

INVESTITOR:

**OSNOVNA ŠKOLA VLADIMIRA NAZORA,
FERIČANCI**

Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci;
OIB: 24990581580

GRAĐEVINA:

**REKONSTRUKCIJA ZGRADE OSNOVNE
ŠKOLE VLADIMIRA NAZORA FERIČANCI
– DOGRADNJA ŠKOLSKOG ANEKSA**

LOKACIJA:

Trg Matije Gupca 9, Feričanci;
k.č. 3275/1, k.o. Feričanci

Broj Prikaza:

61124

ZOP

1407/24

MAPA

1 knjiga 2

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

Glavni projektant:

Antun Fajs, dipl. ing. arh. (A 3815)

Elaborat izradio:

Željko Mužević, univ.spec.aedif. S 1832
OIB: 38249832147

**Željko
Mužević**

Digitally signed by Željko Mužević
DN: c=HR, o=HKIS,
2.5.4.97=VATHR-26023027358,
ou=Signature, sn=Mujević,
givenName=Željko,
serialNumber=PNOHR-382498321
47, cn=Željko Mužević
Date: 2025.06.04 12:24:57 +02'00'
Adobe Acrobat Reader version:
2025.001.20474

**Antun
Fajs**

Digitalno potpisao: Antun Fajs
DN: c=HR, o=HRVATSKA
KOMORA ARHITEKATA,
2.5.4.97=VATHR-85986018932,
ou=Identification, sn=Fajs,
givenName=Antun,
serialNumber=PNOHR-2167755
4272, cn=Antun Fajs

**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. *Popis mapa*
- 1.2. *Obveza izrade Elaborata zaštite od požara prema posebnom propisu*
- 1.3. *Registracija tvrtke*
- 1.4. *Podaci o osobi ili osobama koje su izradile elaborat*
- 1.5. *Broj i datum ovlaštenja za izradu elaborata za osobe koje su izradile elaborat*
- 1.6. *Posebni uvjeti zaštite od požara utvrđene u postupku prema propisu kojim se uređuje prostorno uređenje i gradnja*
- 1.7. *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*
- 1.8. *Opis građevine s prikazom prostornih, funkcionalnih, oblikovnih i tehničko-tehnoloških obilježja bitnih za ostvarivanje sustavne zaštite od požara građevine i to:*
 - 1.8.1. *opis lokacije građevine,*
 - 1.8.2. *opis građevine i okolnih građevina,*
 - 1.8.3. *veličinu, površinu i namjenu građevine,*
 - 1.8.4. *oblikovanje građevine,*
 - 1.8.5. *vrstu i opis namjene odnosno tehničko-tehnološkog procesa,*
 - 1.8.6. *način i uvjete priključenja građevine na javno prometnu površinu i komunalnu infrastrukturu,*
 - 1.8.7. *očekivana zaposjednutost osobama uključujući i osobe smanjene pokretljivosti,*
 - 1.8.8. *očekivana vrsta, količine i smještaj zapaljivih tekućina, plinova i drugih tvari koje se skladište, stavljaju u promet ili su prisutne u tehnološkom procesu,*
 - 1.8.9. *očekivani sustav za upravljanje i nadziranje tehnološkog procesa,*
 - 1.8.10. *očekivana vrsta, količine i smještaj eksplozivnih tvari koje se skladište, stavljaju u promet ili su u tehnološkom procesu,*
 - 1.8.11. *očekivana vrsta, količine i svojstva eksplozivnih smjesa (plinova, para, prašina i maglica),*
 - 1.8.12. *podaci o zatečenim svojstvima glede zaštite od požara, za postojeću građevinu*

- 1.8.13. podaci o zaštićenom spomeničkom svojstvu, za građevinu upisanu u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske*
- 1.8.14. podaci o zatečenim svojstvima glede pristupačnosti građevine, za postojeću građevinu*
- 1.8.15. ostali podaci koji utječu na ostvarivanje sustavne zaštite od požara građevine.*
- 1.9. Podaci (zahtjevi i/ili ograničenja) o sustavnoj zaštiti od požara građevine koji utječu na projektiranje mjera zaštite od požara i to:*
- 1.9.1. 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,*
- 1.9.2. 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,*
- 1.9.3. 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),*
- 1.9.4. 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),*
- 1.9.5. 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,*
- 1.9.6. značajke predvidive vatrogasne tehnike i njezine uporabe koje utječu na tehničko rješenje vatrogasnih pristupa (brojnost, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine,*
- 1.10. 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:*

- 1.10.1. tehničko rješenje očuvanja nosivosti konstrukcije građevine u određenom vremenu u glavnom projektu građevine,
- 1.10.2. tehničko rješenje izlaznih puteva za spašavanje osoba (broj, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine,
- 1.10.3. tehničko rješenje sprječavanja širenja vatre i dima unutar građevine (broj, oblik i raspored požarnih odnosno dimnih odjeljaka) u glavnom projektu građevine,
- 1.10.4. tehničko rješenje granica požarnih i dimnih odjeljaka (svojstava otpornosti na požar i/ili reakcije na požar te način izvedbe ili ugradnje elemenata građevine koji se nalaze na granicama požarnih i dimnih odjeljaka – zidovi, vrata, zaklopci, brtve, premazi i drugo) u glavnom projektu građevine,
- 1.10.5. tehničko rješenje mobilne opreme i stabilnih sustava za gašenje požara (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine,
- 1.10.6. tehničko rješenje stabilnih sustava za dojavu požara (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine,
- 1.10.7. tehničko rješenje stabilnih sustava za hlađenje u slučaju požara (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine,
- 1.10.8. tehničko rješenje stabilnih sustava za detekciju zapaljivih plinova i para (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine,
- 1.10.9. određivanje zona opasnosti od eksplozivnih plinova, para, prašina i maglica ili eksplozivnih tvari u glavnom projektu građevine,
- 1.10.10. 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,
- 1.10.11. tehničko rješenje provjetravanja i ventilacije prostora koji potencijalno mogu biti ugroženi eksplozivnom atmosferom u glavnom projektu građevine,
- 1.10.12. 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,
- 1.10.13. tehničko rješenje napajanja sigurnosnih sustava u glavnom projektu građevine.

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

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

3. ZAKLJUČAK

4. GRAFIČKI PRILOZI

1. ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA

1.1. Popis mapa**POPIS MAPA I PROJEKTANATA GLAVNOG PROJEKTA**

BROJ MAPE	VRSTA PROJEKTA	PROJEKTANT/IZRAĐIVAČ	BROJ PROJEKTA
MAPA 1	ARHITEKTONSKI PROJEKT KNJIGA 1 PROJEKT ZGRADE ELABORAT RACIONALE UPOTREBE ENERGIJE I TOPLINSKE ZAŠTITE ELABORAT ZAŠTITE OD BUKE	ANTUN FAJS mag.ing.arh. (A 3815)	A 1407/24
MAPA 1	ARHITEKTONSKI PROJEKT KNJIGA 2 PRIKAZ SVIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA	ŽELJKO MUŽEVIĆ univ. spec. aedif. (UB 64)	61124
MAPA 2	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT KONSTRUKCIJE	ZLATKO BELOŠEVIĆ dipl.ing.građ. (G 1221)	1-11/24
MAPA 3	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE	SNJEŽANA PALEKA dipl.ing.aedif. (G 4545)	59/2024
MAPA 4	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT UREĐENJA PROMETNIH POVRŠINA	IVAN JAMBREKOVIĆ dipl.ing.građ. (G 1202)	G-PR 1407/24
MAPA 5	STROJARSKI PROJEKT INSATALACIJE PLINA, GRIJANJA, HLAĐENJA I VENTILACIJE	NINA KLEPAC dipl.ing.stroj. (S 1254)	267-24
MAPA 6	STROJARSKI PROJEKT PROJEKT DIZALA	DENIS PALEKA dipl.ing.stroj. (S 1326)	DP 182/24
MAPA 7	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	DAMIR KUHARIĆ dipl.ing.el. (E 2075)	131/24-EI
MAPA 8	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT PROJEKT SUŠTAVA DOJAVE POŽARA	DAMIR KUHARIĆ dipl.ing.el. (E 2075)	131/24-VD
MAPA 9	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT PROJEKT FOTONAPONSKE ELEKTRANE	DAMIR KUHARIĆ dipl.ing.el. (E 2075)	131/24-FN

1.2. 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



1.3. REGISTRACIJA TVRTKE

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBUElektronički zapis
Datum: 09.06.2024

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

080573977

OIB:

84050612509

EUID:

HRSR.080573977

TVRTKA:

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

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 8 Zagreb (Grad Zagreb)
Tijardovićeve ulica 1B

ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:

- 4 flamit@flamit.hr

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 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 vatrodajavnih 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,

Izrađeno: 2024-06-09 13:28:15
Podaci od: 2024-06-09D004
Stranica: 1 od 5

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBUElektronički zapis
Datum: 09.06.2024

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * pripremanje i usluživanje pićem i napitcima, pružanje usluga smještaja, pripremanje i odvoz hrane radi potrošnje na drugom mjestu (catering)
- 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:

- 6 ŽELJKO MUŽEVIĆ, OIB: 38249832147
Zagreb, Tijardovićeva ulica 1B
1 - jedini osnivač d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 6 ŽELJKO MUŽEVIĆ, OIB: 38249832147
Zagreb, Tijardovićeva ulica 1B
1 - direktor
1 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno

TEMELJNI KAPITAL:

- 8 97.690,00 euro

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački 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.
- 8 Odlukom jedinog člana društva od 29.04.2024. godine izmijenjena je Izjava o osnivanju od 30.04.2013. godine u odredbama o sjedištu, temeljnom kapitalu i poslovnim udjelima i u potpunom tekstu dostavljena u zbirku isprava.

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

Izrađeno: 2024-06-09 13:28:15
Podaci od: 2024-06-09D004
Stranica: 2 od 5

PRIKAZ SVIH PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA	Prikaz br: 61124	Datum: prosinac, 2024.	Stranica 10
Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.			

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBUElektronički zapis
Datum: 09.06.2024

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Promjene temeljnog kapitala:

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.
8 Odlukom od 29.04.2024. godine usklađen je temeljni kapital sa eurima.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	29.04.24	2023	01.01.23 - 31.12.23	GFI-POD izvještaj

EVIDENCIJSKE DJELATNOSTI:

- | | | |
|---|---|--|
| 7 | * | - projektiranje i građenje građevina te stručni nadzor građenja |
| 7 | * | - energetska certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi |
| 7 | * | - vještačenje iz područja zaštite od požara i zaštite na radu |
| 7 | * | - poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina |
| 7 | * | - posredovanje u prometu nekretnina |
| 7 | * | - stručni poslovi zaštite okoliša |
| 7 | * | - stručni poslovi zaštite od buke |
| 7 | * | - uzgoj pčela |
| 7 | * | - proizvodnja strojeva za poljoprivredu i šumarstvo |
| 7 | * | - popravak strojeva |
| 7 | * | - instaliranje industrijskih strojeva i opreme |
| 7 | * | - iznajmljivanje poljoprivrednih strojeva i oprema |
| 7 | * | - poljoprivredna djelatnost |
| 7 | * | - ekološka proizvodnja, prerada, distribucija, uvoz i izvoz ekoloških proizvoda |
| 7 | * | - integrirana proizvodnja poljoprivrednih proizvoda |
| 7 | * | - potvrđivanje sukladnosti sa specifikacijom proizvoda |
| 7 | * | - stručni poslovi u području savjetodavne djelatnosti u poljoprivredi, ruralnom razvoju, ribarstvu te unapređenju gospodarenja u šumama i šumskim zemljištima šumoposjednika |
| 7 | * | - izvođenje šumarskih proizvoda |
| 7 | * | - gospodarenje šumama |
| 7 | * | - proizvodnja, stavljanje na tržište ili uvoz šumskog reprodukcijskog materijala |
| 7 | * | - proizvodnja, stavljanje na tržište ili uvoz božićnih drvaca |

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
--------	-------	------------

Izrađeno: 2024-06-09 13:28:15
Podaci od: 2024-06-09D004
Stranica: 3 od 5

PRIKAZ SVIH PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA	Prikaz br: 61124	Datum: prosinac, 2024.	Stranica 11
Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.			



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis
Datum: 09.06.2024

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

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
0003 Tt-16/25172-1	19.07.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-20/29197-2	14.09.2020	Trgovački sud u Zagrebu
0005 Tt-21/32405-1	15.07.2021	Trgovački sud u Zagrebu
0006 Tt-24/6094-1	09.02.2024	Trgovački sud u Zagrebu
0007 Tt-24/12921-2	26.03.2024	Trgovački sud u Zagrebu
0008 Tt-24/18765-2	06.05.2024	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
eu /	30.06.2014	elektronički upis
eu /	30.03.2015	elektronički upis
eu /	31.03.2016	elektronički upis
eu /	24.04.2017	elektronički upis
eu /	18.04.2018	elektronički upis
eu /	11.03.2019	elektronički upis
eu /	22.04.2020	elektronički upis
eu /	23.04.2021	elektronički upis
eu /	31.05.2021	elektronički upis
eu /	16.03.2022	elektronički upis
eu /	27.04.2023	elektronički upis
eu /	29.04.2024	elektronički upis

Sukladno Uredbi o tarifi sudskih pristojbi (NN br. 37/2023)
Tar. br. 28. ne plaća se pristojba za izdavanje aktivnog i/ili
povijesnog izvotka iz sudskog registra.

