrostaniice se unose u okno pojdinačno jer se kompletna hidrostaniica nemože uvući kroz otvor 600/600 mm, i u oknu sklapaju u cjelinu. Hidrostaniica služi samo za vanjsku i unutarnju hidrantsku mrežu, dok će cjevovod sanitarne vode biti pod tlakom gradskog vodovoda.

Prema izjavi predstavnika "Vodoopskrba i odvodnja zagrebačke županije" podružnica Zelina u tom se dijelu grada predviđa rekonstrukcija vodovodne mreže, to jest izvršit će se prespajanje na drugu vodospremu koja je od sadašnje viša za 50 m pa će se prema tome i sadašnji tlak u cjevovodu u ulici Petra Preradovića povećati. Slijedom toga, prije izvedbe hidrostaniice treba ponovo izmjeriti Q/H liniju i ako se pokaže da je tlak za protoku od $Q=10$ l/sec veći od 3,0 bara, hidrostaniicu netreba raditi.

Za zaštitu od požara predviđen je jedan nadzemni hidrant $\varnothing$ 100 mm. Njegov položaj je takav da sa radijusom od 80 metara pokriva cijelu građevinu i prostor oko nje. Kraj hidranta će se izvesti i ormarić sa pripadajućom opremom za nadzemne hidrante

UNUTARNJA HIDRANTSKA MREŽA

Hidrantska mreža u građevini je od čeličnih pocinčanih cijevi prema HRN C. B5.225 $\varnothing$ 2" i 1" koje su položene u podovima, zidovima ili ispod stropa. Cijevi su spajane cijevnim spojnicaama s narezom, uz primjenu standardnih fittinga a kod montaže ne smiju savijati, a niti grijati. Izolacija cijevi izvest će se armafleksom. Ovješanje ispod stropa se vrši ugradnjom obujmica na svaki metar dužine. Obujmica mora imati elastičnu podlogu radi zvučne izolacije. Cijevi postavljene vidljivo, izolirane plamafleksom ili drugim izolacijskim materijalom uz oblogu aluminijskim limom. Cijevi položene u zidnim usjecima (za vertikale hidranata) izolirati jednim omotom filcane trake. Na prolazu kroz požarne sektore predviđena su protupožarna brtvljenja.

U cijelom objektu predviđeni su unutarnji zidni protupožarni hidranti, a dovodna mreža za njih dimenzionirana je tako da na najnepovoljnijem (najudaljenijem i najvišem zidnom hidrantu) tlak vode veći od 2,5 bara. Za specifično požarno opterećenje najnepovoljnijeg sektora od 800 MJ/m^2 (suteran) potrebna nam je količina vode od $100 \text{ l/min} = 1,67 \text{ l/sec}$.

Zidni hidranti u prizemlju i na 1. katusu nazivnog promjera $\varnothing$ 2" (50 mm), i imaju minimalan protok od 1,67 l/s kod pretlaka od 2,5 bara. U svakom ormariću se nalazi zaporni ventil DN 50, crijevo dužine 15 m i mlaznica na kraju.

Zidni hidranti na katovima su nazivnog promjera $\varnothing$ 1" (25 mm), i imaju minimalan protok od 0,67 l/s kod pretlaka od 2,5 bara. U svakom ormariću se nalazi zaporni ventil DN 25, crijevo dužine 15 m i mlaznica na kraju. Ormarići se postavljaju tako da ulazna cijev bude na visini 150 cm od gotovog poda. Zidni hidranti su raspoređeni tako da crijevima i mlazom pokrivaju sve prostore u objektu.

Sve cijevi su položene s blagim padom prema vodomjeru, tako da se na ispusnim ventilima može čitava vodovodna mreža isprazniti. Kod svake vertikale pri dnu je ventil s ispustom.

D. HIDRAULIČKI PRORAČUN

Prema podacima nadležnog komunalnog poduzeća "Vodoopskrba i odvodnja zagrebačke županije" ispred parcele na kojoj se namjerava graditi građevina, ulica Petra Preradovića, izvedena je javna vodovodna mreža PEHD DN 110 mm i mješovita kanalizacija DN 400. Nova će se građevina spojiti na te cjevovode prema uvjetima i propisima komunalnog poduzeća "Vodoopskrba i odvodnja zagrebačke županije" podružnica Zelina.

Na predmetnom vodovodu izvršeno je mjerenje Q/H linije, koja je u prilogu, i dobiveni su slijedeći rezultati. Za protoku od $Q = 2,48$ l/sec tlak je 3,1 bar, kod protoke od $Q = 10,8$ l/sec padne na 2,0 bara.

**POTREBNA KOLIČINA VODE I PRIKLJUČNI CJEVOVODI
SANITARNA VODA**

Pri dimenzioniranju cjevovoda uzeli smo sve ove parametre za potrošnju, a po DIN 1988

WC	0,25 JO
Umivaonik	0,50 JO
Tuš	1,00 JO
Sudoper	1,00 JO
Pisoar	0,25 JO
Perilica	0,50 JO
Korito	1,00 JO

Uređaj	broj komada	J O kom.	J O ukupno
WC	12	0,25 JO	3,00
Umivaonik	12	0,50 JO	6,00
Tuš	9	1,00 JO	9,00
Sudoper	13	1,00 JO	13,00
Pisoar	1	0,25 JO	0,25
Perilica	4	0,50 JO	2,00
Korito	2	1,00 JO	2,00
UKUPNO			32,25 JO
32,25 JO = 1,47 l/sec.			$Q_s = 1,47$ l/sec.

Odabrat ćemo priključak DN32 ($\varnothing 5/4"$) u kojem će za količinu od $Q = 1,47$ l/sec. brzina biti $v = 1,40$ m/sec uz gubitak pritiska $h = 0,027$ bar/m¹, i vodomjer VM 5-32.



Kontrol biro d.o.o. Društvo za osiguranje kvalitete
10020 Zagreb, Savski gaj IV. put 10, OIB: 80916616067

Izveštaj o ispitivanju Broj 20-370-ODOK-012/OST-001

MJERENJE TLAKOVA I IZRAČUN KOLIČINE VODE

Naručitelj:
EKO-PLAN d.o.o.
Dragutina Albrechta 30
10000 Zagreb

Zagreb, 09.11.2020.

KONTROL BIRO d.o.o.

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU br. 20-370-ODOK-012/OST-001

1. OPĆI PODACI

1.1 Naručitelj:

EKO-PLAN d.o.o.
Dragutina Albrehta 30
10000 Zagreb

1.2 Predmet ispitivanja:

Mjerenje tlakova i količine vode

1.3 Mjesto ispitivanja:

Ispitivanje je vršeno na hidrantskom priključku javne vodovodne mreže u gradu Sveti Ivan Zelina, na adresi Zglavnik 4 za katastarsku česticu br. 2450/2, k.o. Zelina., 10380 Sveti Ivan Zelina. Hidrantski priključak je najbliže katastarskoj čestici br. 2450/2, k.o. Zelina i nalazi se na cjevovodu koji se koristi za navedenu česticu.

1.4 Datum ispitivanja:

09.11.2020.

1.5 Ispitivanje izvršili:

Krešimir Vukorepa, dipl.ing.stroj

Nenad Hunjadi, ing. el.

1.6 Korištena oprema:

- Komplet za određivanje protoka vode – DIN 14200, umjeren, s ovjernicom,
- Manometar promjera Φ 100 mm, razreda točnosti 1,0; mjernog područja 0 - 10 bara s ovjernicom,
- Priključci i slavine za montažu manometara na cijevi,
- Tlačna crijeva
- Komplet ručnog alata i pribora.

2. ISPITIVANJE

2.1. Opis pregleda i ispitivanja

1.7. Na zahtjev naručitelja, provedeno je ispitivanje, odnosno utvrđivanje maksimalnog pritiska glavnog cjevovoda u odnosu na ostvareni protok. Mjerenje je izvršeno na traženom hidrantu čija je lokacija navedena u točki 1.3. Mjerenje je vršeno na način da je voda ispuštana kroz mlaznice različitih promjera (protoka), pri čemu je mjeren tlak vode u cjevovodu.

2/4

KONTROL BIRO d.o.o.

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU br. 20-370-ODOK-012/OST-001

2.2. Rezultati

Mjerenje je vršeno sa slijedećim promjerima mlaznice, pri čemu su ostvareni slijedeći tlakovi u mreži.

Promjer mlaznice (mm)	Zatvoren ventil	8	10	12	16	18
Tlak u cjevovodu (bar)	3,5	3,1	2,9	2,6	2,3	2,0

Ispitivanje je završeno dana 09.11.2020.

Prvo mjerenje:

- Statički tlak (tlak u mreži pri nultoj dobavi vode)
 $P_s = 0,35 \text{ MPa (3,5 bar) (} Q = 0 \text{)}$
- Rezidualni tlak (ostatak statičkog tlaka)
 $P_r = 0,31 \text{ MPa (3,1 bar)}$ (na dva mlaza pri promjeru usnaca mlaznice 8 mm)
- Dobivena količina vode $Q = 148,74$, $Q = 2,48 \text{ lit/s}$

Drugo mjerenje:

- Statički tlak (tlak u mreži pri nultoj dobavi vode)
 $P_s = 0,35 \text{ MPa (3,5 bar) (} Q = 0 \text{)}$
- Rezidualni tlak (ostatak statičkog tlaka)
 $P_r = 0,29 \text{ MPa (2,9 bar)}$ (na dva mlaza pri promjeru usnaca mlaznice 10 mm)
- Dobivena količina vode $Q = 224,79 \text{ lit/min}$, $Q = 3,74 \text{ lit/s}$

Treće mjerenje:

- Statički tlak (tlak u mreži pri nultoj dobavi vode)
 $P_s = 0,35 \text{ MPa (3,5 bar) (} Q = 0 \text{)}$
- Rezidualni tlak (ostatak statičkog tlaka)
 $P_r = 0,26 \text{ MPa (2,6 bar)}$ (na dva mlaza pri promjeru usnaca mlaznice 12 mm)
- Dobivena količina vode $Q = 306,49 \text{ lit/min}$, $Q = 5,10 \text{ lit/s}$

Četvrto mjerenje:

- Statički tlak (tlak u mreži pri nultoj dobavi vode)
 $P_s = 0,35 \text{ MPa (3,5 bar) (} Q = 0 \text{)}$
- Rezidualni tlak (ostatak statičkog tlaka)
 $P_r = 0,23 \text{ MPa (2,3 bar)}$ (na dva mlaza pri promjeru usnaca mlaznice 16 mm)
- Dobivena količina vode $Q = 512,48 \text{ lit/min}$, $Q = 8,54 \text{ lit/s}$

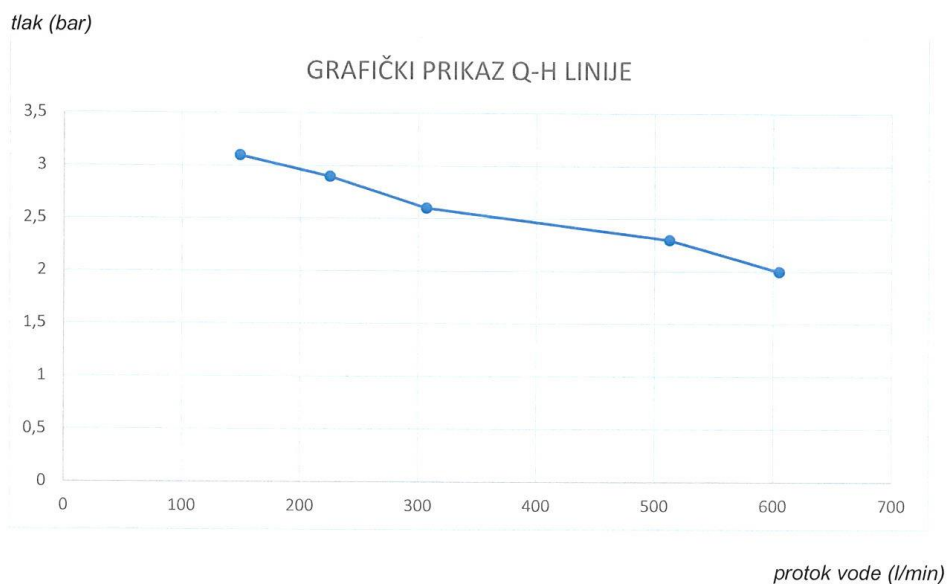
KONTROL BIRO d.o.o.

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU br. 20-370-ODOK-012/OST-001

Peto mjerenje:

- Statički tlak (tlak u mreži pri nultoj dobavi vode)
 $P_s = 0,35 \text{ MPa}$ (3,5 bar) ($Q = 0$)
- Rezidualni tlak (ostatak statičkog tlaka)
 $P_r = 0,20 \text{ MPa}$ (2,0 bar) (na dva mlaza pri promjeru usnaca mlaznice 18 mm)
- Dobivena količina vode $Q = 604,83 \text{ lit/min}$, $Q = 10,08 \text{ lit/s}$

2.3. Grafički prikaz Q-H linije za dobavni cjevovod



Zapisnik sastavio:
Nenad Hunjadi, ing.el.



U Zagrebu, 09.11.2020.

GLAVNI PROJEKT – PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA

C/ PRIKAZ PRIMJENJENIH PROPISA

Za potrebu izgradnje Zgrade za organizirano stanovanje osoba s invaliditetom u Zeleni izrađena je projektna dokumentacija – strojarska instalacija – koja obuhvaća grijanje građevine, hlađenje građevine, ventilaciju građevine, instalaciju dizalice topline te solarne kolektore za pripremu tople potrošne vode.

Priprema grijevnog i rashladnog medija

Za potrebu grijanja i hlađenja predviđamo pripremu grijevnog medija i rashladnog medija u dizalici topline.

Predviđamo ugradnju dizalice topline zrak/voda u vanjskom prostoru – na krovnoj terasi.

Zimi se u dizalici topline priprema grijevni medij – topla voda 45/40 °C.

Ljeti se u dizalici topline priprema rashladni medij – hladna voda 7/12 °C.

Predviđamo ugradnju toplinske pumpe (dizalice topline) zrak / voda – izvedbe ultra silent sa zvučno izoliranim kućištem te regulaciom brzine vrtnje ventilaatora kondenzatora (isparivača).

Predviđamo ugradnju uređaja kapaciteta $Q_{gr} = 40 \text{ kW}$ kod $t_v = -15 \text{ °C}$, $Q_{hl} = 44 \text{ kW}$ kod $t_v = +35 \text{ °C}$

Rashladni medij i grijevni medij za potrebu hlađenja i grijanja –podno grijanje, radijatori, ventilacioni konvektori – priprema se u toplinskoj pumpi - kompaktni uređaj za montažu na otvorenom prostoru komplet sa zrakom hlađenim kondenzatorom i cirkulacionom pumpom. Izabran je uređaj izvede sa ultra niskim nivoom buke.

Uređaj je u kompletu sa sigurnosnim uređajima i elementima automatske regulacije te upravljanja.

Rashladnik se instalira na krovnoj terasi građevine na posebne betonske temeljne ploče (plivajuće) na antivibracione podloške.

Rashladni/grijevni medij (smjesa vode i nesmrzavajuće tekućine) odvodi se do akumulacionog spremnika rashladne vode (puffer) – ugradnja u prostoru Strojarnice u suterenu.

Cirkulacija rashladnog medija kroz dizalicu vode i puffer – primarna cirkulacija - osigurana je cirkulacionim pumpama u dizalici topline.

Cirkulacija rashladnog medija u instalaciji građevine – sekundarna cirkulacija - osigurana je cirkulacionim pumpama na ograncima rashladnog i grijevnog medija :

- ogranak ventilacioni konvektori
- ogranak podno grijanje
- ogranak radijatorsko grijanje
- ogranak dogrijač ventilacione komore

Cirkulacione pumpe su kompletirane sa frekventnim regulatorima okretanja motora.

Instalaciju rashladne/grijevne vode potrebno je izolirati toplinskom izolacijom sa parnom branom.

Priprema tople potrošne vode za sanitarije građevine izvodi se u akumulacionom bojleru volumena 800 l sa solarnom grijalicom i toplovodnom grijalicom (spoj grijevnog medija iz plinskog kotla).

Instalacija za pripremu tople potrošne vode kroisti primarno energiju sunca : solarni kolektori na krovnoj plohi građevine komplet sa solarnom cirkulacionom pumpom, bivalentni boiler

volumena 800 litara , kruga zagrijavanja tople potrošne vode solarnim ogrijavaćim medijemte rezervni elektro grijač.

Predviđam ugradnju solarnih kolektora izvedbe sa zaštitom od pregrijavanja

Odzračivanje instalacije vrši se odzračnim lončićima u kompletu sa odzračnom cijevi i odzračnim ventilom - ručno odzračivanje.

Svi priključci kao i sama zaporna armatura na razdjelnicima je nazivnog pritiska NP 6. Na svakom razdjelniku nalazi se i priključak s manometrom i manometarskom slavinom za kontrolu strujanja.

Razdjelnici su postavljeni oslonce montirane na visini koja omogućava posluživanje armature s poda. Isti su propisno izolirani mineralnom vunom u Al-oblozi.

Na svim cjevovodima, polaznim i povratnim predviđeni su termometri i manometri, a smješteni su tako da ih je moguće nesmetano očitavati.

Sva oprema unutar stroja, grijanja i hlađenja povezana je cjevovodima odgovarajućeg promjera u ovisnosti količine protoka medija i preporučljive brzine protoka istog.

Cjevovodi u stroja, se vode vidljivo, nadzemno, ispod stropa.
Vođenje cjevovoda mora osigurati samokompensirajući, što je omogućeno pravilnom geometrijom pojedinih krakova cjevovoda.

Cjevovodi su zavješeni na stropnu konstrukciju ili zidove građevine. Razmak oslonaca i zavješanja određen je u ovisnosti o dozvoljenoj samonosivoj dužini izoliranog cjevovoda, a u ovisnosti o promjeru istog.

Cijevne razvode koji se vode u prostoru građevine potrebno je voditi oslonjene na oslonce - klizne točke sa vođenjem i čvrste točka - na određenim razmacima i to :

- za cijevi do NO 25 - razmak oslonaca je 1,9 m
- za cijevi NO 32 i NO 40 - razmak oslonaca je 2,5 m
- za cijevi NO 50 - razmak oslonaca je 2,9 m
- za cijevi NO 65 i više - razmak oslonaca je 3,9 m

Na najvišim točkama toplovodnih cjevovoda ugrađeni su odzračni lonci, s mogućnošću odzračivanja s poda – ručni odzračni ventil.

Svi cjevovodi unutar stroja izolirani su mineralnom vunom odgovarajuće debljine u Al-oblozi (lim debljine 0,5 mm). Izolira se samo toplovodni dio cjevovoda.

Liče se svi metalni dijelovi koji nisu tvornički oličeni. Prije ličenja potrebno je mehaničkim putem odstraniti hrđu i sve nečistoće. Nakon toga se nanose dva sloja temeljne boje u dvije nijanse. Neizolirani dijelovi instalacije potrebno je oličiti i sa dva sloja zaštitnog laka otpornog na povišenu temperaturu.

Prije izvršenja hladne tlačne probe ne smiju se ličiti mjesta zavara niti izolirati cjevovod. Cijevi su međusobno spojene zavarivanjem, a oprema i armatura prirubničkim spojevima ili cjevnim navojem.

Za odvod vode prilikom gravitacionog pražnjenja toplovodnih razdjeljivača predviđen je otvoreni odvod. Sav ostali odvod voda s poda vrši se preko podnih rešetki.

U stroja je zabranjeno ostavljanje i skladištenje materijala i opreme koji nisu vezani na rad kotlovnice.

Svi elementi instalacije učvršćeni su na građevinsku konstrukciju konzolama, nosačima i ovjesom pa je isključeno pomicanje ili pad istih.

Instalacija nema otvorenih izvora plamena pa do požara ne može doći tim putem. Do požara može eventualno doći uslijed kvara na elektro instalaciji što se izbjegava izvođenjem instalacije kvalitetnim materijalom i opremom a prema ovjerenoj tehničkoj dokumentaciji.

Grijanje

U prostoru građevine predviđamo izvođenje podnog grijanja za sve prostore,

Predviđa se izvođenje klasičnog niskotemperaturnog podnog grijanja.

Sistem je koncipiran kao "mokr" sistem sa zalijevanjem cijevi u cementni estrih.

Ogrijevna površina sastoji se od dva osnovna elementa :

- osnovni podni element iz pjenastog polistirola - toplinska i zvučna izolacija sa izvedenim držačima cijevi
- cijevi od polietilena visoke gustoće dimenzije d16x2 mm.

Priprema ogrijevnog medija :

Do svih razdjeljivača podnog grijanja predviđa se izvođenje razvoda ogrijevnog medija – bakreni razvod u zidnim i podnim utorima.

U strojarnici se pomoću dizalice topline i automatske regulacije kruga podnog grijanja priprema ogrijevni medij temperature max 40/33 °C.

Razdjeljivač/sabimik :

U sklopu omarića sabimika i razdjeljivača predviđena je ugradnja :

- sistem automatske regulacije temperature ogrijevnog medija koji se doprema iz strojarnice -
- sistem automatske regulacije temperature prostora – elektronski regulacioni uređaj sa spojem prostornih osjetnika pojedinih prostorija,
- razdjeljivač i sabimik krugova podnog grijanja
- zaporni ventili na polaznim vodovima krugova grijanja
- elektro termički regulacioni ventili pojedinih krugova

Kompaktni sklop izrađen od poliamida koji je spojen na polazni i povratni vod slavinama dimenzije NO 25 I NO 32. Na razdjeljivaču su ugrađeni specijalni priključci za spajanje cijevi 16x2 mm pojedinih krugova podnog grijanja.

Polazni vod na R/S opremljen je za svaki ogrijevni krug ručnim ventilom za predregulaciju - balansiranje mreže.

Svi električni kablovi i ostale instalacije moraju se izvesti ispod toplinske izolacije podnog grijanja.

Za dogrijavanje sanitarija predviđamo izvođenje dvocijevnog niskotemperaturnog radijatorskog grijanja – poseban ogranak iz strojarnice.

U prostorima predviđamo ugradnju kupaonskih radijatora koji su opremljeni sa radijatorskim ventilom sa termostatskom glavom, radijatorskom prigušnicom, slavinama za punjenje i pražnjenje te radijatorskim odzračnim pipcima

Razvod ogrijevnog medija izvodi se bakrenim cjevovodom u podnim i zidnim usjecima.

Svi elementi instalacije učvršćeni su na građevinsku konstrukciju konzolama, nosačima i ovjesom pa je isključeno pomicanje ili pad istih.

Instalacija nema otvorenih izvora plamena pa do požara ne može doći tim putem. Do požara može eventualno doći uslijed kvara na elektro instalaciji što se izbjegava izvođenjem instalacije kvalitetnim materijalom i opremom a prema ovjerenoj tehničkoj dokumentaciji.