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBUElektronički zapis
Datum: 09.06.2024

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA



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

Broj zapisa: 00i89-wpwLL-Xdt3Y-dGLv0-RyFH7
Kontrolni broj: nIj73-89BGv-QExW5-XcSS2

Skeniranjem ovog QR koda možete provjeriti točnost podataka.
Isto možete učiniti i na web stranici
http://sudreg.pravosudje.hr/registar/kontrola_izvornika/ unosom gore navedenog broja zapisa i kontrolnog broja dokumenta.
U oba slučaja sustav će prikazati izvornik ovog dokumenta. Ukoliko je ovaj dokument identičan prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Ministarstvo pravosuđa i uprave potvrđuje točnost isprave i stanje podataka u trenutku izrade izvataka.
Provjera točnosti podataka može se izvršiti u roku tri mjeseca od izdavanja isprave.

Izrađeno: 2024-06-09 13:28:15
Podaci od: 2024-06-09

D004
Stranica: 5 od 5

1.4. Podaci o osobi koja je izradila elaborat

Elaborat izradio:	Željko Mužević, univ.spec.aedif.
Tvrtka:	FLAMIT d.o.o., Zagreb, Tijardovićeva 1B

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

Rješenje:	Željko Mužević, univ.spec.aedif. Broj rješenja: Klasa UP /I-245-02/22-02/77 Ur.br. 511-01-208-22-2 Upisni broj: 64 Datum rješenja: 7.07.2022.
------------------	--



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



KLASA: UP/I-245-02/22-02/77
URBROJ: 511-01-208-22-2
Zagreb, 7. srpnja 2022.

Ministarstvo unutarnjih poslova Republike Hrvatske OIB: 36162371878, na temelju članka 28. stavka 4. Zakona o zaštiti od požara („Narodne Novine“, broj 92/10), te članka 7. Pravilnika o ovlaštenjima za izradu elaborata zaštite od požara („Narodne novine“, broj 141/11) povodom zahtjeva Željka Muževića univ. spec. aedif. iz Samobora, Jurja Dijanića 24a, OIB 38249832147, za produženje ovlaštenja za izradu elaborata zaštite od požara, donosi

RJEŠENJE

- Produžuje se ovlaštenje Željku Muževiću univ. spec. aedif. iz Samobora, Jurja Dijanića 24a, OIB 38249832147, za izradu elaborata zaštite od požara.
- Željko Mužević, univ. spec. aedif., 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-162/8-12-1/6, od 3. srpnja 2012. godine.
- Ovlaštenje se produžuje do: 03. srpnja 2027. godine.

Obrazloženje

Željko Mužević, univ. spec. aedif. iz Samobora, Jurja Dijanića 24a, podnio je Ministarstvu unutarnjih poslova Republike Hrvatske, Ravnateljstvu civilne zaštite, zahtjev za produženje ovlaštenja za izradu elaborata zaštite od požara, temeljem članka 7. Pravilnika o ovlaštenjima za izradu elaborata zaštite od požara.

U provedenom postupku je utvrđeno da su ispunjeni uvjeti za produženje ovlaštenja za izradu elaborata zaštite od požara propisani člankom 4. stavkom 1. i podstavkom d) Pravilnika o ovlaštenjima za izradu elaborata zaštite od požara, te je stoga riješeno kao u izreci rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU

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

Dostaviti:

- Željko Mužević, Samobor,
Jurja Dijanića 24a, s povratnicom
- Pismohrana, ovdje



1.6. Posebni uvjeti zaštite od požara utvrđene u postupku prema propisu kojim se uređuje prostorno uređenje i gradnjaREPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA
RAVNATELJSTVO CIVILNE ZAŠTITE
PODRUČNI URED CIVILNE ZAŠTITE OSIJEK
Služba inspeksijskih poslovaKLASA: 245-02/24-03/10100
URBROJ: 511-01-382-24-2 BZ
Osijek, 13. rujna 2024. godineOSJEČKO-BARANJSKA ŽUPANIJA
UPRAVNI ODJEL ZA PROSTORNO UREĐENJE,
GRADITELJSTVO I ZAŠTITU OKOLIŠA
NAŠICEPREDMET: OSNOVNA ŠKOLA VLADIMIRA NAZORA FERIČANCI
- posebni uvjeti građenjaVaša veza: KLASA: 350-05/24-28/000571
URBROJ: 2158-16/17-24-0003
od 03. rujna 2024. godine

Temeljem odredbi članka 24. Zakona o zaštiti od požara ("Narodne novine" broj 92/10 i 114/24) i članka 82. stavak 3. Zakona o gradnji ("Narodne novine" broj 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19) utvrđuju se posebni uvjeti građenja iz područja zaštite od požara za rekonstrukciju (dogradnju) ZGRADE OSNOVNE ŠKOLE VLADIMIRA NAZORA FERIČANCI, na lokaciji u Feričancima, Matije Gupca 9, na kčbr. 3275/1 k.o. Feričanci (investitor: OŠ VLADIMIRA NAZORA FERIČANCI, Matije Gupca 9):

- Sve mjere zaštite od požara projektirati sukladno važećim hrvatskim propisima i normama koji reguliraju ovu problematiku, te u glavnom projektu, izraditi Prikaz mjera zaštite od požara.
- Rekonstrukciju (dogradnju) građevine, projektirati i izgraditi tako da ispunjava bitne zahtjeve iz područja zaštite od požara propisane zakonom kojim je uređeno građenje.
- Pri projektiranju i izgradnji građevine, primijeniti odredbe Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara ("Narodne novine" broj 29/13).
- Pri projektiranju predvidjeti takva rješenja koja će u cijelosti zadovoljiti uvjete propisane Pravilnikom o uvjetima za vatrogasne pristupe ("Narodne novine" broj 35/94 i 142/03) i Pravilnikom o hidrantskoj mreži za gašenje požara ("Narodne novine" broj 8/06).
- Pri projektiranju i izgradnji gromobranske instalacije primijeniti Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama ("Narodne novine" broj 87/08).
- Pri projektiranju i izgradnji ventilacije i klimatizacije primijeniti Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada ("Narodne novine" broj 3/07).
- Pri projektiranju, izgradnji instalacije i postavljanju tehnološke opreme, primijeniti sve mjere zaštite od požara i eksplozija, sukladno priznatim pravilima tehničke prakse i odredbama važećih normi vezanih za tu problematiku.
- Podatke za projektiranje mjera zaštite od požara u glavnom projektu, koristiti iz Elaborata zaštite od požara, izrađenog od strane osobe ovlaštene za izradu elaborata.

- U Glavnom projektu, utvrditi mjere zaštite od požara koje treba poduzeti na gradilištu tijekom građenja, sukladno Pravilniku o mjerama zaštite od požara kod građenja («Narodne novine» broj 141/11).
- U Glavnom projektu, unutar programa kontrole i osiguranja kvalitete, utvrditi odredbe primijenjenih propisa i normi u svezi osiguranja potrebnih dokaza kvalitete ugrađenih konstrukcija, proizvoda i opreme, kvalitete radova, stručnosti djelatnika koji su tu ugradnju obavili, kao i potrebitih ispitivanja ispravnosti i funkcionalnosti.

Navedeni uvjeti utvrđeni su provedenim postupkom za predmetni zahvat u prostoru i uvidom u Idejno rješenje (Arhitektonsko rješenje s tehničkim opisom), oznake: A 1407/24 iz ožujka 2024. godine, izrađeno od strane Projektnog ureda SO-RA ing d.o.o. SISAK iz Siska, Ante Starčevića 40 (projektant: Antun Fajs, mag.ing.arch.).



DOSTAVITI:

1. NASLOVU (putem elektroničkog sustava e-konferencija)
2. U spis predmeta

1.7. 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 Tehničkom propisu o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 12/23)

1.8. Opis građevine s prikazom prostornih, funkcionalnih, oblikovnih i tehničko-tehnoloških obilježja bitnih za ostvarivanje sustavne zaštite od požara građevine**1.8.1. Opis lokacije građevine**

U naselju Feričanci, na Trgu Matije Gupca 9, k.č. 3275/1, k.o. Feričanci, predviđa se za rekonstrukciju i dogradnju zgrade Osnovne škole Vladimira Nazora, Feričanci.

Za postojeće građevine izdano je Rješenje o izvedenom stanju (KLASA:UP/i-361-03/13- 06/17492 URBROJ:2158/1-01-13-01/8-16-12 MB, Našice, 24.listopada 2016.)

1.8.2. Opis građevine i okolnih građevina

Pozicija i oblik dogradnje određeni su dostupnim prostornim resursima predmetne građevne čestice i lokacijom postojećeg školskog objekta. Novi volumen smješta se u sjeverozapadnom dijelu parcele u prostoru prednje zelene površine uz ulični koridor Feričeve ulice, neposredno sjeverno u odnosu na postojeći objekt, kako bi se osigurala topla komunikacijsko funkcionalna veza. Aneks je od uličnog regulacijskog pravca udaljen min 8,95m uklapajući se u zatečeni građevinski pravac ulice, dok je od najbliže susjedne čestice (zapadna međa s k.č. 3276) udaljen min 20,5 m.

1.8.3. Veličina, površina i namjena građevine

Namjena postojeće zgrade koja je predmet rekonstrukcije je javna namjena – osnovno školska ustanova. Rekonstrukcijom i dogradnjom zgrade zadržava se postojeća namjena.

Dograđeni aneks školskog objekta ima građevinsku bruto površinu od 862,80m² koja je nejednako raspoređena na dvije nadzemne etaže prizemlja i kata.

1.8.4. Oblikovanje građevine

Novi školski prostor zamišljen je kao funkcionalno, konstruktivno i oblikovni samostalni aneks, formiran kao sklop suvremenog oblikovanja i visokog stupnja energetske učinkovitosti koji može funkcionirati i neovisno o ostatku školskog objekta.

1.8.5. Vrsta i opis namjene odnosno tehničko-tehnološkog procesa

Prostorni sadržaji novog aneksa dimenzionirani na osnovi propisanog opterećena od 172 učenika koji će koristiti prostor, te će na osnovi istog dimenzionirati svi ključni parametri (površine prostora, sanitarije, hodnici, stubišta, vjetrobrani i sl.) Prostori učionice u skladu sa zakonskim standardom predviđene za 28 osoba dok su radni kabineti dimenzionirani za 14 učenika.

U prizemlju su predviđeni servisni prostori gospodarstva i energetske tehničkog bloka; školska kuhinja pratećim sadržajima, prostor blagovaonice/PVN-a dimenzioniranim za 86+ sjedećih mjesta, prostori energetske tehničkog bloka; garderobe i sanitarije tehničkog osoblja i čistačica, prostor toplinske stanice/kotlovnice za pripremu energije za grijanje i PTV, opće gospodarsko spremište i prostor za smeće.

Na katu su predviđeni nedostajući nastavni sadržaji opće učionice predmetne, dva kabineta predmetne nastave i prostor školske knjižnice sa kabinetom knjižničara i spremištem knjiga.

Odgovarajuće dimenzionirani sanitarni čvorovi za učenike i učenice nalaze se na obje etaže dograđenog aneksa, dok je u prizemlju objekta osiguran i jedan sanitarni čvor za osobe smanjene pokretljivosti.

Dogradnja novog dijela i rekonstrukcija izvesti će se na način da se novi sadržaji povežu sa postojećim komunikacijskim koridorima na etažama prizemlja i kata probijanjem novih otvora na postojećem sjevernom pročelju i prenamjenom pojedinih sporednih prostora u spojne hodnike. Budući da se svi novi sadržaji smještaju u novom dijelu objekta, rekonstrukcija će imati minimalni zahvat i sastojati će se od prenamjene zatečenih prostora spremišta na etaži prizemlja i ureda stručne službe na

etaži kata u komunikacijske koridore spojnog hodnika zbog ostvarenja tople veze s novim dijelom objekta na obje etaže.

Na spoju postojećeg dijela objekta s dograđenim aneksom formira se komunikacijski čvor s novim ulazom u objekt, te prostorima internog stubišta i dizala.

Novosagrađeni aneks oblikovno je koncipiran kao kompaktna cjelina sa tri vizualno razlučivima i visinski dilatirana volumena povezana središnjim komunikacijskim koridorom. Dva volumena prema uličnom koridoru izvedeni su kao dvoetažni, dok je unutrašnji volumen PVN-a/blagovaonice orijentiran prema postojećem objektu izveden kao jednoetažni s povišenom svjetlom visinom prostora.

Na ravnom krovu koji će se izvesti u prohodnoj varijanti s rubnim zaštitnim nadozidima izvesti će se integrirana sunčeva elektrana. Na manjem dijelu krovne površine nad školskom knjižnicom izvodi se tzv. šed krov s prozorskim ostakljenjem u svrhu ostvarenja prirodnog zenitalnog osvjetljenja u prostoru čitaonice. Navedenim elementima oblikovanja nastoji se postići dodatna funkcionalna, oblikovna i energetska vrijednost objekta putem aktiviranja njegovih krovnih ploha kao pete fasade. Na ravni krov je omogućen stalni pristup internim stubištem. Navedenim elementima oblikovanja nastoji se postići dodatna funkcionalna oblikovna i ekološka vrijednost objekta putem aktiviranja njegovih krovnih ploha kao pete fasade.