Hlađenje / grijanje

Za potrebu hlađenja prostora te mogućnost grijanja (brzo zagrijavanje) predviđamo ugradnju ventilaconih konvektora – uređaji primarno u funkciji hlađenje sa mogućnošću grijanja.

Rashladni medij dobavlja se iz dizalice topline - temperatura rashladnog medija 7/12 oC.

Predviđamo ugradnju dvocijevnih ventilacionih konvektora – sa jednim izmjenjivačem topline – hladnjak - trobrzinskim ventilatorom te zidnim termostatom. Svaki vent. konv. ima izveden odvod kondenzata.

Predviđamo ugradnju većinom kazetnih ventilacionih konvektora i dijelom u prostoru suterena podstropnih ležećih ventilacionih konvektora – ugradnja ispod stropa sa istrujnim i usisnim panelom.

Zimi se na izmjenivač vent. konvektora dovodi ogrijevni medij - topla voda iz dizalice topline tj. strojarne - zagrijavanje prostora – rezerva.

Ljeti se na izmjenivač vent. konvektora dovodi rashladni medij - rashladna voda 7/12 oC - hlađenje prostora.

Nivo grijanja odnosno hlađenja određuje se postavljanjem željene vrijednosti temperature na termostatu vent. konvektora – zidni termostat.

Razvod ogrijevnog / rashladnog medija izvodi se čeličnim cjevovodom u strojarnici te horizontalni razvod po etažama unutar spušenog stropa.

Instalaciju rashladne vode potrebno je izolirati toplinskom izolacijom sa pamom branom.

Svi elementi instalacije učvršćeni su na građevinsku konstrukciju konzolama, nosačima i ovjesom pa je isključeno pomicanje ili pad istih.

Instalacija nema otvorenih izvora plamena pa do požara ne može doći tim putem. Do požara može eventualno doći uslijed kvara na elektro instalaciji što se izbjegava izvođenjem instalacije kvalitetnim materijalom i opremom a prema ovjerenoj tehničkoj dokumentaciji.

Ventilacija

Predviđamo izvođenje povremene ventilaaciju prostora za skuoni rad u suterenu -ventilacija sa rekuperacijom topline otpadnog zraka.

Predviđamo izvođenje odsisne ventilacije svih prostora bez mogućnosti prirodne ventilaacije – sanitarije.

Previđamo ugradnju posebne ventilaconie komora za dobavu I odsis zraka.

Predviđamo ugradnju stojeće duple ventilacone komore koja se sastoji od :

-fliterska sekcija, tlačni ventilator, odsisni ventilator, pločasti rekuperator topline otpadnog zraka, elektro predgrijač te kanalni toplovodni grijač / hladnjak.

Pripremljeni zrak se odvodi kanalnim razvodom do istrujnih I odsisnih anemostata I rešetki u prostorijama građevine.

Dobava svježeg zraka na komoru – kroz vertikalni kanal kojim se zrak dodovi iznad krovne plohe građevine.

Izbacivanje otpadnog zraka – poseban kanal kojim se otpadni zrak izbacuje u vanjski prostor iznad krovne plohe građevine

Komora ima predviđen bypass zraka oko rekuperatora – rad u povoljnim temperturnim uvjetima – pasivno hlađenje noću tijekom ljetnog perioda.

Predviđamo ugradnju STOJEĆE VENTILACIONE REKUPARACIONE KOMORE kao HELIOSS TIP KWL EC 1800 S

Vz = 1300 m³/h, dp ext = 250 Pa

tlačni i odsisni ventilator, Nel = 800 W

pločasti rekuperator učina min 85 %

elektro predgrijač zraka N el = 4 kW

integrirani toplovodni dogrijač zraka Q = 5 kw

3. Ventiliacija sanitarija

Za prostore zatvorenih sanitarnih čvorova predviđamo izvođenje odsisne ventilacije – povremeni rad – posebni odsisni kanalni ventiliatori. Izbacivanje zraka – iznad krovne plohe građevine.

Osiguranje 6 izmjena zraka na sat u prostorijama sanitarija. Povremeni rad.

Na prolazima ventilacionih kanala kroz granice požarnih sektora predviđamo ugradnju protupožarnih zaklopki sa elektromotornim pogonom i signalizacijom položaja – spoj na vatrodojavu.

U slučaju aktiviranja PPzaklopki zaustavlja se rad ventiliacionih komora.

Kanale za razvod zraka izvesti od pocinčanog lima debljine prema propisima.

Kanale za razvod zraka potrebno je izolirati toplinskom izolacijom sa pamom branom.

Svi elementi instalacije učvršćeni su na građevinsku konstrukciju konzolama, nosačima i ovjesom pa je isključeno pomicanje ili pad istih.

Instalacija nema otvorenih izvora plamena pa do požara ne može doći tim putem. Do požara može eventualno doći uslijed kvara na elektro instalaciji što se izbjegava izvođenjem instalacije kvalitetnim materijalom i opremom a prema ovjerenoj tehničkoj dokumentaciji.

Projektant :
Dubravko Vlahović
dipl.ing.stroj.

**GLAVNI PROJEKT – PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA -
PROJEKT UGRADNJE DIZALA**

1. Vozno okno izvedeno je kao armirano - betonsko. Pri vrhu voznog okna predviđeni su ventilacijski otvori minimalne veličine $0,20\text{ m}^2$ za prirodnu ventilaciju u otvoreni prostor.
2. Svi prilazi voznom oknu zatvoreni su punim i čvrstim vratima izrađenim od negorivog materijala, otpornosti na požar EI 60' prema HRN EN 81-58. Sva vrata voznog okna su zatvorena i zabravljena automatskom atestiranom zabravom. Odbavljanje se vrši automatski nailaskom kabine u pojedinu stanicu. Za slučaj evakuacije osoba iz kabine moguće je odbavljanje vrata voznog okna izvana pomoću specijalnog trokutastog ključa.
3. Kabina dizala s okvirom i nosivim sredstvima izrađeni su od čvrstog i negorivog materijala, te su dimenzionirani prema važećim propisima. Pri dnu i vrhu kabine izvedeni su ventilacijski otvori za prirodnu ventilaciju, a na krovu ventilator za prisilnu ventilaciju.
4. Sva električna oprema dizala u voznom oknu i kabini smještena je u zaštitna kućišta, a električni vodiči u zaštitne kanale.
5. Svi električni potrošači pravilno su dimenzionirani i zaštićeni od preopterećenja po pravilima struke, važećim pravilnicima i normama.
6. Zaštita od atmosferskog elektriciteta (udara groma) izvodi se spajanjem oba kraja vodilica dizala na gromobransku instalaciju građevine.
7. Prilazni putevi do voznog okna su pravilno dimenzionirani i osvijetljeni za evakuaciju u slučaju požara.
8. Dizalo je definirano kao osobno - evakuacijsko, za prijevoz osoba s invaliditetom i smanjene pokretljivosti. Dizalo mora biti vidno obilježeno i projektirano u skladu s HRN EN 81-58/2003. Dizalo ima napajanje prije glavne sklopke i mora biti opremljeno automatikom za požarni režim rada. Dizalo je potrebno povezati u sustav vatrodojave objekta i to u zoni najviše stanice. Nakon aktiviranja požarnog programa rada, kabina dizala automatski vozi u evakuacijsku stanicu - prizemlje, otvara vrata kabine i voznog okna i nakon izlaska putnika ostaje stajati u evakuacijskoj stanici sa zatvorenim vratima, a dizalo se automatski isključuje iz rada.

NIKOLA CINDRIĆ, dipl. ing. stroj.
ovlašteni inženjer strojarstva S 820

3. ZAKLJUČAK

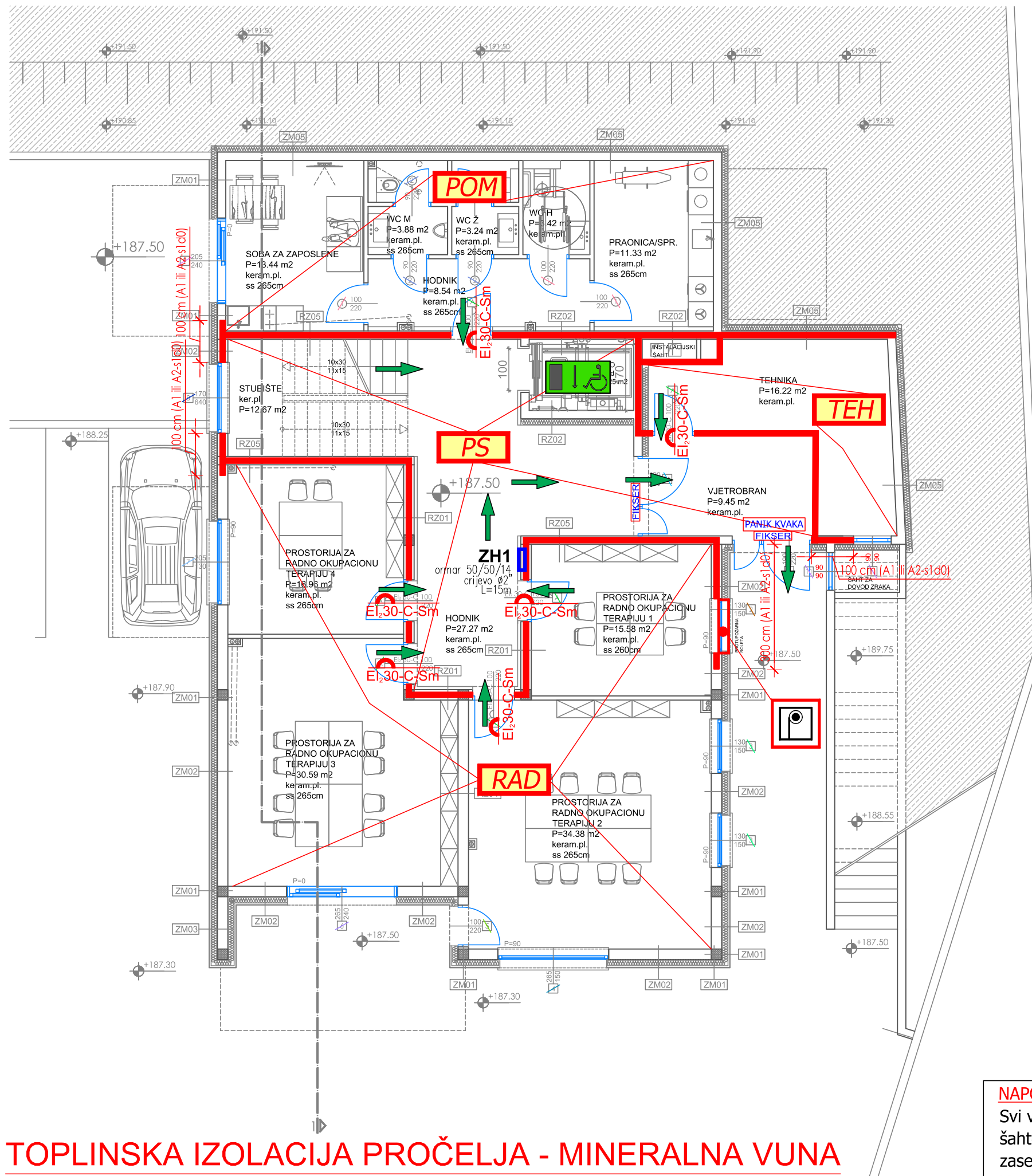
Temeljem članka 28. stavak 3, i članka 51. Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19) i dokazima o ispunjenju temeljnog zahtjeva iz područja zaštite od požara koje su sukladno člancima 25. i 27. citiranog propisa projektanti pojedinih struka projektirali u svojim projektima donosi se:

Zaključak

da je u svim dijelovima glavnog projekta dokazano ispunjavanje temeljnog zahtjeva sigurnosti u slučaju požara

<u>Glavni projektant:</u>	<u>Izrađivač prikaza mjera zaštite od požara:</u>
Sanela Beganović, dipl. ing. arh. A 2203	Željko Mužević, univ.spec.aedif. OVLAŠTENA OSOBA ZA IZRADU ELABORATA ZAŠTITE OD POŽARA ŽELJKO MUŽEVIĆ, univ.spec.aedif. UPISNI BROJ: 64

4. GRAFIČKI PRILOZI



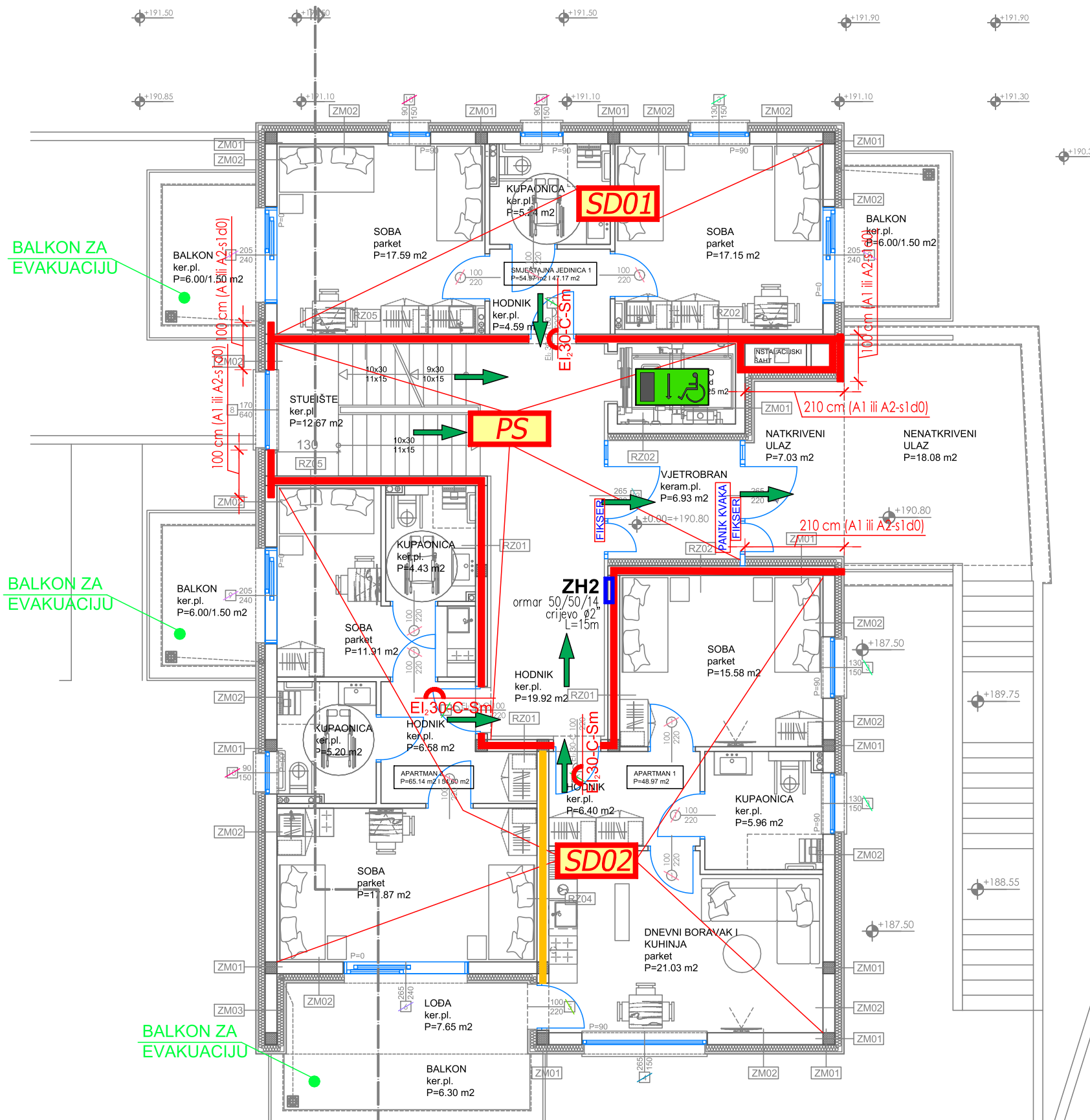
TOPLINSKA IZOLACIJA PROČELJA - MINERALNA VUNA REAKCIJE NA POŽAR A1 ili A2-s1d0

NAPOMENA:
Svi vertikalni instalacijski
šahovi projektirani su kao
zasebni požarni odjelci u
klasi otpornosti protiv požara
90 minuta

Predviđeni sustavi zaštite požarnih odjeljaka	
PS	
RAD	
TEH	
POM	

LEGENDA	
PO	OZNAKA POŽARNOG ODJELJKA
	NOSIVA / NENOSIVA KONSTRUKCIJA NA GRANICI POŽARNOG ODJELJKA REI-90 / EI-90 (VATROOTPORNOST 90 min)
	VRATA - VATROOTPORNOST 30 min S ZATVARAČEM - DIMONEPROPUSNA
	PROTUPANIČNA RASVJETA
	VATROGASNI APARAT
	ZIDNI HIDRANT
	SMJER EVAKUACIJE
	SUSTAV PRIRODNOG ODIMLJAVANJA
FIKSER	UREĐAJ ZA FIKSIRANJE VRATA U STALNO OTVORENOM POLOŽAJU
PANIK KVAKA	OKOV ZA EVAKUACIJSKA VRATA PREMA HRN EN 179
	NOSIVA KROVNA KONSTRUKCIJA REI 90 (VATROOTPORNOST 90 min)
	PREGRADNI ZID EI 90 (VATROOTPORNOST 90 min)
	SUSTAV ZA AUTOMATSKU DOJAVU POŽARA
	PROTUPOŽARNA ZAVJESA
	EVAKUACIJSKO DIZALO ZA OSOBESMANJENEPOKRETLJIVOSTI

FLAMIT d.o.o.		
Jurja Dijanića 24 A, Samobor 10 430		
Glavni projektant	Sanela Beganović, dipl. ing. arh. A 2203	
Izradio:	Željko Mužević, univ. spec. aedif	
Investitor	SRCE - UDRUGA DJECE S TEŠKOĆAMA U RAZVOJU, OSOBA S INVALIDITETOM I NJIHOVIH OBITELJI Ul. Petra Preradovića 3, 10380, Sveti Ivan Zelina OIB: 74744681525	
Gradjevina	ZGRADA ZA ORGANIZIRANO STANOVANJE OSOBA S INVALIDITETOM	
Lokacija	k.č. 2450/2, k.o. Zelina	
Vrsta projekta	PRIKAZ SVIH PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA	
Faza projekta	GLAVNI PROJEKT	Broj elaborata: 291120
Sadržaj	TLOCRT SUTERENA	
Datum:	studenj, 2020.	Mjerilo: 1:100
		List br.: 02



BALKON ZA EVAKUACIJU

BALKON ZA EVAKUACIJU

BALKON ZA EVAKUACIJU

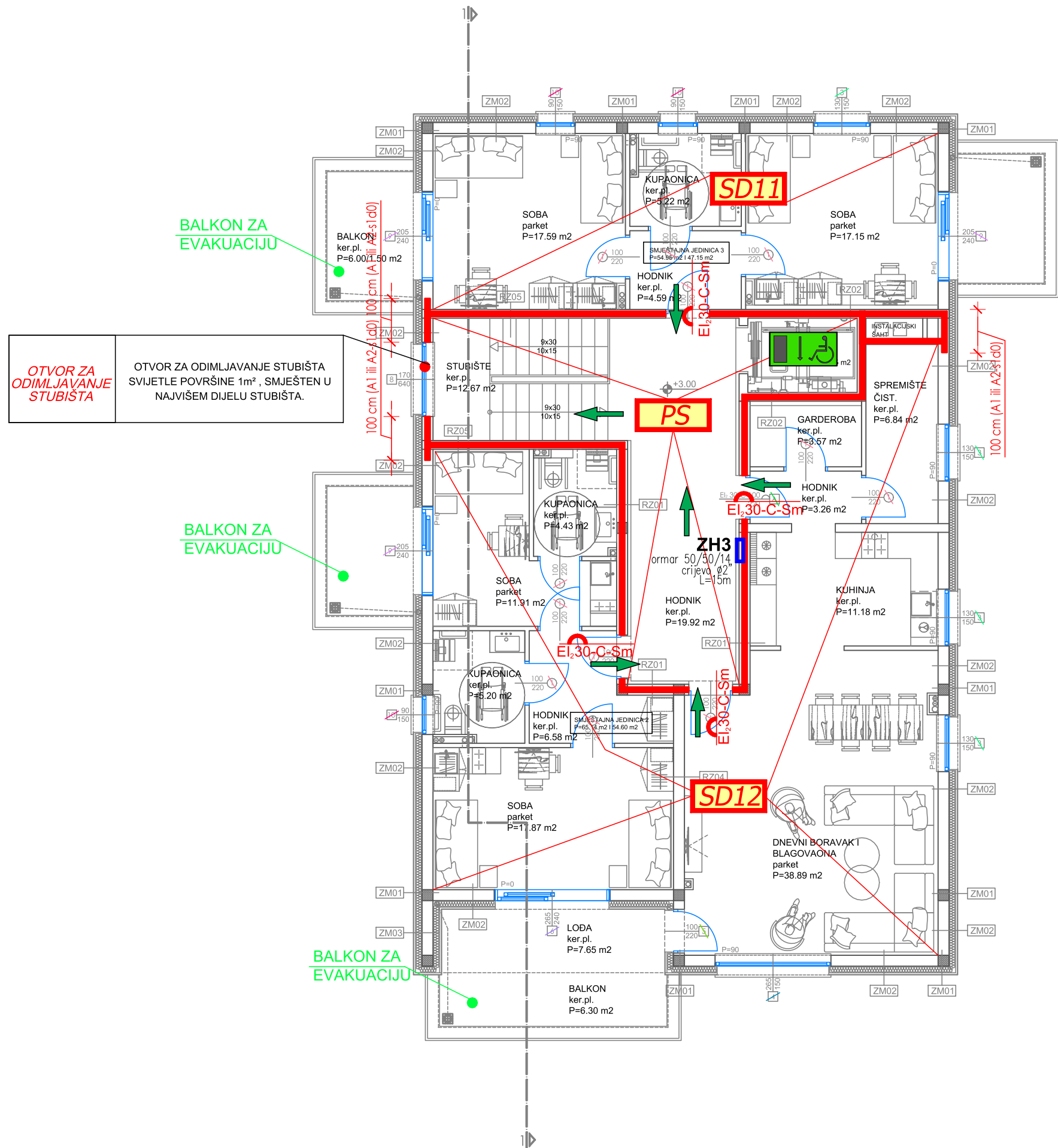
TOPLINSKA IZOLACIJA PROČELJA - MINERALNA VUNA
REAKCIJE NA POŽAR A1 ili A2-s1d0

NAPOMENA:
Svi vertikalni instalacijski
šahтови projektirani su kao
zasebni požarni odjeljci u
klasi otpornosti protiv požara
90 minuta