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

Građevina će se priključiti na komunalnu infrastrukturu u skladu s posebnim uvjetima nadležnih javnopravnih tijela.

Kao primarni sustav grijanja i hlađenja dogradnje predvidjeti ugradnju inverterske dizalice topline zrak/voda te je potrebno predvidjeti rekonstrukciju postojećeg plinskog priključka za potrebe grijanja putem plinskog kondenzacijskog aparata pri niskim temperaturama.

Kao završne elemente grijanja i hlađenja predvidjeti ugradnju ventilokonvektora dok se prostorije sanitarija i pomoćne prostorije predviđa

ugradnja toplovodnih radijatora. Predviđa se ugradnja kazetnih ventilokonvektorskih jedinica. Izuzetak je prostor kuhinje u kojoj se predviđa ugradnja dodatnog freonskog split sustava podstropne jedinice predviđenih za ugradnju u prostore kuhinje.

1.8.7. Očekivana zaposjednutost osobama uključujući i osobe smanjene pokretljivosti

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

DOGRADNJA ŠKOLSKOG ANEKSA

<i>Etaža</i>	<i>Namjena</i>	<i>Površina (m²)</i>	<i>Zaposjednutost (m²/osobi)</i>	<i>Broj osoba</i>
P	Blagovaonica	106,47	Fiksno sjedenje	96
P	Kuhinja	65,65	9,30	7
1	Učionice	59,84	1,90	32
1	Kabineti škola	55,39	1,90	30
1	Čitaonica	61,62	Fiksno sjedenje	26
Ukupno:				191

NAPOMENA:

U građevini se predviđa kretanje i boravak osoba smanjene pokretljivosti.

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

U predmetnoj građevini, kao pomoćni energent za zagrijavanje koristit će se prirodni (zemni) plin. Plinski etažni bojleri moraju biti smješteni u različitim prostorijama unutar građevine, a pojedinačna snaga svakog mora biti manja od 50 kW.

U prostoru kuhinje, kao energent za pripremu hrane koristit će se prirodni (zemni) plin.

Svojstva prirodnog (zemnog) plina mjerena u standardnom stanju plina pri temperaturi 15°C i tlaku 1013,25 hPa su:

Sastav:	mješavina plinova: metan CH ₄ preko 95%, teži ugljikovodici do 3% (etan C ₂ H ₆ , propan C ₃ H ₈), dušik i ugljični dioksid do 2%
Donja ogrjevna vrijednost H _d	H _d = 33,333 MJ/m ³
gornja ogrjevna vrijednost H _g	H _g = 37,033 MJ/m ³
eksplozivna koncentracija	donja i gornja granica eksplozivnosti: DGE 4,2% - GGE 17,4%)
gustoća	0,691 kg/m ³
relativna gustoća (u odnosu na zrak)	0,564
nije otrovan, bez boje, okusa i mirisa	kao mjera sigurnosti prije distribucije se odorira
zagušljivac	ako ga ima više od 20 % u prostoru udisanja (smanji udio kisika sa 21 na 17 %)
potrebna količina zraka za izgaranje 1 m ³ plina	10,5 m ³
količina dimnih plinova kod izgaranje 1 m ³ plina	11,5 m ³
sastav dimnih plinova	12% ugljični dioksid CO ₂ , 23% vodena para H ₂ O, 65% dušik N ₂
sastav dimnih plinova	12% ugljični dioksid CO ₂ , 23% vodena para H ₂ O, 65% dušik N ₂

1.8.9. Očekivani sustav za upravljanje i nadziranje tehnološkog procesa

U građevini će biti predviđen nadzorni upravljački sustav putem kojeg će se vršiti upravljanje i nadzor rada pojedinih strojarских i elektro dijelova sustava.

Na glavnom dovodu plina za potrebe kuhinje izvan prostora kuhinje mora biti projektiran ručni zaporni ventil i elektromagnetski ventil. Elektromagnetski ventil mora biti vezan na sustav nape ventilacije kuhinje tako da u slučaju da ista nije u pogonu krilna sklopka u ventilacionom

kanalu preko elektromagnetskog ventila automatski zatvara dovod plina u kuhinju.

1.8.10. 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.

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

U predmetnoj građevini, kao pomoćni energent za zagrijavanje koristit će se prirodni (zemni) plin. Plinski etažni bojleri moraju biti smješteni u različitim prostorijama unutar građevine, a pojedinačna snaga svakog mora biti manja od 50 kW. Pri normalnim eksploatacijskim uvjetima, pridržavanjem uputa za rad na siguran način i ispravnim korištenjem plinskih uređaja sukladno uputama proizvođača u predmetnom prostoru ne očekuje se pojava eksplozivne atmosfere.

U prostoru kuhinje, kao energent za kuhanje koristit će se prirodni (zemni) plin. Pri normalnim eksploatacijskim uvjetima, pridržavanjem uputa za rad na siguran način i ispravnim korištenjem plinskih uređaja sukladno uputama proizvođača u predmetnom prostoru ne očekuje se pojava eksplozivne atmosfere.

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

Postojeći dijelovi građevine izvedeni su u skladu s projektnom dokumentacijom na temelju koje je dobivena građevinska dozvola.

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

Predmetna građevina nije upisana u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske.

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

Obzirom da se radi o dogradnji postojeće građevine, svi elementi pristupačnosti vatrogasnoj tehnici moraju biti riješeni u sklopu izrade glavnog projekta tj. detaljno definirani u sklopu točke 1.9.6. ovog Elaborata.

1.8.15. 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.

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

1.9.1. 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, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23)
- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22)
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95 i NN 56/10)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 126/21)
- Zakon o vatrogastvu (NN 125/19)

PRAVILNICI:

- Državni pedagoški standard predškolskog odgoja i naobrazbe (Narodne novine 63/08, 90/10)
- 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, 65/20)
- 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 zapaljivim tekućinama (NN 54/99)
- Pravilnik za plinske aparate (NN 91/13)
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06)
- Pravilnik o sustavima za dojavu požara (NN 56/99)
- Pravilnik o sigurnosti dizala (NN 58/10)
- Tehnički propis o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 12/23)
- 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)
- 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 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 ISO 11925-2

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

HRN EN 12101-2

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

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 13501-3

Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru -- 3. dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja otpornosti na požar proizvoda i elemenata upotrijebljenih u servisnim instalacijama zgrade: vatrootpornih kanala i požarnih zatvarača

HRN EN 13501-4

Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru -- 4. dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja otpornosti na požar dijelova sustava za kontrolu dima

HRN EN 13501-5

Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru -- 5. dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja izloženosti krovova požaru izvana

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)
- OIB (Austrijski institut za građevinsku tehniku) – Smjernica 2, Protupožarna zaštita (Izdanje svibanj 2023)
- Slovenska smjernica o požarnoj sigurnosti sunčanih elektrana SZPV 512 (02/16)

1.9.2. 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

1.9.3. 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.

1.9.4. 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).

Obzirom da se radi o dogradnji postojeće građevine, svi elementi pristupačnosti vatrogasnoj tehnici moraju biti riješeni u sklopu izrade glavnog projekta tj. detaljno definirani u sklopu točke 1.9.6. ovog Elaborata.

1.9.5. 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

Pozicija i oblik dogradnje određeni su dostupnim prostornim resursima predmetne građevne čestice i lokacijom postojećeg školskog objekta. Novi volumen smješta se u sjeverozapadnom dijelu parcele u prostoru prednje zelene površine uz ulični koridor Ferićeve ulice, neposredno sjeverno u odnosu na postojeći objekt, kako bi se osigurala topla komunikacijsko funkcionalna veza. Aneks je od uličnog regulacijskog pravca udaljen min 8,95m uklapajući se u zatečeni građevinski pravac ulice, dok je od najbliže susjedne čestice (zapadna međa s k.č. 3276) udaljen min 20,5 m.

1.9.6. 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 dođu 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 drvoredi 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 osiguran 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 osovinsku 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). Uspon 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 m, 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 zglobne 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 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 Feričanci.

1.10. 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:

1.10.1. 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 5	zgrade s kotom poda najviše etaže za boravak ljudi do 22,00 metra mjereno od kote vanjskog terena s kojeg je moguća intervencija vatrogasaca, odnosno evakuacija ugroženih osoba, a koje nisu razvrstane u podskupine ZPS 1, ZPS 2, ZPS 3 i ZPS 4, kao i zgrade koje se pretežno sastoje od podzemnih etaža, zgrade u kojima borave nepokretne i osobe smanjene pokretljivosti te osobe koje se ne mogu samostalno evakuirati (bolnice, domovi za stare i nemoćne, psihijatrijske ustanove, jaslice, vrtići i slično) te zgrade u kojima borave osobe kojima je ograničeno kretanje iz sigurnosnih razloga (kaznene ustanove i slično), i/ili imaju pojedinačne prostore u kojima se može okupiti više od 300 osoba

Karakteristike građevinskih konstrukcija u odnosu na otpornost protiv požara i reakciju na požar u ovisnosti o namjeni prostora moraju zadovoljiti zahtjeve iz slijedećih tablica:

<u>Namjena:</u>	<u>Stupanj otpornosti na požar</u>	<u>Stupanj reakcije na požar</u>
<u>REKONSTRUKCIJA ZGRADE OSNOVNE ŠKOLE VLADIMIRA NAZORA FERİČANCI – DOGRADNJA ŠKOLSKOG ANEKSA</u>	<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. - DOGRADNJA ŠKOLSKOG ANEKSA

Zgrade podskupine 5 (ZPS5) 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 60
Prizemlje	R 90
Pregradni zidovi između evakuacijskih hodnika	
Zadnji kat	EI 90
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 horizontalu¹	
Stropovi iznad zadnjeg kata	R 60
Međustropovi iznad ostalih katova	REI 90
Balkonska ploča	R30 i najmanje A2
ZAHTJEVI OTPORNOSTI NA POŽAR SIGURNOSNIH STUBIŠTA	
Zidovi stubišta	
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 zahtijeva 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 prostore koji izravno vode na stubište	EI ₂ 30-C-Sm s sustavom za automatsku dojavu požara
Krakovi i podesti stubišta	
u stubištima bez predprostora	R 90
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 slijedećim 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		
Kosi krovovi (20° ≤ nagib ≤ 60°)			
- Pokrov	A2		
- Krovna ljepenka i folije	E		
- Krovna konstrukcija	A2		
- Toplinska izolacija	A2		
* 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:

- Veličina požarnog odjeljka, te sustavi zaštite prostora osnovne škole definirani su u skladu s OiB (Austrijski institut za građevinsku tehniku) – Smjernica 2, Protupožarna zaštita (Izdanje svibanj, 2023.), poglavlje 7.2.

- 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.
- 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. toplinska izolacija pročelja može biti i za ZPS2-ZPS5 razreda reakcije na požar E, ali samo u zoni podnožja i područja prskanja vodom u visini do 50 cm od uređenog tla ili druge negorive završne obloge, te u slučajevima kada je toplinska izolacija zatrpana (zasuta) negorivim materijalom.
- 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 uza 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", 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)

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

Škola:

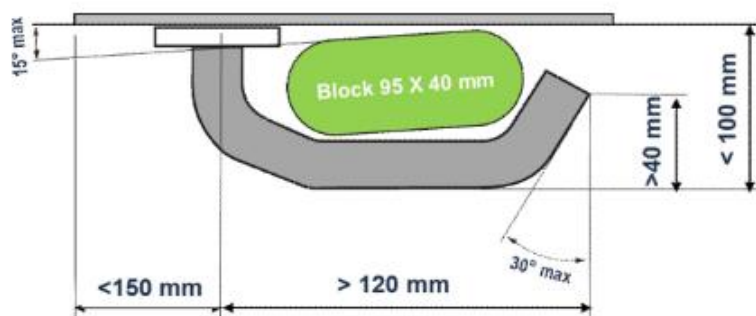
Kod projektiranja elemenata evakuacije iz predmetne dogradnje građevine primijenjene su odredbe Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15) pri čemu:

- U skladu s člankom 31, stavak 2. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15) broj evakuacijskih puteva, odnosno puteva za spašavanje, ovisno o broju korisnika prostora iznosi:
 - najmanje 2 evakuacijska puta, ako je broj korisnika manji od 500;
- Sa svake etaže dogradnje moraju biti osigurane minimalno dvije mogućnosti izlaza i to na izlaznoj etaži vratima direktno na vanjski slobodni prostor, a sa kata požarnih stubišta (požarni odjeljak PS1 i PS2) na izlaznu etažu i direktno na vanjski slobodni prostor
- 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 štice automatskim sustavom za gašenje tipa "Sprinkler"
- maksimalna duljina zajedničkog dijela evakuacijskog puta ne smije prelaziti 23 m, što je u skladu s člankom 34; stavak 2. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15)
- budući da predmetni prostori neće biti štice 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)