Predviđeni sustavi zaštite požarnih odjeljaka	
PS	
SD01	
SD02	

LEGENDA	
PO	OZNAKA POŽARNOG ODJELJKA
	NOSIVA / NENOSIVA KONSTRUKCIJA NA GRANICI POŽARNOG ODJELJKA REI-90 / EI-90 (VATROOTPORNOST 90 min)
	VRATA - VATROOTPORNOST 30 min S ZATVARAČEM - DIMONEPROPUSNA
	PROTUPANIČNA RASVJETA
	VATROGASNI APARAT
	ZIDNI HIDRANT
	SMJER EVAKUACIJE
	SUSTAV PRIRODNOG ODIMLJAVANJA
FIKSER	UREĐAJ ZA FIKSIRANJE VRATA U STALNO OTVORENOM POLOŽAJU
PANIK KVAKA	OKOV ZA EVAKUACIJSKA VRATA PREMA HRN EN 179
	NOSIVA KROVNA KONSTRUKCIJA REI 90 (VATROOTPORNOST 90 MIN)
	PREGRADNI ZID EI 90 (VATROOTPORNOST 90 min)
	SUSTAV ZA AUTOMATSKU DOJAVU POŽARA
	PROTUPOŽARNA ZAVJESA
	EVAKUACIJSKO DIZALO ZA OSOBE SMANJENE POKRETLJIVOSTI

FLAM i T d.o.o. Jurja Dijanića 24 A, Samobor 10 430		
Glavni projektant	Sanela Beganović, dipl. ing. arh. A 2203	
Izradio:	Željko Mužević, univ.spec.aedif	
Investitor	SRCE - UDRUGA DJECE S TEŠKOĆAMA U RAZVOJU, OSOBA S INVALIDITETOM I NJIHOVIH OBITELJI Ul. Petra Preradovića 3, 10380, Sveti Ivan Zelina OIB: 74744681525	
Građevina	ZGRADA ZA ORGANIZIRANO STANOVANJE OSOBA S INVALIDITETOM	
Lokacija	k.č. 2450/2, k.o. Zelina	
Vrsta projekta	PRIKAZ SVIH PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA	
Faza projekta	GLAVNI PROJEKT	Broj elaborata: 291120
Sadržaj	TLOCRT PRIZEMLJA	
Datum:	studenj, 2020.	Mjerilo: 1:100
		List br.: 03



TOPLINSKA IZOLACIJA PROČELJA - MINERALNA VUNA
REAKCIJE NA POŽAR A1 ili A2-s1d0



EVAKUACIJSKO DIZALO ZA
OSOBESMANJENE POKRETLJIVOSTI

Predviđeni sustavi zaštite požarnih odjeljaka

PS	
SD11	
SD12	

LEGENDA

PO	OZNAKA POŽARNOG ODJELJKA
	NOSIVA / NENOSIVA KONSTRUKCIJA NA GRANICI POŽARNOG ODJELJKA REI-90 / EI-90 (VATROOTPORNOST 90 min)
	VRATA - VATROOTPORNOST 30 min S ZATVARAČEM - DIMONEPROPUSNA
	PROTUPANIČNA RASVJETA
	VATROGASNI APARAT
	ZIDNI HIDRANT
	SMJER EVAKUACIJE
	SUSTAV PRIRODNOG ODIMLJAVANJA
FIKSER	UREĐAJ ZA FIKSIRANJE VRATA U STALNO OTVORENOM POLOŽAJU
PANIK KVAKA	OKOV ZA EVAKUACIJSKA VRATA PREMA HRN EN 179
	NOSIVA KROVNA KONSTRUKCIJA REI 90 (VATROOTPORNOST 90 MIN)
	PREGRADNI ZID EI 90 (VATROOTPORNOST 90 min)
	SUSTAV ZA AUTOMATSKU DOJAVU POŽARA
	PROTUPOŽARNA ZAVJESA
	EVAKUACIJSKO DIZALO ZA OSOBESMANJENE POKRETLJIVOSTI

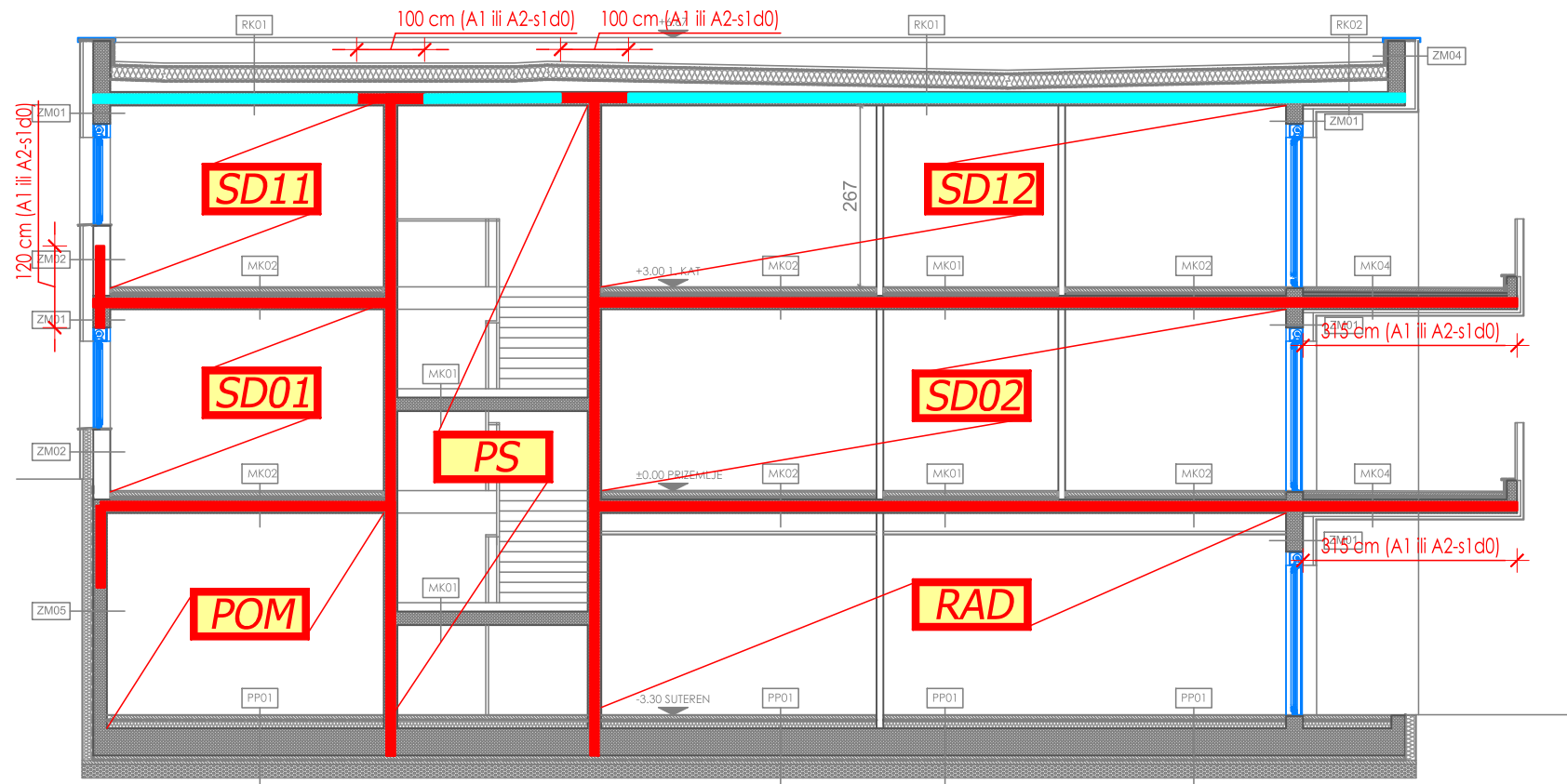
FLAM i T d.o.o.

Jurja Dijanića 24 A, Samobor 10 430

Glavni projektant	Sanela Beganović, dipl. ing. arh. A 2203	
Izradio:	Željko Mužević, univ. spec. aedif	
Investitor	SRCE - UDRUGA DJECE S TEŠKOĆAMA U RAZVOJU, OSOBA S INVALIDITETOM I NJIHOVIM OBITELJI Ul. Petra Preradovića 3, 10380, Sveti Ivan Zelina OIB: 74744681525	
Građevina	ZGRADA ZA ORGANIZIRANO STANOVANJE OSOBA S INVALIDITETOM	
Lokacija	k.č. 2450/2, k.o. Zelina	
Vrsta projekta	PRIKAZ SVIH PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA	
Faza projekta	GLAVNI PROJEKT	Broj elaborata: 291120
Sadržaj	TLOCRT 1. KATA	
Datum:	studen, 2020.	Mjerilo: 1:100
		List br.: 04

NAPOMENA:

Svi vertikalni instalacijski
šahovi projektirani su kao
zasebni požarni odjeljci u
klasi otpornosti protiv požara
90 minuta



TOPLINSKA IZOLACIJA PROČELJA - MINERALNA VUNA REAKCIJE NA POŽAR A1 ili A2-s1d0

NAPOMENA:

Svi vertikalni instalacijski
šahтови projektirani su kao
zasebni požarni odjeljci u
klasi otpornosti protiv požara
90 minuta

Predviđeni sustavi zaštite požarnih odjeljaka

PS	
RAD	
POM	
SD01	
SD02	
SD11	
SD12	

LEGENDA

PO	OZNAKA POŽARNOG ODJELJKA
	NOSIVA / NENOSIVA KONSTRUKCIJA NA GRANICI POŽARNOG ODJELJKA REI-90 / EI-90 (VATROOTPORNOST 90 min)
	VRATA - VATROOTPORNOST 30 min S ZATVARAČEM - DIMONEPROPUSNA
	PROTUPANIČNA RASVJETA
	VATROGASNI APARAT
	ZIDNI HIDRANT
	SMJER EVAKUACIJE
	SUSTAV PRIRODNOG ODIMLJAVANJA
FIKSER	UREĐAJ ZA FIKSIRANJE VRATA U STALNO OTVORENOM POLOŽAJU
PANIK KVAKA	OKOV ZA EVAKUACIJSKA VRATA PREMA HRN EN 179
	NOSIVA KROVNA KONSTRUKCIJA REI 90 (VATROOTPORNOST 90 MIN)
	PREGRADNI ZID EI 90 (VATROOTPORNOST 90 min)
	SUSTAV ZA AUTOMATSKU DOJAVU POŽARA
	PROTUPOŽARNA ZAVJESA
	EVAKUACIJSKO DIZALO ZA OSOBESMANJENEPOKRETLJIVOSTI

FLAM i T d.o.o.