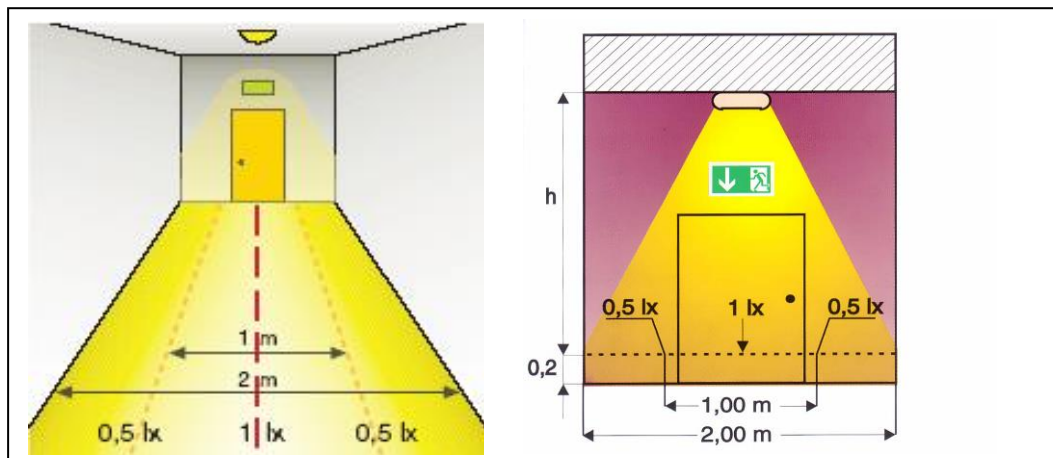
- u predmetnim prostorima u kojima je predviđena zaposjednutost veća od 50 osoba, širina evakuacijskih puteva ni na jednom mjestu ne smije biti manja od 1,10 m, što je u skladu s člankom 35; stavak 2. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15)
- u predmetnim prostorima u kojima je predviđena zaposjednutost veća od 50 osoba, 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)
- u predmetnim prostorima u kojima je predviđena zaposjednutost manja od 50 osoba širina evakuacijskih puteva ni na jednom mjestu ne smije biti manja od 0,90 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)
- u predmetnim prostorima u kojima je predviđena zaposjednutost manja od 50 osoba, svjetla širina vrata na evakuacijskom putu ne smije biti manja od 0,80 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)
- Nakon završnih radova i obrade moraju se postaviti oznake za evakuaciju. Svi putevi evakuacije i izlazi moraju biti propisno označeni. 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)

Nužni izlaz, EN 179



- Sva vrata na putevima evakuacije bit će zaokretna i moraju se otvarati u smjeru izlaza.
- Na putevima evakuacije i evakuacijskim izlazima 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 60 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 svjetiljkama bijele boje.



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

Etaža	Broj osoba	Potrebna širina (m) horizontalnih izlaza (0,5 cm/osoba)	Projektirana širina horizontalnih izlaza (m)	Potrebna širina (m) vertikalnih izlaza (0,8 cm/osoba)	Projektirana širina vertikalnih izlaza (m)	Zadovoljava
P	103	1,80	4,90	-	-	DA
1	88	1,80	2,00	2,20	2,90	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.

Dizalo za evakuaciju osoba smanjene pokretljivosti:

- Evakuacija osoba smanjene pokretljivosti predviđena je putem evakuacijskog osobnog dizala koje je smješteno u sigurnosnom požarnom stubištu (požarni odjeljak PS1). 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 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 60 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 smanjenom pokretljivosti (NN 78/13).

Evakuacija i spašavanje

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 – Znakovi 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,
- mjesta promjene razine poda,
- promjena smjera kretanja,
- raskrižja hodnika i prolaza,
- kod opreme za zaštitu od požara.

1.10.3. 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. Veličina požarnog odjeljka definirana je u skladu s OiB (Austrijski institut za građevinsku tehniku) – Smjernica 2, Protupožarna zaštita (Izdanje ožujak 2015), poglavlje 7.2. i ne prelazi 1600 m². Dužina odjeljka ne smije prelaziti 60,00 m, a požarni odjeljak može se rasprostirati najviše na 4 nadzemne etaže.

U sklopu predmetnog zahvata su predviđeni sljedeći požarni odjeljci:

POŽARNI ODJELJAK	NAMJENA	ETAŽA	POVRŠINA
SK1	Dogradnja škole	P do 1	P= 588,97 m ²
STR	Strojarnica – kotlovnica snage manje od 50 kW	P	P= 8,48 m ²
OTP	Otpad	P	P= 7,04 m ²

TEH1	Tehnika	1	P= 5,46	m ²
PS1	Požarno stubište	Po do 1	P= 82,71	m ²
PS2	Požarno stubište	Po do 1	P= 36,33	m ²

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

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

PREGRADNE KONSTRUKCIJE

- zidovi na granici požarnih odjeljaka otpornosti protiv požara 90 min
- stropovi na granici požarnih odjeljaka otpornosti protiv požara 90 min

VRATA

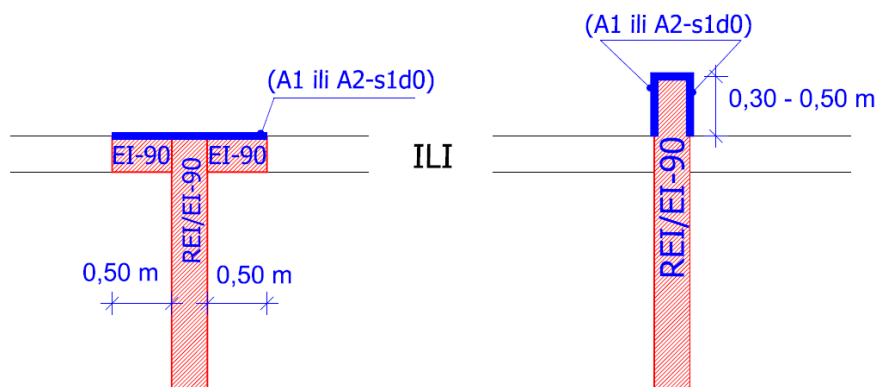
- otvori kroz požarne odjeljke prema požarnim stubištima moraju biti zatvoreni protupožarnim i dimonepropusnim vratima otpornosti na požar 30 minuta. Predmetna vrata moraju imati ugrađen mehanizam za samozatvaranje atestiran prema HRN EN 1154
- otvori kroz požarne odjeljke moraju biti zatvoreni protupožarnim vratima otpornosti na požar 90 minuta. Predmetna vrata moraju imati ugrađen mehanizam za samozatvaranje atestiran prema HRN EN 1154

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 sljedećih 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

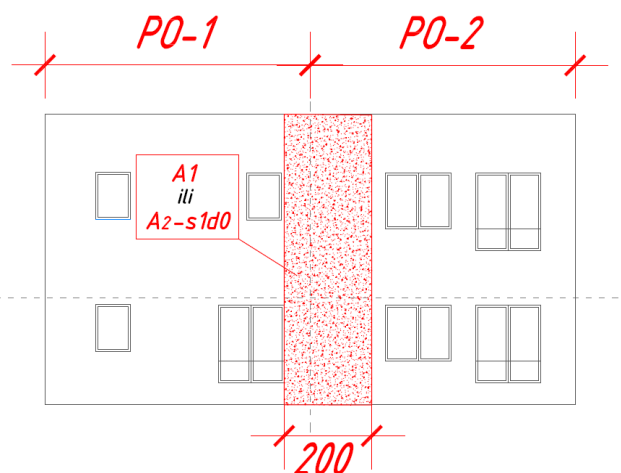
njenoj punoj širini predvidjeti pokrov i/ili toplinsku izolaciju od negorivih građevnih proizvoda (reakcije na požar A1 ili A2 s1 d0), radi sprječavanja prenošenja požara

PRIKAZ ZAVRŠETKA ZIDA NA GRANICI POŽARNOG ODJELJKA NA KROVU GRAĐEVINE



PREKIDNE UDALJENOSTI

- Radi sprječavanja **horizontalnog prenošenja požara** preko prozora i drugih otvora na pročelju zgrade, na granici požarnog odjeljka potrebno je izvesti zidove iste otpornosti na požar kao i zid na granici požarnog odjeljka, u širini od najmanje 2 metra, 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.

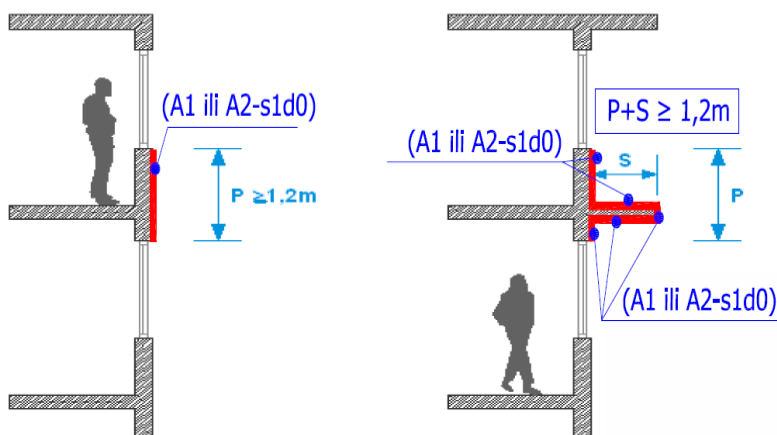


- Radi sprječavanja **vertikalnog prenošenja požara** po pročelju zgrade preko otvora niže etaže koja je zasebni požarni odjeljak na više etaže koje su drugi požarni odjeljak, potrebno je projektirati vertikalni građevinski

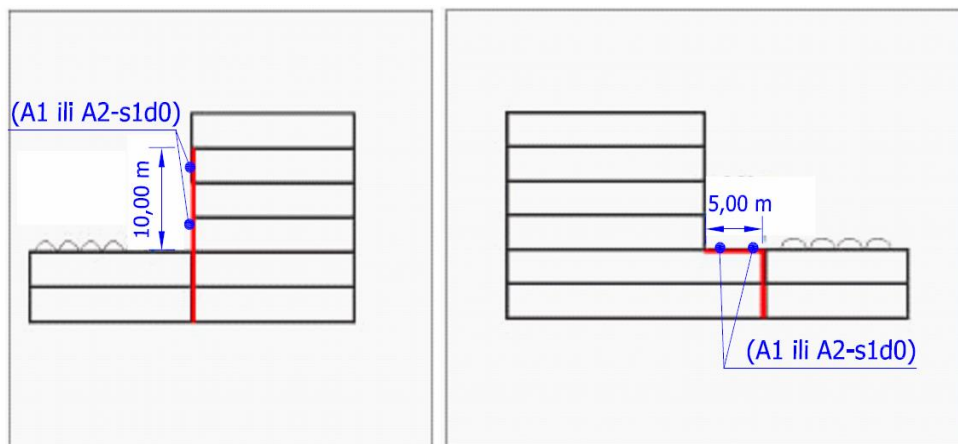
element između otvora (parapet) iste otpornosti na požar kao i požarni odjeljci koji se razdvajaju. Visina građevinskog elementa (parapeta) koji razdvaja etaže (prekidna udaljenost) mora biti duljine najmanje **1,20** metra ili duljine koju čini zbroj vertikalnih i horizontalnih dijelova. Reakcija na 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 **prijenosa požara u vertikalnom smjeru** preko požarnih odjeljaka koji se dodiruju, kod zgrada različite visine, pri čemu se na krovu niže nalaze otvori na udaljenosti manjoj od 5,00 metara od pročelja više zgrade, ili se nalazi stropna, odnosno krovna konstrukcija koja ne zadovoljava propisanu otpornost na požar, požarni zid je potrebno izvesti na sljedeći način:



Napomena :

Reakcija na požar prethodno navedenog građevinskog elementa koji sprječavanja **prijenosa požara u vertikalnom smjeru** mora biti od negorive toplinske izolacije (**reakcije na požar A1 ili A2-s1d0**) u širini te prekidne udaljenosti.

- 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 5 metara 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.



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 vatrootpornim brtvama vatrootpornim uvodnicama, vatro otpornim jastučićima, vatrootpornim mortom i vatrootpornim 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

- U prostorima koji nisu štice automatskim sustavom za gašenje požara 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 spuštjeni strop.

PROTUPOŽARNE ZAKLOPKE

- U slučaju da ventilacijski kanali prolaze kroz stropove ili zidove koji odvajaju požarne odjeljke potrebno je postaviti protupožarne zaklopke

koje odvajaju požarne odjeljke, a iste se moraju automatski zatvoriti pri pojavi dima ili povećanoj toplini.

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 vatrodojave u pojedinom prostoru (zoni) šalje se informacija o proradi javljača na vatrodojavnu centralu. Tada vatrodojavna 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 vatrodojavne centrale zatvaraju sve PP zaklopke istovremeno unutar građevine i prekida rad svih ventilatora.