Jurja Dijanića 24 A, Samobor 10 430

Glavni projektant	Sanela Beganović, dipl. ing. arh. A 2203	
Izradio:	Željko Mužević, univ. spec. aedif	
Investitor	SRCE - UDRUGA DJECE S TEŠKOĆAMA U RAZVOJU, OSOBA S INVALIDITETOM I NJIHOVIH OBITELJI Ul. Petra Preradovića 3, 10380, Sveti Ivan Zelina OIB: 74744681525	
Gradevina	ZGRADA ZA ORGANIZIRANO STANOVANJE OSOBA S INVALIDITETOM	
Lokacija	k.č. 2450/2, k.o. Zelina	
Vrsta projekta	PRIKAZ SVIH PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA	
Faza projekta	GLAVNI PROJEKT	Broj elaborata: 291120
Sadržaj	PRESJEK 1-1	
Datum:	studenj, 2020.	Mjerilo: 1:100 List br.: 05

ZM01-VANJSKI AB ZID PROČELJA , GREDE I SERKLAŽI		
cementne ploče	1 cm	B-D1
ventilirani sloj	4 cm	-
kamena vuna MW	15 cm	A1
armirani beton	20 cm	A1
vapneno cementna žbuka	2 cm	A1

ZM02-VANJSKI ZID IZ OPEKE		
cementne ploče	1 cm	B-D1
ventilirani sloj	4 cm	-
kamena vuna MW	15 cm	A1
blok opeka - šuplja	25 cm	A1
vapneno cementna žbuka	2 cm	A1

ZM03-VANJSKI ZID LOBE		
cementne ploče	1 cm	B-D1
ventilirani sloj	4 cm	-
kamena vuna MW	15 cm	A1
blok opeka - šuplja	25 cm	A1
kamena vuna MW	15 cm	A1
ventilirani sloj	-	-
cementne ploče	1 cm	B-D1

ZM04-VANJSKI AB ZID - ATIKA		
cementne ploče	1 cm	B-D1
ventilirani sloj	4 cm	-
kamena vuna MW	15 cm	A1
AB	20 cm	A1
parna brana	0,5 cm	E
kamena vuna MW	5 cm	A1
polimerna hidroizolacija na bazi TPO	0,2 cm	B-r1

ZM05-VANJSKI AB ZID-ZID UKOPANOG DIJELA		
Čepasta folija	0,5 cm	E
Ekstrudirani polistiren XPS	15 cm	E
PVC hidroizolacija-SIKA	1 cm	E
Armirani beton	20 cm	A1
Vapneno cementna žbuka	2 cm	A1

RZ01- ZID PREMA HODNIKU		
gipskartonske ploče	2*1,25 cm	A2
meka kamena vuna MW	8 cm	A1
šuplja blok opeka	25 cm	A1
vapneno cementna žbuka	2 cm	A1

RZ02- ZID PREMA DIZALU I PREMA NEGRIJANOM		
gipskartonske ploče	2*1,25 cm	A2
2xPE folija	0.02 cm	E
meka kamena vuna MW	8 cm	A1
AB	20 cm	A1
vapneno cementna žbuka	2 cm	A1

RZ03 - RAZDJELNI ZID		
produžna vapnena žbuka	2 cm	A1
šuplja blok opeka	10 cm	A1
produžna vapnena žbuka	2 cm	A1

RZ04 - UNUTARNJI NOSIVI ZID IZ OPEKE		
produžna vapnena žbuka	2 cm	A1
šuplja blok opeka	25 cm	A1
produžna vapnena žbuka	2 cm	A1

RZ05 - UNUTARNJI AB NOSIVI ZID		
produžna vapnena žbuka	2 cm	A1
AB	20 cm	A1
produžna vapnena žbuka	2 cm	A1

RK01- RAVNI NEPROHODAN KROV		
Šljunak granulacija 16-32 mm	5 cm	A1
polietilenska čepičasta traka	0,15 cm	E
polimerna hidroizolacija na bazi TPO	0,15 cm	B(t1)
tvrdakamena vuna MW	20 cm	A1
parna brana	0,5 cm	E
beton za pad	5-18 cm	A1
AB ploča	20 cm	A1

RK02- RAVNI NEPROHODAN KROV - iznad otvorenog		
Šljunak granulacija 16-32 mm	5 cm	A1
polietilenska čepičasta traka	0,15 cm	E
polimerna hidroizolacija na bazi TPO	0,15 cm	B(t1)
tvrdakamena vuna MW	20 cm	A1
parna brana	0,5 cm	E
beton za pad	5-18 cm	A1
AB ploča	20 cm	A1
kamena vuna MW	5 cm	A1
ventilirani sloj	4 cm	-
cementne ploče	1 cm	B-D1

RK03- RAVNI PROHODAN KROV - iznad vjetrobrana i tehnike		
ker.pločice	1/2 cm	A1
hidroizolacijski polimercementni premaz	0,2 cm	E
armirani cementni estrih	5 cm	A1
polietilenska čepičasta traka	0,15 cm	E
polimerna hidroizolacija na bazi TPO	0,15 cm	B(t1)
tvrdakamena vuna MW	20 cm	A1
parna brana	0,5 cm	E
beton za pad	4-6 cm	A1
AB ploča	20 cm	A1

MK01-MEĐUKATNA KONSTRUKCIJA		
keramika	2 cm	A1
rabcimentni estrih	6+1 cm	A1
PE folija (ugrađena na gornjoj strani ePSa)	0,02 cm	E
ekspandirani polistiren, tvrdi (ePS) za razvod podnog grijanja	3,0 cm	E
elastificirani polistiren EePS	2*1cm	E
AB ploča	20 cm	A1

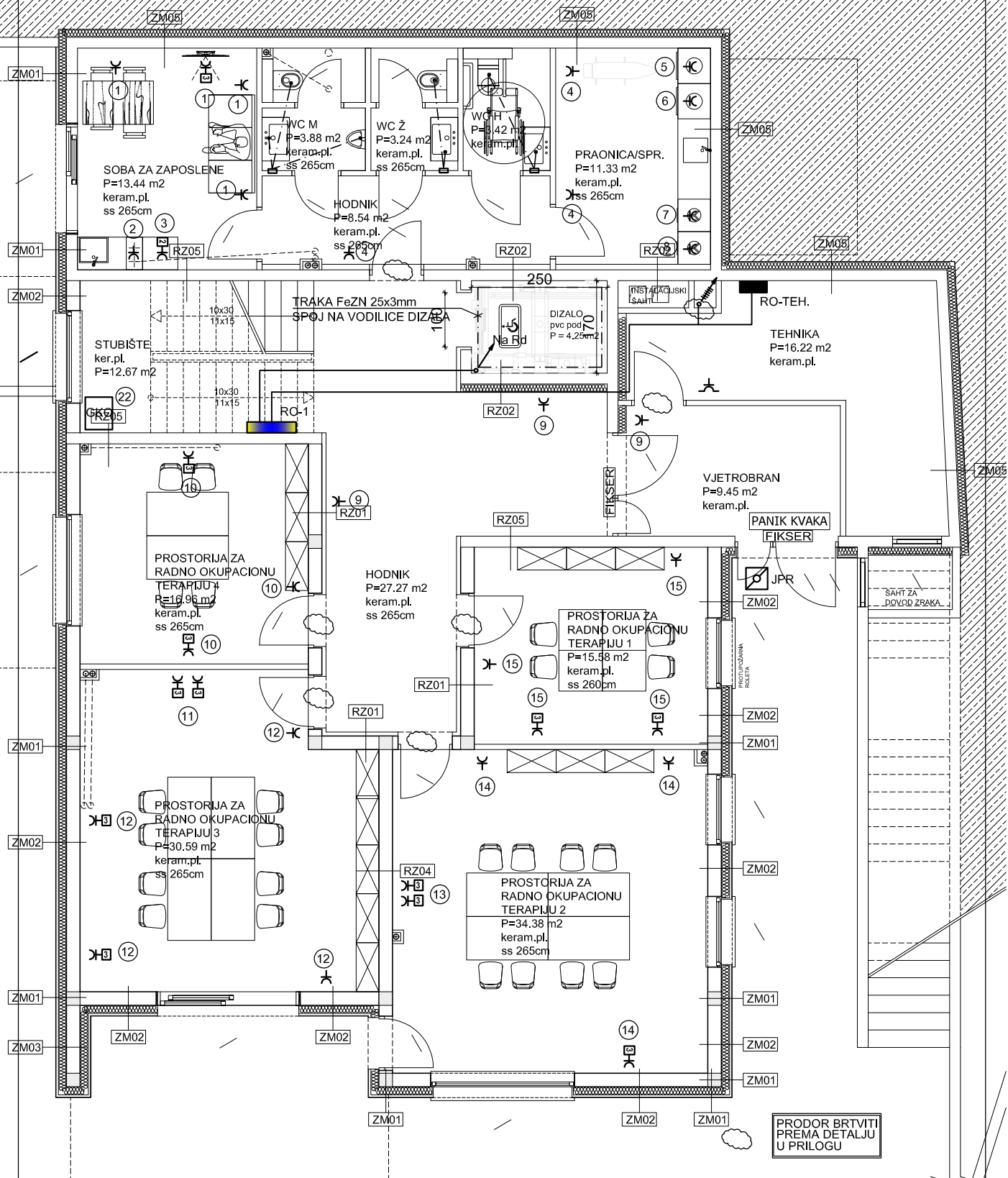
MK02-MEĐUKATNA KONSTRUKCIJA		
parket	2 cm	C
rabcimentni estrih	6+1 cm	A1
PE folija (ugrađena na gornjoj strani ePSa)	0,02 cm	E
ekspandirani polistiren, tvrdi (ePS) za razvod podnog grijanja	3,0 cm	E
elastificirani polistiren EePS	2*1cm	E
AB ploča	20 cm	A1

MK03-MEĐUKATNA KONSTRUKCIJA IZNAD OTVORENOG		
keramika	2 cm	C
rabcimentni estrih	6+1 cm	A1
PE folija (ugrađena na gornjoj strani ePSa)	0,02 cm	E
ekspandirani polistiren, tvrdi (ePS) za razvod podnog grijanja	3,0 cm	E
elastificirani polistiren EePS	2*1cm	E
AB ploča	20 cm	A1
kamena vuna MW	15 cm	A1
ventilirani sloj	4 cm	-
cementne ploče	1 cm	B-D1

MK04-MEĐUKATNA KONSTRUKCIJA - POD LOBE I BALKONA		
ker.pločice	1/2 cm	A1
hidroizolacijski polimercementni premaz	0,2 cm	E
armirani cementni estrih	5 cm	A1
PE folija	0,02 cm	E
Ekstrudirana pjena XPS	2 cm	E
polimerna hidroizolacija na bazi TPO	0,15 cm	E
beton za pad	4-5 cm	A1
AB ploča	20 cm	A1
kamena vuna MW	5 cm	A1
ventilirani sloj	4 cm	-
cementne ploče	1 cm	B-D1

PP01-POD PREMA TLU		
keramika	1 cm	A1
rabcimentni estrih	6 cm	A1
PE folija (ugrađena na gornjoj strani ePSa)	0.02 cm	E
ekspandirani polistiren, tvrdi (ePS) za razvod podnog grijanja	3,0 cm	E
ekspandirani polistiren	10 cm	E
AB temeljna ploča	40 cm	A1
zaštitni beton	6 cm	A1
geotekstil	0.5 cm	E
hidroizolacija	0.8 cm	E
donja betonska podloga	6 cm	A1
šljunak zbijen 30 MPa	20 cm	-

FLAMIT d.o.o.		
Jurja Dijanića 24 A, Samobor 10 430		
Glavni projektant	Sanela Beganović, dipl. ing. arh. A 2203	
Izradio:	Željko Mužević,univ.spec.aedif	
Investitor	SRCE - UDRUGA DJECE S TEŠKOĆAMA U RAZVOJU, OSOBA S INVALIDITETOM I NJIHOVIH OBITELJI Ul. Petra Preradovića 3, 10380, Sveti Ivan Zelina OIB: 74744681525	
Građevina	ZGRADA ZA ORGANIZIRANO STANOVANJE OSOBA S INVALIDITETOM	
Lokacija	k.č. 2450/2, k.o. Zelina	
Vrsta projekta	PRIKAZ SVIH PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA	
Faza projekta	GLAVNI PROJEKT	Broj elaborata: 291120
Sadržaj	GRAĐEVINSKI MATERIJALI - REAKCIJE NA POŽAR	
Datum:	studenj, 2020.	Mjerilo: 1:100
		List br.: 06