1.10.5. 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
SK1	Dogradnja škole	• automatski vatrodojavni sustav • unutarnja hidrantska mreža • vatrogasni aparati • stabilni sustav za detekciju plina u prostoru kuhinje
STR	Strojarnica – kotlovnica snage manje od 50 kW	• automatski vatrodojavni sustav • unutarnja hidrantska mreža • vatrogasni aparati
OTP	Otpad	• automatski vatrodojavni sustav • unutarnja hidrantska mreža • vatrogasni aparati
TEH1	Tehnika	• automatski vatrodojavni sustav • unutarnja hidrantska mreža • vatrogasni aparati
PS1	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
PS2	Požarno stubište	• ustav prirodnog odvođenja dima i topline • stabilni sustav za dojavu požara + tipkalo za aktiviranje ručnog otvaranja otvora za prirodno odvođenje dima i topline

UNUTARNJA HIDRANTSKA MREŽA

- Prostori navedeni u prethodnoj tablici moraju biti šticeći unutarnjom hidrantskom mrežom sa zidnim hydrantima. 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 hydranti moraju biti izvedeni tako da omoguće sigurno i efikasno rukovanje i uporabu. Navedeni uvjeti su zadovoljeni ukoliko su zidni hydranti i pripadajuća oprema sukladni normi HRN EN 671-1 ili HRN EN 671-2. Zidni hydranti izvedeni prema normi HRN EN 671-2 moraju biti smješteni u hidrantske ormariće zajedno s pripadajućom opremom. Na zidnom hydrantu 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:

<i>Požarni odjeljak</i>	<i>Naziv požarnog odjeljka</i>	<i>Ukupno specifično požarno opterećenje (MJ/m²)</i>	<i>Najmanja protočna količina vode kroz mlaznicu/mlaznice (l/min)</i>
SK1	Dogradnja škole	400	30
STR	Strojarnica – kotlovnica snage manje od 50 kW	400	30
OTP	Otpad	400	30
TEH1	Tehnika	400	30
PS1	Požarno stubište	0	-
PS2	Požarno stubište	0	-

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 dogradnja građevine bit će štíćena vanjskom postojećom uličnom hidrantskom mrežom

VATROGASNI APARATI

- U predmetnim građevinama 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)	Potrebna broj vatrogasnih aparata/ Tipsko žarište
SK1	Dogradnja škole	588,97	srednja	48	A	4 kom (12JG) (43 A)
STR	Strojarnica – kotlovnica snage manje od 50 kW	8,48	srednja	12	A	1 kom (12JG) (43 A)
OTP	Otpad	7,04	srednja	12	A	1 kom (12JG) (43 A)
TEH1	Tehnika	5,46	srednja	12	A	1 kom (12JG) (43 A)
PS1	Požarno stubište	82,71	-	-	-	-
PS2	Požarno stubište	36,33	-	-	-	-

1.10.6. 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 vatrodjavna 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:

1. automatsko zatvaranje protupožarnih zaklopki ukoliko iste budu ugrađene u ventilacijske kanale na granicama požarnih odjeljaka
2. isključenje pogona ventilacije i klimatizacije
3. otvaranje otvora za odimljavanje (krovne kupole) na najvišem podestu protupožarnog stubišta (požarni odjeljak PS2)
4. otvaranje otvora za odimljavanje (prozora) na najvišem podestu protupožarnog stubišta (požarni odjeljak PS1)
5. prosljeđivanje alarmnog signala na nadležnu vatrogasnu postrojbu
6. Preuzimanje signala s centrale plinodetekcije u kuhinji
7. 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
8. uzbuniti sve korisnike 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 djelovima 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 vatrodojave ili drugog akcidentnog događaja.

Put od prilaznog mjesta vatrogasne tehnike do centrale za dojavu požara mora biti označen putokazima



Instalacija automatske vatrodojave mora biti predviđena u svim prostorima građevine. Ručnu vatrodojavu potrebno je izvesti u prostorima komunikacija i na izlazima. U prostoru u kojem će biti smještena vatrodojavna 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 i ulaza u kotlovnicu, kako će to biti prikazano u sklopu Projekta elektroinstalacija.

1.10.7. 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.

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

Za nadzor prisutnosti plina u prostoru kuhinje u prizemlju gdje će se koristiti zemni plin potrebno je projektirati atestirani tipski uređaj s detektorima plina (sondama) postavljenim u ispod stropa iznad plinskih rampi.

Uređaj za nadzor prisutnosti plina mora biti će smješten izvan ugroženog prostora. Za signalizaciju alarma, uređaj mora biti opremljen zvučnim i svjetlosnim indikatorima. Potrebno je predvidjeti i prosljeđivanje signala alarma na centralu sustava za dojavu požara, putem ulaznog modula.

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

U predmetnoj građevini, kao energent za zagrijavanje koristit će se prirodni (zemni) plin. Plinski etažni bojleri moraju biti smješteni u različitim prostorijama unutar građevine, a pojedinačna snaga svakog mora biti manja

od 50 kW. Pri normalnim eksploatacijskim uvjetima, pridržavanjem uputa za rad na siguran način i ispravnim korištenjem plinskih uređaja sukladno uputama proizvođača u predmetnom prostoru ne očekuje se pojava eksplozivne atmosfere

U prostoru kuhinje, kao energent za kuhanje koristit će se prirodni (zemni) plin. Pri normalnim eksploatacijskim uvjetima, pridržavanjem uputa za rad na siguran način i ispravnim korištenjem plinskih uređaja sukladno uputama proizvođača u predmetnom prostoru ne očekuje se pojava eksplozivne atmosfere.

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

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

Na glavnom dovodu plina za potrebe kuhinje izvan prostora kuhinje potrebno je projektirati ručni zaporni ventil i elektromagnetski ventil. Elektromagnetski ventil treba vezati je na sustav nape ventilacije kuhinje tako da u slučaju da ista nije u pogonu krilna sklopka u ventilacijskom kanalu preko elektromagnetskog ventila automatski zatvara dovod plina u kuhinju.

1.10.12. 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,

ODIMLJAVANJE POŽARNOG STUBIŠTA PS1

- Odimljavanje stubišta mora biti projektirano prirodnim putem prozorom, smještenim u najvišem dijelu predmetnog stubišta efektivne površine otvora za odimljavanje minimalno 1 m², koji se automatski otvara preko signala sa vatrodjavne 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 i to 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.

ODIMLJAVANJE POŽARNOG STUBIŠTA PS2

- Odimljavanje stubišta mora biti projektirano prirodnim putem kupolom, smještenom u najvišem dijelu predmetnog stubišta efektivne površine otvora za odimljavanje minimalno 1 m², koja se automatski otvara preko signala sa vatrodjavne centrale, kako će to biti detaljno obrađeno u projektu elektroinstalacija. Aktiviranje otvaranja kupole 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 i to 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.

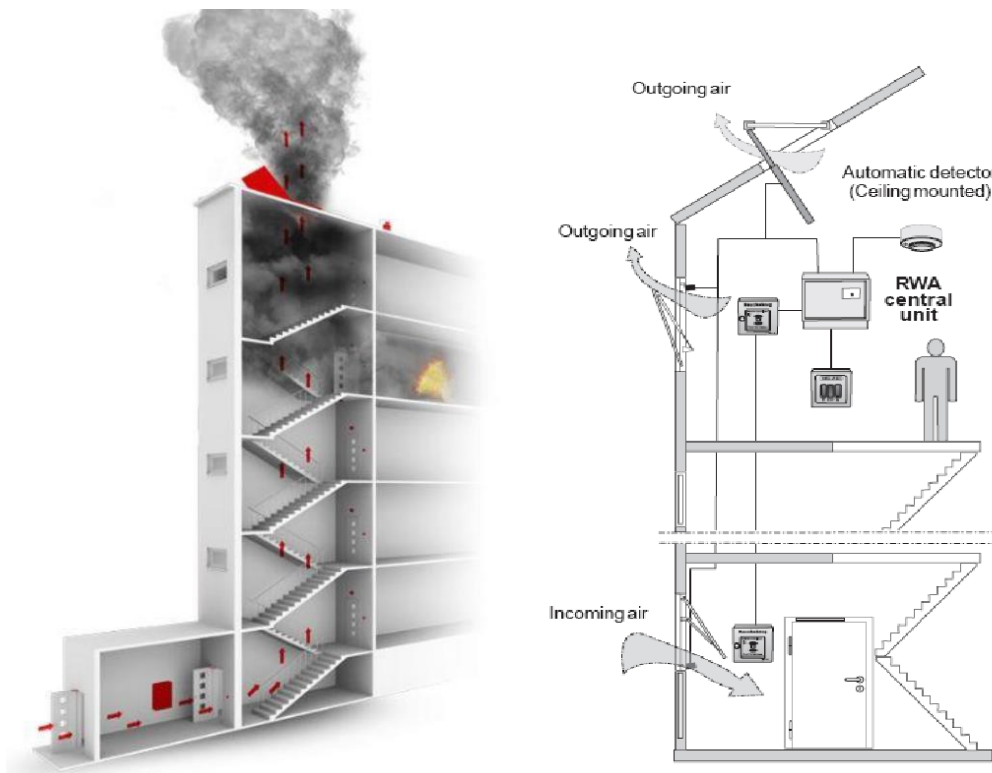
ODIMLJAVANJE POŽARNIH STUBIŠTA – CENTRALA ODIMLJAVANJA (COD)

Odimljavanje požarnog stubišta predviđeno je prirodnim putem preko otvora za odimljavanje smještenog u najvišem dijelu stubišta. Za odimljavanje stubišta predviđen je automatski sustav koji se sastoji od:

1. Centrale za odimljavanje (COD)
2. Pogonskog električnog uređaja za otvaranje
3. Detektora dima u najvišem dijelu stubišta
4. Dva ručna tipkala (jedan na izlaznoj etaži a drugi na najvišoj etaži stubišta)

Centrala za odimljavanje se aktivira automatski preko detektora dima, ili ručno preko ručnih tipkala nakon čega se automatski uključuje električni

uređaj za odimljavanje stubišta. Napajanje pogonskog uređaja za otvaranje otvora za odimljavanje predviđeno je vatrootpornim kabelom vatrootpornosti 30 minuta (EI 30). Za rezervno napajanje predviđene su AKU baterije minimalne autonomije 72 h ugrađene u centralu.



ODIMLJAVANJE DIZALA

- 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 m² 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.

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

U građevinama nije predviđen pričuvni izvor električne energije. Svjetiljke protupanične rasvjete i vatrodojavna centrala moraju imati svoje lokalne baterije.

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 60 minuta

1.11. 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:

Požarni odjeljak	Naziv požarnog odjeljka	Redni broj: TRVB 126 (tablica 2)	Mobilno specifično požarno opterećenje (MJ/m ²)	Imobilno specifično požarno opterećenje (MJ/m ²)	Ukupno specifično požarno opterećenje (MJ/m ²)
SK1	Dogradnja škole	414	400	0	400
STR	Strojarnica – kotlovnica snage manje od 50 kW	-	400	0	400
OTP	Otpad	-	400	0	400
TEH1	Tehnika	-	400	0	400
PS1	Požarno stubište	-	0	0	0
PS2	Požarno stubište	-	0	0	0

1.12. 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

FOTONAPONSKA ELEKTRANA

ZRAČNOST

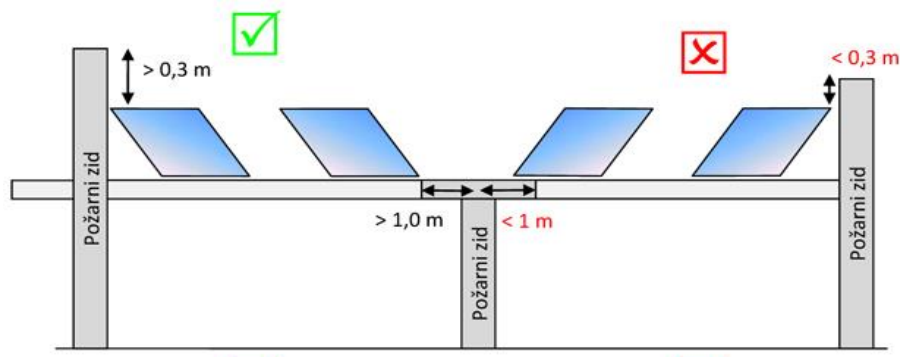
Udaljenost između gornje strane pokrova i zadnje strane modula mora osiguravati djelotvorno prozračivanje koje onemogućava prekomjerno zagrijavanje materijala. Zračni sloj između gornje strane pokrova i zadnje strane modula mora iznositi minimalno 6 cm.