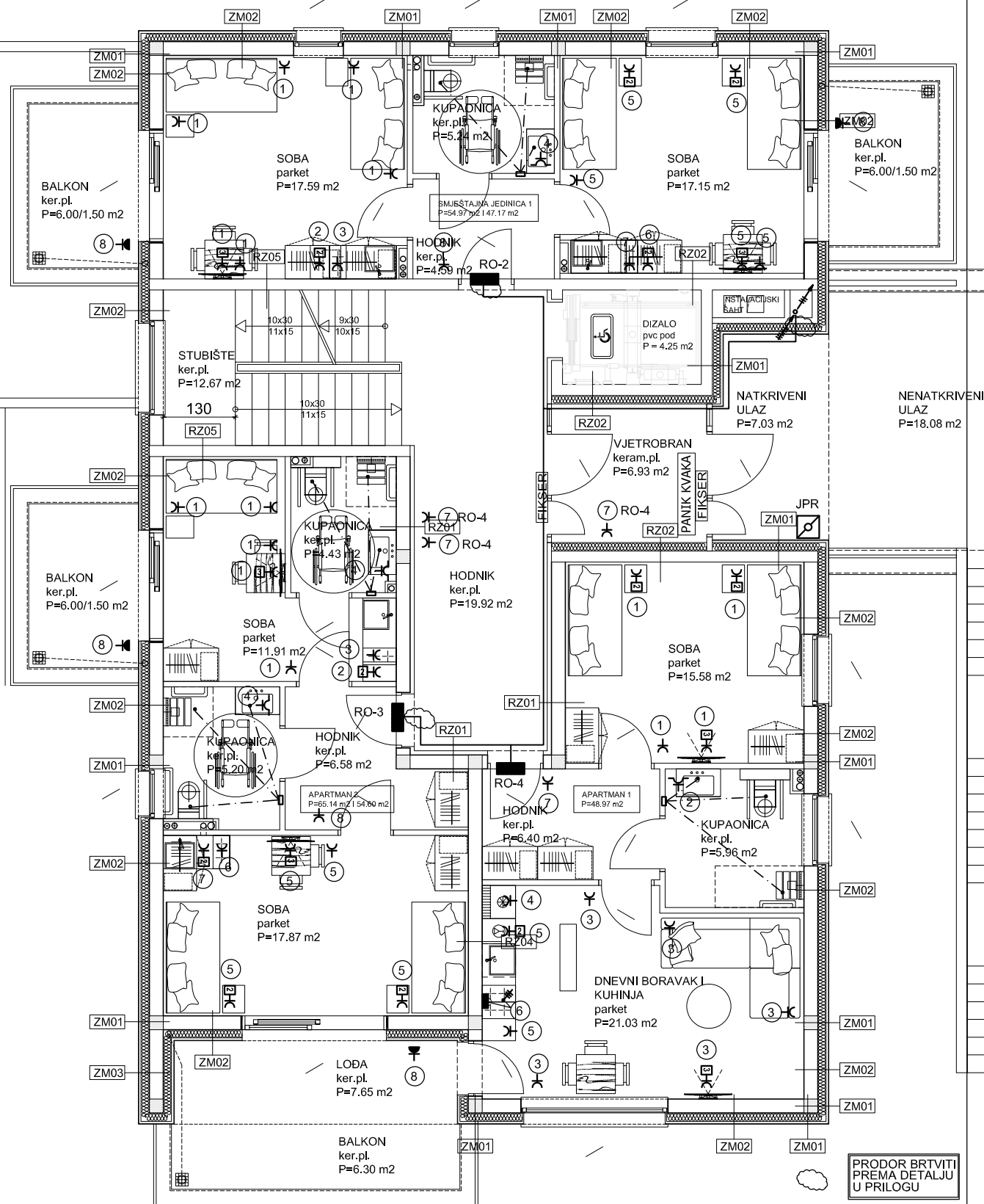
E 819

JURAJ JORDANIĆ
dipl.ing.el.

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

5D PLANIRANJE I PROJEKTIRANJE d.o.o. Zagreb, Al Blaža Jurišića 71 Tel/ fax: (01) 285 33 29 email: derusek@net.amis.hr		INVESTITOR/ ADRESA SRCE - UDRUGA DJECE S TEŠKOĆAMA U RAZVOJU, OSOBA S INVALIDITETOM I NJIHOVIH OBITELJI Ul. Petra Preradovića 3, 10380, Sveti Ivan Zelina OIB 74744681525	
FAZA GLAVNI PROJEKTANT PROJEKT PROJEKTANT SURADNIK		NAZIV GRADJEVINE ADRESA ZGRADA ZA ORGANIZIRANO STANOVANJE OSOBA S INVALIDITETOM k.č. 2450/2, k.o. Zelina SADRŽAJ LISTA EL.INSTALACIJA UTIČNICA SUTEREN	
GLAVNI PROJEKT SANELA BEGANOVIĆ d.l.a. VATRODOJAVA JURAJ JORDANIĆ SURADNIK		T.D. 71/2020	MAPA BR. IV Z.O.P. 994/20 DATUM STUDENI 2020 MJERILO 1:100 br. lista 6

DIREKTOR: H. DERUSEK



E 819

JURAJ JORDANIĆ
dipl.ing.el.

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

5D PLANIRANJE I PROJEKTIRANJE d.o.o.

Zagreb, Al Blaža Juršića 71
Tel/ fax: (01) 285 33 29
email: derusek@net.amis.hr

FAZA	GLAVNI PROJEKT
GLAVNI PROJEKTANT	SANELA BEGANOVIĆ d.j.a.
PROJEKT	VATRODOJAVA
PROJEKTANT	JURAJ JORDANIĆ
SURADNIK	

INVESTITOR/
ADRESA

NAZIV
GRAĐEVINE
ADRESA

SAĐRŽAJ
LISTA

SRCE - UDRUGA DJECE S TEŠKOĆAMA U RAZVOJU, OSOBA S
INVALIDITETOM I NJIHOVIH OBITELJI
Ul. Petra Preradovića 3, 10380, Sveti Ivan Zelina
OIB 74744681525

ZGRADA ZA ORGANIZIRANO STANOVANJE
OSOBA S INVALIDITETOM
k.č. 2450/2, k.o. Zelina

EL.INSTALACIJA UTIČNICA PRIZEMLJE

T.D.
71/2020

MAPA BR.
IV

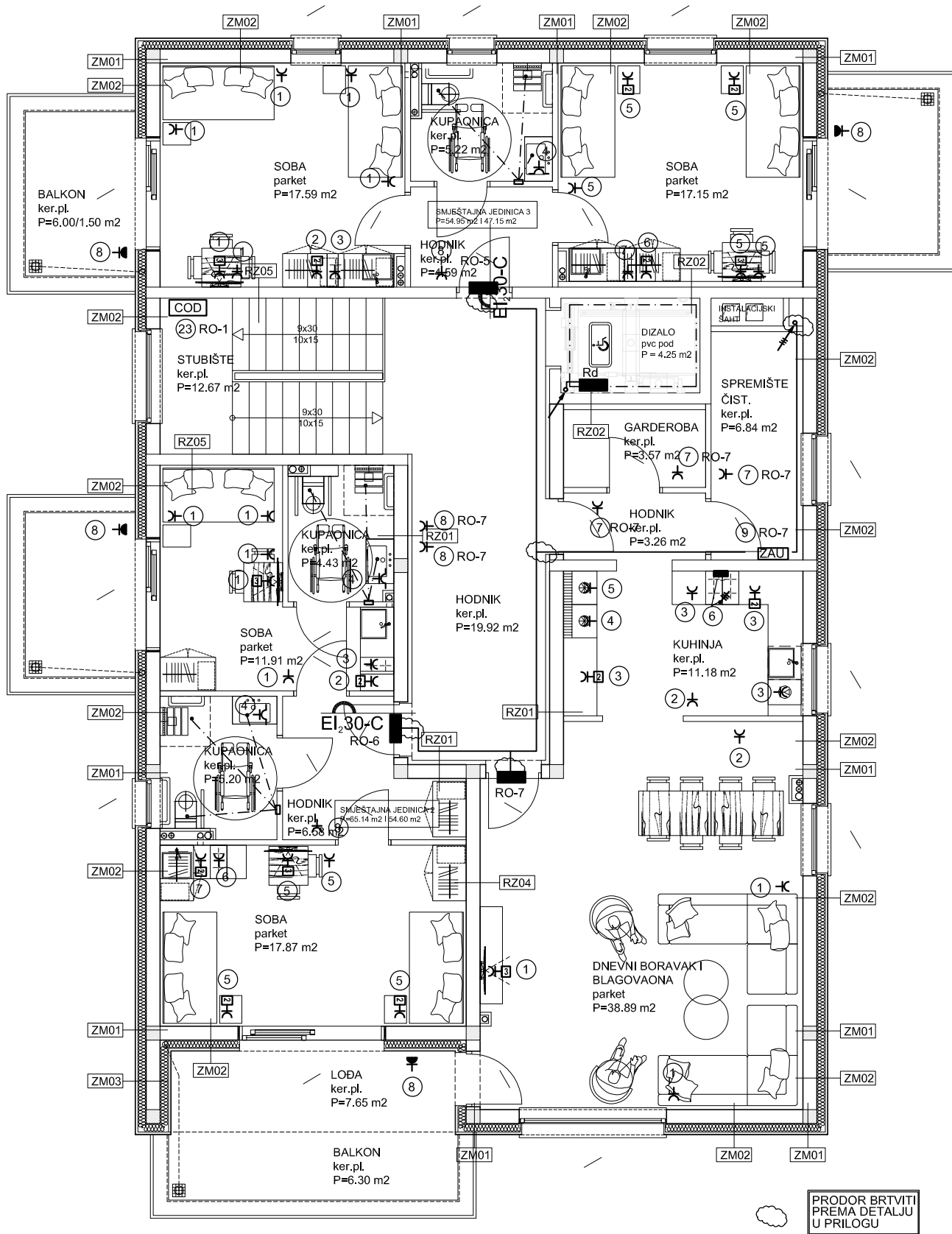
Z.O.P.
994/20

DATUM
STUĐENI
2020

MJERILO
1:100

br. lista
7

DIREKTOR H. DERUSEK



E 819

JURAJ JORDANIĆ
dipl.ing.el.

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

5D PLANIRANJE I PROJEKTIRANJE d.o.o.
Zagreb, Al Blaža Jurišića 71
Tel/ fax: (01) 285 33 29
email: derusek@net.amis.hr

INVESTITOR/
ADRESA

SRCE - UDRUGA DJECE S TEŠKOĆAMA U RAZVOJU, OSOBA S
INVALIDITETOM I NJIHOVIH OBITELJI
Ul. Petra Preradovića 3, 10380, Sveti Ivan Zelina
OIB 74744681525

NAZIV
GRADJEVINE
ADRESA

ZGRADA ZA ORGANIZIRANO STANOVANJE
OSOBA S INVALIDITETOM
k.č. 2450/2, k.o. Zelina

SADRŽAJ
LISTA

EL.INSTALACIJA UTIČNICA 1.KAT

PROJEKTANT
SURADNIK

JURAJ JORDANIĆ
71/2020

T.D.
71/2020

MAPA BR.
IV

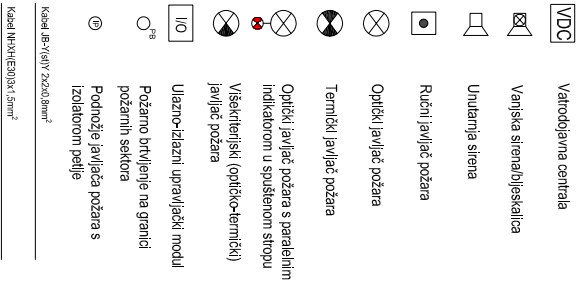
Z.O.P.
994/20

DATUM
STUDENI
2020

MJERILO
1.100

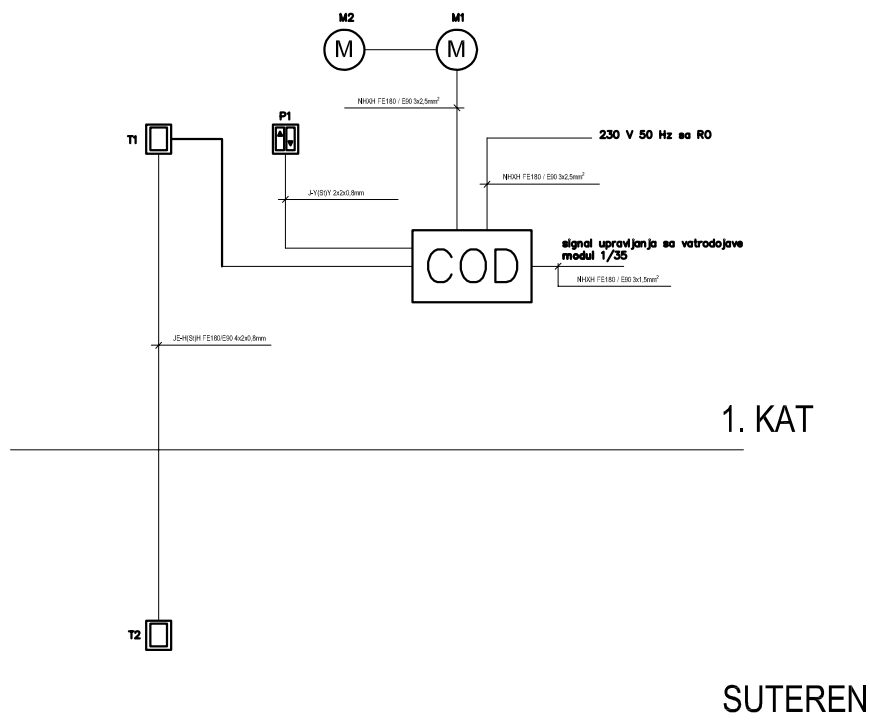
br. lista
8

DIREKTOR H. DERUSEK



5D PLANIRANJE I PROJEKTIRANJE d.o.o. Zagreb, Aliberta, Lurška 71 10000 Zagreb (cr) 385 33 28 email: danusa@telnet.hr		INVESTITOR/ ADRESA		SRCE - UBRUGA DICE S TEŠKOCAMA U RAZVOJU, OSOBA S INVALIDITETOM I NJIHOVIM OBTEŽILI ul. Petra Preradovića 3, 10380, Sveti Ivan Zelina OIB 74744681525	
FAZA	GLAVNI PROJEKT	NAZIV GRADJEVINE ADRESA	ZGRADA ZA ORGANIZIRANO STANOVANJE OSOBA S INVALIDITETOM k.č. 24502, k.o. Zelina		
PROJEKT PROJEKTANT	SANELA BEGANOVIĆ d.ia.	SADRŽAJ LISTA	SHEMA VATRODOJAVE		
PROJEKTANT SURAODNIK	JURAJ JORDAČ <i>Juraj Jordač</i>	T.D. 71/2020-1	MAPA BR. V	Z.O.P. STUĐENI 2020	MATERIJALO br. lista 4

DIREKTOR: H. PERUSEK
H. Perusek



OPIS ELEMENATA SUSTAVA ZA ODIMLJAVANJE:

- COD** CENTRALA ZA ODIMLJAVANJE
- M** MOTOR ZA OTVARANJE PROZORA/KUPOLE
- T** TIPKALO ZA ODIMLJAVANJE U NUŽDI
- P** TIPKALO ZA RUČNO PROVJETRAVANJE



E 819

JURAJ JORDANIĆ
dipl.ing.el.
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

5D PLANIRANJE I PROJEKTIRANJE d.o.o. Zagreb, Al Blaža Jurišića 71 Tel./ fax: (01) 285 33 29 email: derusek@net.aml.hr		INVESTITOR/ ADRESA	SRCE - UDRUGA DJECE S TEŠKOĆAMA U RAZVOJU, OSOBA S INVALIDITETOM I NJIHOVIH OBITELJI Ul. Petra Preradovića 3, 10380, Sveti Ivan Zelina OIB 74744681525						
FAZA	GLAVNI PROJEKT	NAZIV GRADEVINE ADRESA	ZGRADA ZA ORGANIZIRANO STANOVANJE OSOBA S INVALIDITETOM k.č. 2450/2, k.o. Zelina						
PROJEKT	VATRODOJAVA	SADRŽAJ LISTA	SHEMA ODIMLJAVANJA						
PROJEKTANT	JURAJ JORDANIĆ	T.D.	71/2020-1	MAPA BR.	V	Z.O.P.	994/20	DATUM STUDENI	2020
SURADNIK		MJERILO		br. lista	5				

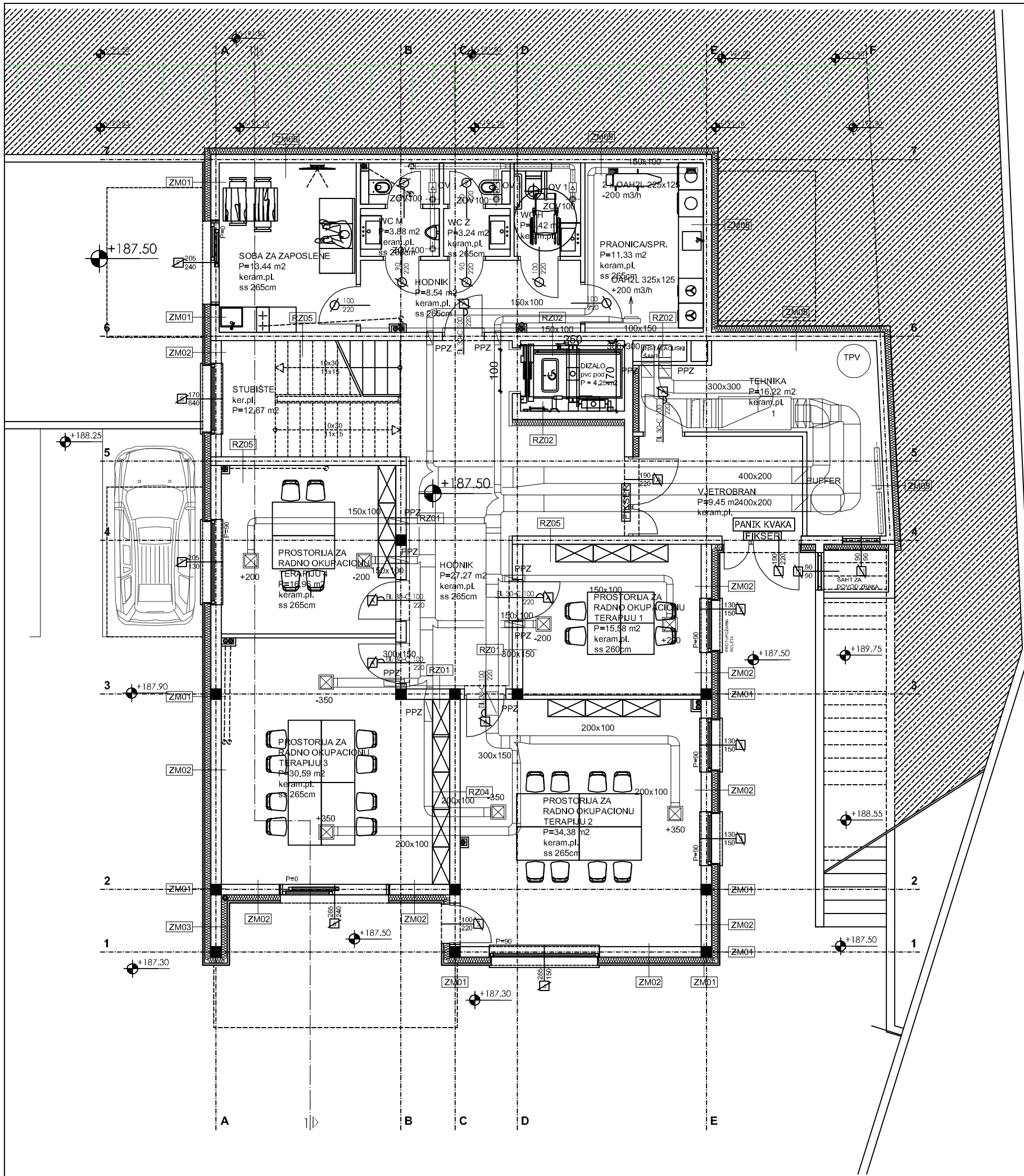
DIREKTOR: H. DERUSEK



HRVATSKA KOMORA INŽINJERA
GRAĐEVINARSTVA
Davor Plenković
Dipl.ing.građ.
Ovlašteni inženjer
građevinarstva

G 175

EKO - PLAN d.o.o. Dragutina Albrechta 30, Zagreb			Investitor	SRCE - UDRUGA DJECE S TEŠKOĆAMA U RAZVOJU, OSOBA S INVALIDITETOM I NJIHOVIH OBITELJI Ul. Petra Preradovića 3, 10380, Sveti Ivan Zelina		
			Građevina	ZGRADA ZA ORGANIZIRANO STANOVANJE I BORAVAK OSOBA S INVALIDITETOM		
Glavni projektant	Sanela Beganović, dipl.ing.arh.		Smjestište	Ul. Petra Preradovića, 10380, Sveti Ivan Zelina k.č. 2450/2, k.o. Zelina		
Projektant	Davor Plenković, dipl.ing.građ.		Vrsta projekta	GLAVNI PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE		
Suradnici	Maja Aračić, mag.ing.aedif.		Sadržaj	SITUACIJA 1:250		
Tipski nacrt	Datum		Z.O.P.		Knjiga	Prilog
	11/2020		994/20		1228	02



1 STOJEĆA VENTILACIONA REKUPARACIONA KOMORA
kao HELIOSS TIP KWL EC 1800 S
Vz = 1300 m³/h, dp ext = 250 Pa
tlačni i odsisni ventilator, Nel = 800 W
pločasti rekuperator učina min 85 %
elektro predgrijač zraka Nel = 4 kW
integrirani toplovodni dogrijač zraka Q = 5 kw

OV 1 ODSISNI KANALNI VENTILATOR
Vz = 80 m³/h, dp = 90 Pa
Nel = 80 W, 220 V
paljenje sa rasvjetom, rad sa timerom

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Dubravko Vlahović
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva



MHM PROJEKT d.o.o.		Projekt br.
medicinska 7 tel. 01/2328-017		4610/2020
Zajednička ozn. projekta		MAPA VII 994/20
Investitor	SRCE - UDRUGA DJECE S TEŠKOĆAMA U RAZVOJU, OSOBA S INVALIDITETOM I NJIHOVIH OBITELJI,UI, Petra Preradovića 3, 10380, Sveti Ivan Zelina,74744681525	
Gradjevina	ZGRADA ZA ORGANIZIRANO STANOVANJE OSOBA S INVALIDITETOM	
Lokacija	ZELINA k.č. 2450/2, k.o. Zelina	
Vrsta projekta	GLAVNI projekt - strojarski projekt Projekt grijanja, hlađenja, ventilacije	
Sadržaj nacrt	Tlocrt suterena - instalacija ventilacije	
Glavni projektant	Sanela Beganović, dipl.ing.arh.	
Projektant	Dubravko Vlahović, dipl.ing.stroj.	
Direktor	Dubravko Vlahović, dipl.ing.stroj.	
Zagreb	10.2020.	Mjerilo 1:100 Nacrt br. 12