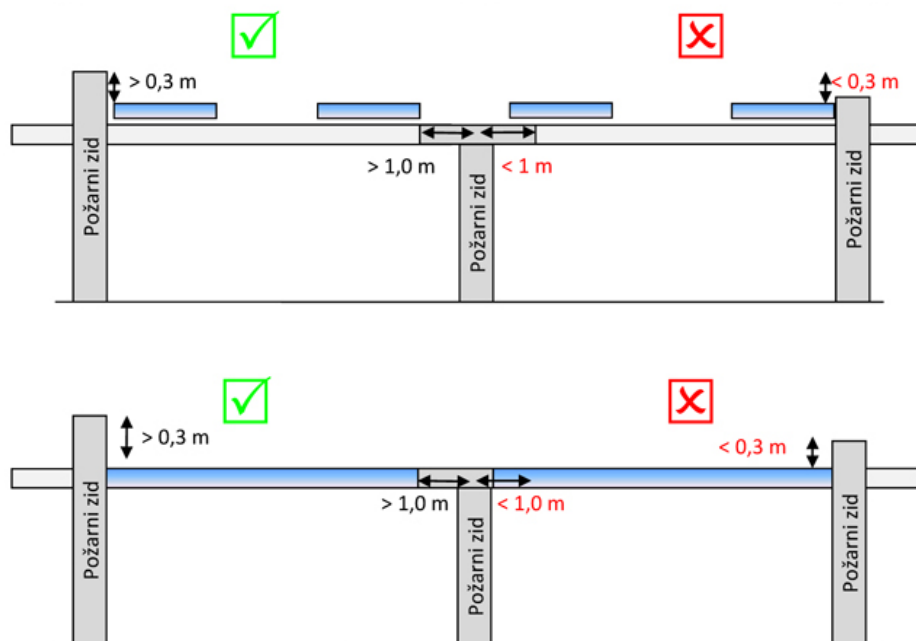
Fotonaponski moduli moraju biti montirani sukladno tehničkom listu i uputi izdanoj od strane proizvođača. Preporuka je korištenje modula koji su razvrstani u klasu "A", – sukladno normi EN 61730-1, koja se u pogledu gorivosti svrstava u razred II. Svaka krovna završna obloga, pa tako i moduli moraju imati razred reakcije na požar B (krov) t1 - ispitivanje gorivosti na leteće čestice.

Montaža panela:

Posebnu pažnju treba posvetiti poziciji protupožarnih zidova na granicama požarnih odjeljaka na krovu oko kojih na udaljenostima minimalno 1 m ne smije biti gorivih materijala.

Požarni zid mora se nalaziti minimalno 0,3 m od gornjeg ruba modula.



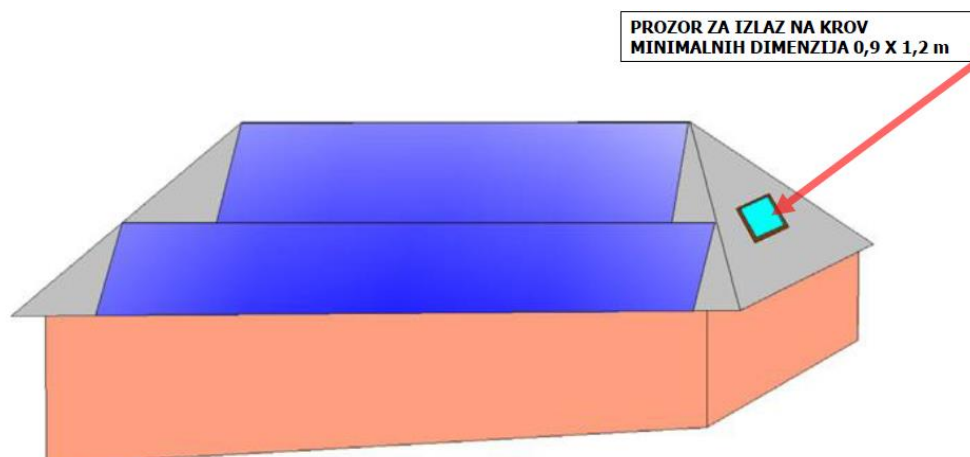


Ukoliko na krovu postoje otvori za izlazak na krov, dimnjaci, ventilatori i slična oprema elektrana mora biti udaljena minimalno 1 m.

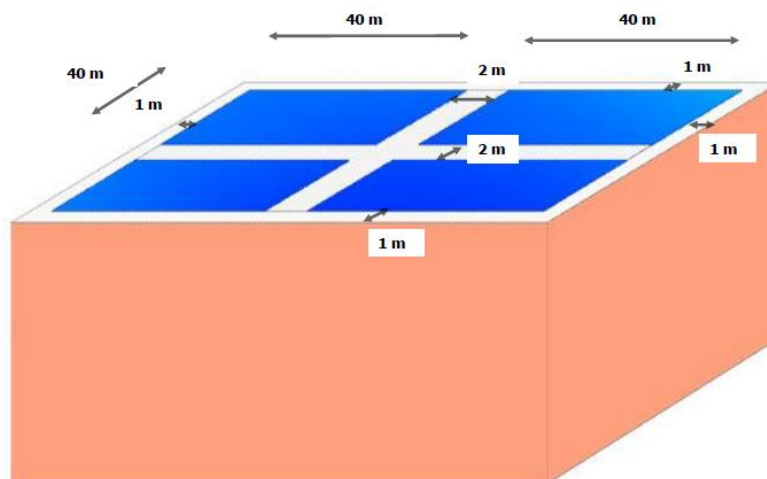
Za kretanje po krovu na kojem je smještena sunčana elektrana, u slučaju održavanja, vatrogasne intervencije i sl. , uz rub krova i panela ukoliko se radi o većoj površini elektrane moraju biti osigurane hodne staze širine minimalno 1 m.



Ukoliko na krovu postoji otvor za izlazak na krov, minimalnih dimenzija 0,9 x 1,2 m, koji može poslužiti i za vatrogasnu intervenciju, tada paneli mogu zauzeti cijelu jednu stranu krovne plohe.



Zahtjev za postavljanje polja panela:



Požari će utjecati na strukturu modula. Visoke temperature mogu uzrokovati oštećenja nosača konstrukcije. Toplina može uzrokovati da paneli eksplodiraju uslijed čega će krhotine letjeti zrakom. Stoga je posebno važno za gasitelje da prilaze građevini sa strane od koje ne prijeti rušenje panela.

Montaža električne instalacije solarnih panela

Zahtjevi koji se postavljaju na kablove za opskrbu solarnih elektrana su:

- materijal vodiča kabela : pokositreni bakar (otporan na više temperature od bakra)
- zaštitni razred: najmanje **II**

- izolacija: dvostruka iz križno vezanog poliolefina (xlpe)
- otpornost protiv UV zračenja
- halogen free
- otpornost protiv kiselina i lužina
- kompaktnost i otpornost protiv trošenja
- otpornost protiv hidrolize i amonijaka

Postavljanje kablova:

Istosmjerna struja koja se generira u modulima se ne može isključiti (dan/noć).

Instalacija jednosmjerne struje bi u pravilu trebala biti što kraća uz zadovoljenje slijedećih uvjeta:

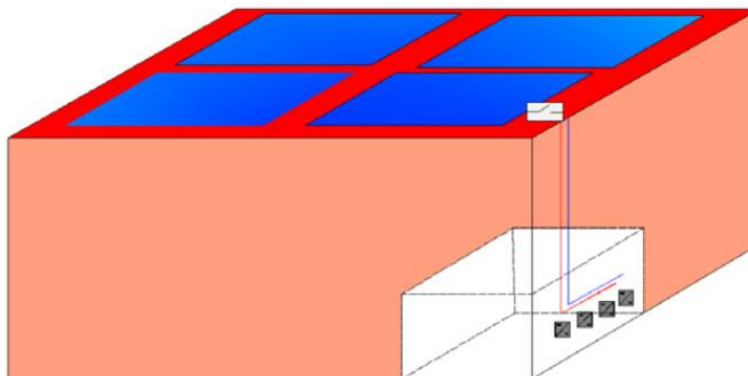
- kable se polažu u zaštićene i ispravno dimenzionirane kableske police
- ukoliko instalacija prolazi unutar građevine, ista se mora postaviti u vatrootporno zaštićene kanalice ili police, čija je vatrootpornost jednaka vatrootpornosti cijele građevine
- ukoliko je specifično požarno opterećenje cijele građevine manje od 250 MJ/m^2 , dovoljna je samo mehanička zaštita kablova
- pri prolasku kablova kroz granicu požarnih odjeljaka iste je potrebno vatrootporno brtviti

Odvajanje sustava pod istosmjernim naponom

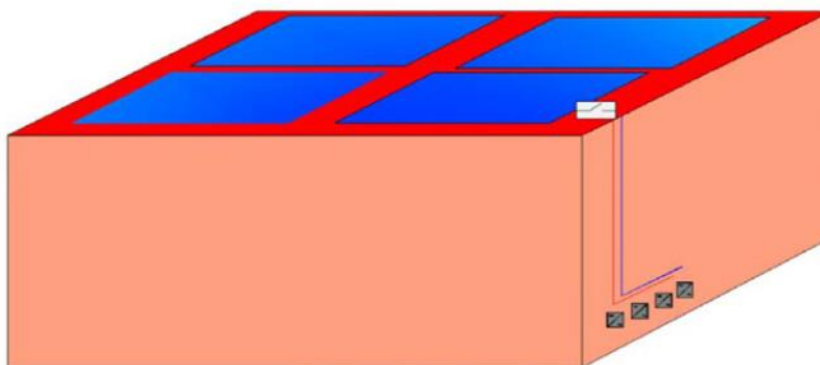
- istosmjerna struja ili istosmjerna električna struja - ima u tijeku vremena stalnu ili konstantnu jakost i trajno jedan te isti smjer
- sukladno smjernici DIN VDE 0100 istosmjerna struja koja djeluje na čovjeka opasna je od 120 V pa na više u suhim prostorima, odnosno od 60 V pa na više u vlažnim prostorima
- prilikom vatrogasne intervencije u slučaju požara panela minimalna udaljenost gasitelja od panela pri gašenju vodenom maglom iznosi 5 m, a prilikom gašenja vodenim mlazom iznosi 10 m
- iz prethodno navedenog razloga u građevini na kojoj je postavljena solarna elektrana obavezna je ugradnja prekidača na istosmjernoj

strani pretvarača (izmjenjivača) ukoliko su izmjenjivači smješteni unutar građevine (primjer 1) ili na pročelju građevine (primjer 2).

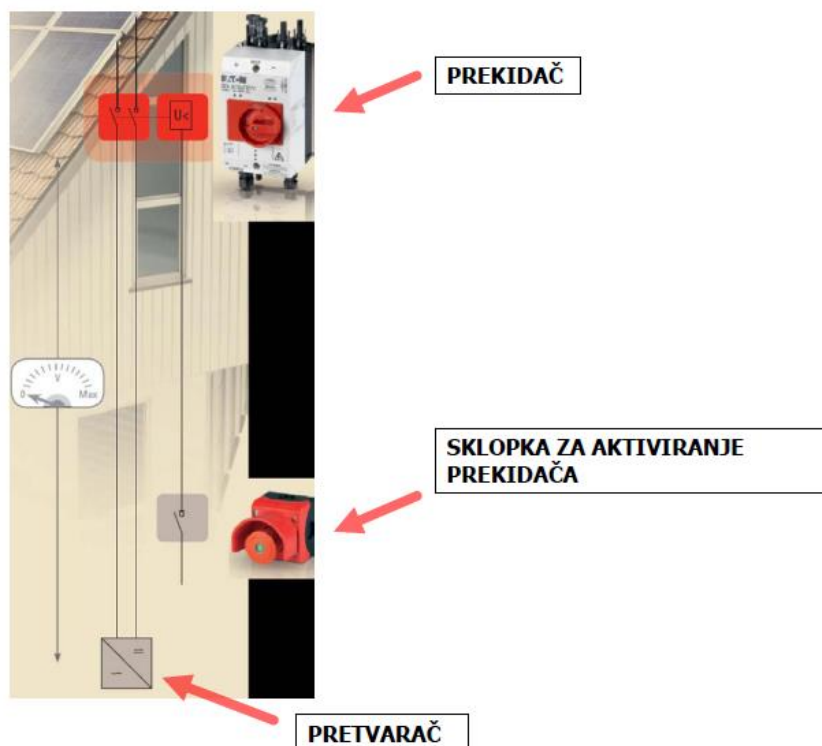
Primjer 1:



Primjer 2:



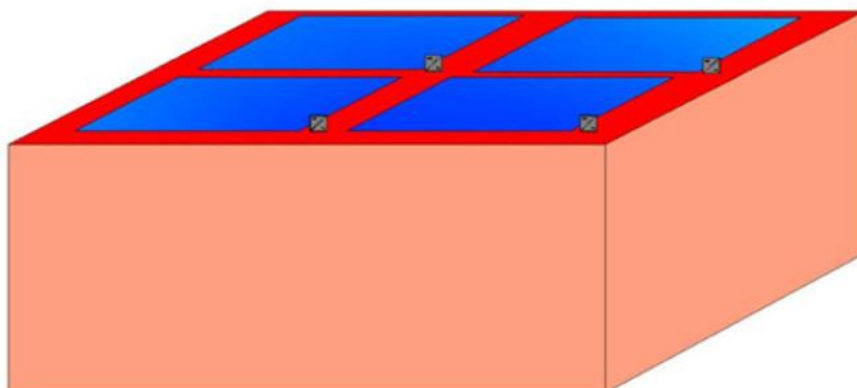
Ugradnjom prekidača onemogućeno je da dijelovi električne instalacije solarne elektrane budu pod istosmjernim naponom i u slučaju isključenja napajanja cijele građevine u slučaju požara. Sklopka za aktiviranje prekidača mora biti postavljena na vidljivom i trajno dostupnom mjestu građevine, kako bi se u slučaju opasnosti mogla što brže aktivirati. Sklopku za aktiviranje prekidača treba povezati na instalaciju kabelom otpornosti na požar 30 minuta



Slika 1: shematski prikaz instalacije napajanja solarne elektrane (pretvarač smješten u građevini)

- prekidač na istosmjernoj strani pretvarača treba biti postavljen što bliže modulima iz razloga da instalacija istosmjerne struje bude što kraća
- ukoliko električna instalacija solarne elektrane nije izvedena unutar građevine ili na pročelju, a pretvarači (izmjenjivači) su također smješteni na krovu (primjer 3) nije potrebna ugradnja dodatnih prekidača na istosmjernoj strani pretvarača, a prekid napajanja instalacije solarne elektrane iza izmjenjivača prekida se putem tipkala za isključenje cijele građevine u slučaju požara

Primjer 3:

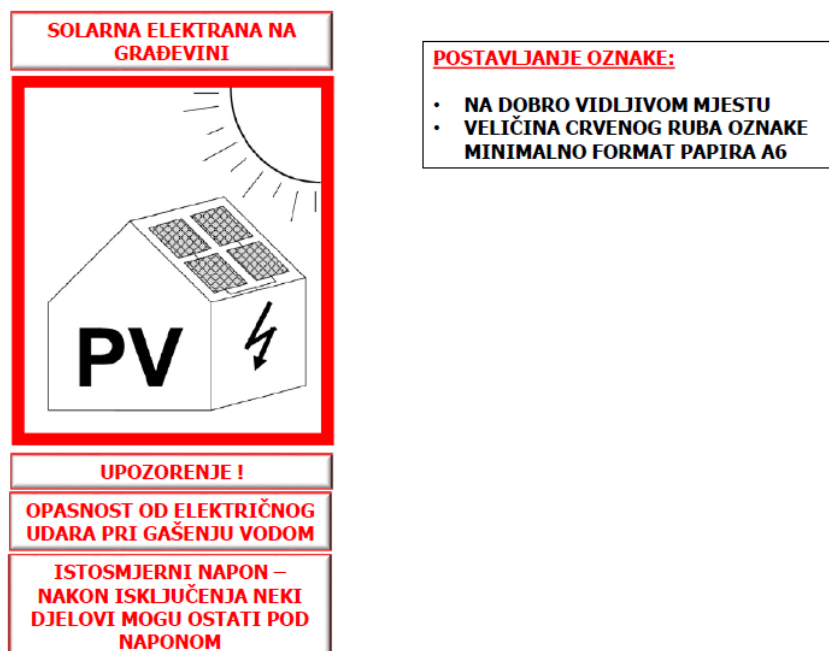


Smještaj pretvarača (izmjenjivača)

Pretvarače treba smjestiti:

- izvan evakuacijskih puteva
- potrebno ih je zaštititi od utjecaja praha, vode i vlage (IP zaštita)
- pri odabiru pretvarača potrebno je voditi računa o uvjetima okoline u koju se postavljaju (temperatura, vlaga)
- ukoliko je prostorija pretvarača smještena u građevini, ta prostorija mora biti suha, bez prašine i ne izložena visokoj temperaturi
- ako je instalacija do pretvarača izvedena u protupožarnoj izvedbi, onda i sama prostorija mora biti zaseban požarni odjeljak
- u prostoriji za smještaj pretvarača mora biti postavljen minimalno jedan prienosni vatrogasni aparat punjen s CO₂, sa minimalno 89 B (5JG)
- na udaljenosti od minimalno 1 m od pretvarača ne smije biti gorivog materijala

Označavanje građevine na kojoj je smještena solarna elektrana



Označavanje prostora unutar građevine s instalacijom istosmjerne struje i prostora sa pretvaračem



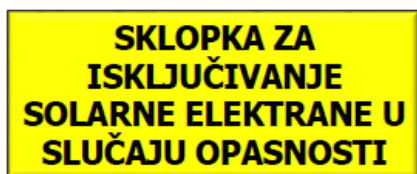
Označavanje trase kablova istosmjerne struje unutar građevine



POSTAVLJANJE OZNAKA:

- NA SVAKIH 3-5 m

Označavanje sklopke za isključivanje solarne elektrane



Požarni nacrt solarne elektrane

- za svaku građevinu na kojoj je montirana solarna elektrana mora biti izrađen požarni nacrt
- požarni nacrt nije uputstvo za postupanje u slučaju požara već daje informaciju o elektrani vatrogasnoj postrojbi
- vlasnik građevine nakon montaže požarni nacrt mora dostaviti na uvid nadležnoj vatrogasnoj postrojbi koja na osnovu njega izrađuje operativno-taktički plan gašenja u slučaju požara te građevine
- požarni nacrt treba biti u požarnom ormariću na pročelju koji je u svakom trenutku dostupan u slučaju vatrogasne intervencije

Neispravnosti predvidivih funkcionalno-tehničkih sklopova građevine koji mogu prouzročiti nastajanje i omogućiti širenje požara

Pri rukovanju električnim aparatima i uređajima najčešće prijeti 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 preoptereti 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, isključio strujni krug.

Spojna mjesta na plinskoj instalaciji te priključak na trošilo, smije se ispitivati na nepropusnost samo sapunicom, a nikako otvorenim plamenom. Ako se pojave mjehurići, to znači da izlazi plin. U tom slučaju treba odmah zatvoriti ventil na plinskoj instalaciji. Ako na plinskom trošilu propušta plin, treba ga odmah isključiti iz upotrebe. Kod plinskih bojlera koji služe za grijanje a spojeni su na dimnjak, potrebno je voditi računa o redovitom čišćenje dimnjaka u propisanim rokovima.

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.

1.13. *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, na vidljivom mjestu.

1.14. *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.

1.15. 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, acetylen 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 (acetylen 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 gradilištu 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 gradilištni 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.

2. DOKAZ ISPUNJENJA TEMELJNOG ZAHTJEVA IZ PODRUČJA ZAŠTITE OD POŽARA

2.1. Ispunjavanje temeljnog zahtjeva sigurnosti u slučaju požara u svim dijelovima glavnog projekta potvrđeno je u sklopu sljedećih mapa:

POPIS MAPA I PROJEKTANATA GLAVNOG PROJEKTA

BROJ MAPE	VRSTA PROJEKTA	PROJEKTANT/IZRAĐIVAČ	BROJ PROJEKTA
MAPA 1	ARHITEKTONSKI PROJEKT KNJIGA 1 PROJEKT ZGRADE ELABORAT RACIONALE UPOTREBE ENERGIJE I TOPLINSKE ZAŠTITE ELABORAT ZAŠTITE OD BUKE	ANTUN FAJS mag.ing.arh. (A 3815)	A 1407/24
MAPA 1	ARHITEKTONSKI PROJEKT KNJIGA 2 PRIKAZ SVIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA	ŽELJKO MUŽEVIĆ univ. spec. aedif. (UB 64)	61124
MAPA 2	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT KONSTRUKCIJE	ZLATKO BELOŠEVIĆ dipl.ing.građ. (G 1221)	1-11/24
MAPA 3	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE	SNJEŽANA PALEKA dipl.ing.aedif. (G 4545)	59/2024
MAPA 4	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT UREĐENJA PROMETNIH POVRŠINA	IVAN JAMBREKOVIĆ dipl.ing.građ. (G 1202)	G-PR 1407/24
MAPA 5	STROJARSKI PROJEKT INSATALACIJE PLINA, GRIJANJA, HLAĐENJA I VENTILACIJE	NINA KLEPAC dipl.ing.stroj. (S 1254)	267-24
MAPA 6	STROJARSKI PROJEKT PROJEKT DIZALA	DENIS PALEKA dipl.ing.stroj. (S 1326)	DP 182/24
MAPA 7	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	DAMIR KUHARIĆ dipl.ing.el. (E 2075)	131/24-EI
MAPA 8	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT PROJEKT SUSTAVA DOJAVE POŽARA	DAMIR KUHARIĆ dipl.ing.el. (E 2075)	131/24-VD
MAPA 9	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT PROJEKT FOTONAPONSKE ELEKTRANE	DAMIR KUHARIĆ dipl.ing.el. (E 2075)	131/24-FN

GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT KONSTRUKCIJE

6.0. PRORAČUN NOSIVIH ELEMENATA NA POŽAR

Proračun nosive konstrukcije na požarno opterećenje

Prema prikazu primijenjenih mjera zaštite od požara, mape 1, , usvajaju se sljedeće potrebne vatrootpornosti konstrukcije za objekat zahtjevnosti zaštite od požara sukladno Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara prema (NN 029/13, NN 87/15, NN92/10) te prema zakonu o zaštiti od požara NN 92/10. Potrebna vatrootpornost mora biti u skladu s hrvatskom normom HRN EN 13501-2:2016 i u skladu s Eurocodeom.

PRIKAZ SVIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

Flamit d.o.o, Jurja Dijanića 24a, Samobor, broj projekta 61124

AB ploča

Tablica 5.8 – Najmanje dimenzije i osni razmaci punih armiranih i prednapetih, slobodno oslonjenih betonskih ploča i ploča koje su nosive u dva smjera

Normirana požarna otpornost	Najmanje dimenzije [mm]			
	Debljina ploče h_s [mm]	Nosive u jednom smjeru	Osni razmak a	
			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
REI 120	120	40	20	25
REI 180	150	55	30	40
REI 240	175	65	40	50

l_x i l_y su rasponi ploča koje su nosive u dva smjera pod pravim kutovima, pri čemu je l_y dulji raspon.
Za prednapete grede, treba u obzir uzeti povećanje osnog razmaka u skladu s točkom 5.2(5).
Osni razmak a u stupcima 4 i 5 odnosi se na ploče oslonjene na sva četiri ruba. Inače ih treba obraditi kao ploče koje nose u jednom smjeru.
* Obično će biti mjerodavan zaštitni sloj zahtijevan prema normi EN 1992-1-1.

Odabrana vatrootpornost AB ploče $h_{min}=20cm$ prema elaboratu zaštite od požara R-90. Zadovoljava.

AB grede

Tablica 5.5 – Najmanje dimenzije i osni razmaci slobodno oslonjenih greda od armiranoga i prednapetoga betona

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 ^(1B 4)	Razred WB	Razred WC
1	2	3	4	5	6	7	8
R 30	$b_{\min} = 80$ $a = 25$	120 20	160 15*	200 15*	80	80	80
R 60	$b_{\min} = 120$ $a = 40$	160 35	200 30	300 25	100	80	100
R 90	$b_{\min} = 150$ $a = 55$	200 45	300 40	400 35	110	100	100
R 120	$b_{\min} = 200$ $a = 65$	240 60	300 55	500 50	130	120	120
R 180	$b_{\min} = 240$ $a = 80$	300 70	400 65	600 60	150	150	140
R 240	$b_{\min} = 280$ $a = 90$	350 80	500 75	700 70	170	170	160
$a_{\text{ef}} = a + 10$ mm (vidjeti napomenu)							
Za prednapete grede, treba u obzir uzeti povećanje osnog razmaka u skladu s točkom 5.2(5).							
a_{ef} je osni razmak do bočnih strana grede za kutne šipke (ili natege ili žice) grede sa samo jednim slojem armature. Ako su vrijednosti $b_{\min}$ veće od onih danih u stupcu 4, ne zahtijeva se povećanje a_{ef} .							
* Obično će biti mjerodavan zaštitni sloj zahtijevan prema normi EN 1992-1-1.							

Odabrana vatrootpornost AB greda ($b_{w,\min}=20\text{cm}$ u građevinskom projektu) prema elaboratu zaštite od požara R-90. Zadovoljava.

AB zidovi

Tablica 5.4 – Najmanje dimenzije i osni razmaci za nosive betonske zidove

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
REI 180	180/40	200/45	210/50	270/55
REI 240	230/55	250/55	270/60	350/60
* Obično će biti mjerodavan zaštitni sloj zahtijevan prema normi EN 1992-1-1. NAPOMENA: Za definiciju μ_{fi} , vidjeti točku 5.3.2(3)				

Odabrana vatrootpornost AB zidova $b_{\min}=20\text{cm}$ prema elaboratu zaštite od požara R-90 i R-90 na požarnim odjeljcima. Zadovoljava.

Stupovi

Tablica 5.2a – Najmanje dimenzije stupa i osni razmaci za stupove pravokutnog i kružnog presjeka

Normirana požarna otpornost	Najmanje dimenzije [mm]			
	Širina stupova b_{min} / osni razmak glavnih šipki			
	Stup izložen na više strana			Izložen na jednoj strani
	$\mu_a = 0,2$	$\mu_a = 0,5$	$\mu_a = 0,7$	$\mu_a = 0,7$
1	2	3	4	5
R 30	200/25	200/25	200/32 300/27	155/25
R 60	200/25	200/36 300/31	250/46 350/40	155/25
R 90	200/31 300/25	300/45 400/38	350/53 450/40**	155/25
R 120	250/40 350/35	350/45** 450/40**	350/57** 450/51**	175/35
R 180	350/45**	350/63**	450/70**	230/55
R 240	350/61**	450/75**	—	295/70

** Najmanje 8 šipki
 Za prednapete stupove, treba spomenuti povećanje osnoga razmaka u skladu s točkom 5.2(5). 

Odabrana vatrootpornost AB stupova b=30cm prema elaboratu zaštite od požara R-90.
Zadovoljava.

GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

6. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

U području koje obrađuje ovaj projekt predviđaju se sljedeće mjere zaštite od požara:

- Građevina je pokrivena sa postojećom vanjskom javnom hidrantskom mrežom.
- Do građevine moguć je prilaz vatrogasnoj tehnici postojećim prometnicama. Prometnice zadovoljavaju uvjete Pravilnika o uvjetima za vatrogasne propise.
- Svi predviđeni materijali su takve kvalitete, da osiguravaju zakonom traženu vatrootpornost.
- Zaključak:

Opasnost od požara izbjegnuta je predviđenim mjerama protupožarne zaštite same građevine, samim izborom materijala za instalacije koji su vatrootporni te predviđenim mjerama protupožarne zaštite. Sva oprema, filtri, crpke i elektromotori opremljeni su zaštitnim elementima koji sprečavaju nastanak požara.

2.1.2. Količina protupožarne vode

2.1.2.1 Unutrašnja hidrantska mreža

Hidrantska mreža dimenzionirana je prema Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara (Narodne novine RH br. 08/2006.).

Za unutarnju hidrantsku mrežu prema Pravilniku, tablica 1. treba osigurati 0,50 l/s (30 l/min), uz minimalni tlak od 2,5 bara (0.25 MPa) na najnepovoljnijem mjestu požarnog sektora u trajanju od 60 min. Za ove parametre je odabran tipski zidni hidrant sa trevira crijevom $\varnothing 52$ mm i univerzalnom mlaznicom. Prema tome prostori unutar projektiranog požarnog opterećenja biti će šticeeni sa mlazom iz jednog tipskog zidnog hidranta.

2.1.2.2. Proračun tlakova

Čvor	Potrošač	Kom.	Spec.opt.	Faktor istov.	Uk.opt.	Uk.opt.	Sveuk.	Profil	Brzina v	Pad tl. dp	Dužina voda	Pad tlaka	Uk.pad
					J.O.	l/s	l/s	mm	m/s	mVS/m	m	mVS/m	mVS
Unutrašnja hidrantska mreža													
	gubici u hidr. crijevu	1	0,50	l/s	1,0	0,00	0,50	TR	52	0,24	0,04	15,00	0,56
	A-Hidrant H-2		0,50	l/s	1,0	0,00	0,50	PC	50	0,23	0,00	14,00	0,05
	VO-točka A		0,50	l/s	1,0	0,00	0,50	PE100	65	0,13	0,00	30,00	0,02
	Vodomjerna armatura			l/s	1,0	0,00	0,50	PC	65	0,13	0,00		0,50
	Sanitarna voda	1	1,49	l/s	1,0	0,00	1,99	PE100	65	0,54	0,01	2,00	0,03
	Priključak na javni vodovod						1,99	Ukupni pad tlaka:					1,15 mVS
								Geodetska visinska razlika:					5,00 mVS
								Nadpritisak na najnepovoljnijem hidrantu:					25,00 mVS
								Ukupno potrebni tlak:					31,15 mVS
													3,2 bar

- VODOMJERNE GARNITURE SPOJNI VOD

Predviđene su ukupno dvije vodomjerne garniture, jedna vodomjerna garnitura za mjerenje potrošnje sanitarne vode, a druga za mjerenje potrošnje unutarnje hidrantske mreže.

$Q_{san} = 1,49$ l/s - potrebe sanitarne vode

$Q_{ppv} = 0,50$ l/s - unutarnja hidrantska mreža

Spojni vod od vanjske vodovodne mreže do vodomjernih garnitura je profila PE HV DN 63 mm.

**STROJARSKI PROJEKT-INSALACIJE PLINA, GRIJANJA, HLAĐENJA I
VENTILACIJE****2.2. PRIKAZ PRIMJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA**

Prema Zakonu o zaštiti od požara (NN 92/10) predočuje se Prikaz predviđenih tehničkih mjera za zaštitu od požara kako slijedi:

Investitor	OSNOVNA ŠKOLA VLADIMIRA NAZORA, FERIČANCI Trg Matije Gupca 9, 31 512 Feričanci OIB 24990581580
Građevina	REKONSTRUKCIJA ZGRADE OSNOVNE ŠKOLE VLADIMIRA NAZORA FERIČANCI – DOGRADNJA ŠKOLSKOG ANEKSA
ZOP	1407/24
TD	267-24

I. Primijenjeni propisi :

1. Zakon o gradnji (NN 153/13, NN 20/17, NN 39/19, NN 125/19)
2. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10, NN 114/22)
3. Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, NN 87/15)
4. Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95, NN 56/10, NN 114/22)
5. Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 56/2010)
6. Zakon o eksplozivnim tvarima (NN 178/04, NN 37/08, NN 144/10)
7. Zakon o normizaciji (N.N. RH br. 80/13)
8. Pravilnik o zapaljivim tekućinama (NN 54/99, NN 155/2022)
9. Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (SL 62/73)
10. Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za zaštitu čeličnih konstrukcija od korozije (SL 32/70)
11. Zakon o normizaciji (NN 80/13)
12. Pravilnik o izradbi, izdavanju i objavi hrvatskih normi (NN 74/97, NN 87/97)
13. Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara (NN 62/94, NN 32/97)
14. Tehnička rješenja, preporuke i propisi navedeni u priručniku Recknagel – Sprenger
15. Podaci proizvođača opreme i uređaja
16. Tehnička pravila za projektiranje, izvođenje, uporabu i održavanje plinskih instalacija (HSUP-P 600 2. izdanje)

II. Prikaz rješenja

Mogući izvori opasnosti:

Kao mogući izvori opasnosti u sklopu projektiranog sustava mogu se javiti slijedeće pojave:

- stvaranje električnog luka ili iskre (kontakti prekidača, sklopki ili sl.)
- zagrijavanje vodiča električne struje na elektromotoru, prigušnici, zavojnici i sl.
- stvaranje statičkog elektriciteta
- stvaranje mehaničke iskre zbog udara stranog tijela ili međusobnog trenja pojedinih dijelova ventilatora.
- nepravilan izbor lokacije oprema (spremnika, armature i agregata)
- nedovoljna i neodgovarajuća oprema
- neispravnost uređaja
- nepravilno rukovanje uređajima
- nehigijenski uvjeti
- statički elektricitet i udar groma

Tehnička rješenja u svrhu eliminacije mogućih izvora opasnosti:

- sva predviđena oprema posjeduje ateste i odgovara priznatim standardima.
- mediji, materijali i oprema od kojih se sastoji instalacija je negoriva, vatrootporna i ne može izazvati požar čime je mogućnost izbijanja požara minimizirana.
- ulazak fizičkih dijelova u sustave ventilacije sprečavaju zaštitne mrežice na otvorima za distribuciju zraka
- udar električne energije onemogućen je predviđenim zaštitnim mjerama navedenim u elektrotehničkom projektu
- cjevovod mora biti postavljen tako da je osiguran od ekspanzije, kontrakcije, vibracije i slijeganja tla
- nakon izvršene montaže treba zatražiti pregled instalacije i tlačne probe od osobe ovlaštene od strane distributera
- dozvoljena je ugradnja samo atestirane opreme
- ogrjevnj medij je voda maksimalne temperature 90°C u sistemu centralnog grijanja, pa ne predstavlja izvor zapaljenja.
- instalacije freona smije izvoditi samo pravna ili fizička osoba registrirana za izvođenje freonskih instalacija

Izolacija cijevnog razvoda tople/hladne vode:

- sve cijevi za razvod tople/hladne vode, izoliraju se izolacijom s parnom branom tip kao Armaflex AF proizvod Armacell, odgovarajuće debljine
- sve cijevi koje se nalaze u tehničkoj prostoriji te otvorenom prostoru dodatno zaštititi kamenom vunom debljine 50 mm u Al-limu.
- vidljivi dio instalacije ličiti temeljnom bojom i dva puta emajl lakom, otpornim na toplinu.
- razdjelnik/sabirnik dobiti sa svojom izolacijom ili izolirati na isti način.
- sve cijevi koje prolaze kroz gipskartonske, betonske i zidane zidove i stropove koji su izrađeni od protupožarno materijala je potrebno protupožarno brtviti. Brtvljenje izvesti kao ispunu međuprostora kamenom vunom klase reakcije na požar A1 prema HRN EN13501 te obostranim zatvaranjem čela

kamene vune elastičnom, vatrozaštitnom brtvenom masom klase reakcije na požar E prema HRN EN13501

- sve cijevi koje se nalaze u evakuacijskim putevima dodatno se izoliraju izolacijom od kamene vune s okomito orijentiranim vlaknima, jednostrano kaširana aluminijskom folijom, koja služi kao površinska zaštita i parna brana (važno je pravilno izvesti spojeve između blazina samoljepljivom aluminijskom folijom), klase reakcije na požar A1 prema HRN EN13501

Svi spojevi cjevovoda trebaju biti propisno izvedeni i ispitani na nepropusnost. Tlačna proba sustava provodi se na 3,73 Mpa u trajanju od 24 sata. Izolaciju treba provjeriti na svim mjestima (spojevima) i po potrebi dodatno izolirati trakom, također treba pripaziti pri učvršćivanju cjevovoda da ne dođe do oštećenja izolacije.

Bakreni cjevovod unutar objekta vodi se najpovoljnijim putem – prema grafičkim priložima do unutarnjih jedinica. Izolacija freonskog cijevnog razvoda:

- sve cijevi freonskog sustava izoliraju se unakrsno povezanom PE pjenom zatvorenih ćelija debljine stjenki 9mm. Izolacija je proizvedena u skladu s normom EN 14313, radne temperature -80° do +120° C te razreda reakcije na požar (Euroclass prema EN 13501-1): B s2 d0.
- cijevi vođene u vanjskom prostoru dodatno se izoliraju mineralnom vunom u aluminijskom plaštu.
- sve cijevi koje prolaze kroz gipskartonske, betonske i zidane zidove i stropove koji su izrađeni od protupožarno materijala je potrebno protupožarno brtviti. Brtvljenje izvesti kao ispunu međuprostora kamenom vunom sa talištem većinom od 1000°C te obostranim zatvaranjem čela kamene vune elastičnom, vatrozaštitnom brtvenom masom.
- sve cijevi koje se nalaze u evakuacijskim putevima dodatno se izoliraju izolacijom od kamene vune s okomito orijentiranim vlaknima, jednostrano kaširana aluminijskom folijom, koja služi kao površinska zaštita i parna brana (važno je pravilno izvesti spojeve između blazina samoljepljivom aluminijskom

folijom), klase reakcije na požar A1 prema HRN EN13501, toplinske prodljivosti $\lambda_m(10^\circ\text{C}) \leq 0,035\text{W/mK}$, odgovarajuće debljine tip kao KPS 035 Alu-R proizvod Tervol.

Dio mjerene instalacije za potrebe plinskog kondenzacijskog kotla prolazi kroz hodnik dogradnje građevine te je na tom mjestu potrebno plinsku instalaciju požarno zaštititi na način da se ista zaštititi primerom i plastizolom, obloži u protupožarnu oblogu protupožarne otpornosti 90 minuta prema normi HRN DIN 4102, izrađena iz silikatnih ploča otpornih na požar sa cementnim vezivom, negoriva obloga reakcija na požar klase A1 prema HRN EN13501 te se obloga ispuni jednokomponentnom protupožarnom pjenom.

Dimovodnu cijev u prostoru prizemlja i prvog kata je potrebno protupožarno obzidati oblogom minimalno EI90 protupožarnih svojstava.

Oblogu ventilacijskih kanala izvesti od obloga protupožarne otpornosti 90 minuta prema normi HRN EN 13501, negoriva obloga reakcija na požar klase A1 prema HRN EN13501.

Za potrebe grijanja svježeg zraka dobavnog ventilatora kuhinje predviđa se ugradnja toplovodnog grijača zraka Systemair, VBR 120-60-3 smještenog u samom prostoru kuhinje. Predviđeni dvocijevni grijač je spojen termotehničku vodu iz tehničke prostorije dogradnje na zaseban cirkulacijski krug u svu pripadajuću zapornu i regulacijsku armaturu.

Toplovodni izmjenjivač topline je predviđen za rad u projektnim uvjetima od -17°C bez ugradnje dodatnih električnih predgrijača zraka.

Protupožarna zaštita. Ventilacijske kanale koji se vode iz jednog požarnog sektora neprekidno do krova građevine a prolaze kroz druge požarne sektore potrebno je obložiti oblogama protupožarne otpornosti 90 minuta prema normi HRN DIN 4102, izrađena iz silikatnih ploča otpornih na požar sa cementnim vezivom, negoriva obloga reakcija na požar klase A1 prema HRN EN13501.

U prostorijama gdje vanjska vrata nemaju ugrađenu rešetku a predviđena je ventilacija prostorije koja je zasebna požarna zona potrebno je u sklopu vrata naručiti protupožarnu rešetku Assa Abloy, dimenzija 400x100.

Na mjestima gdje ventilacijski kanali prolaze kroz granice požarnih sektora a da isti nisu predviđeni za vođenje u ventilacijskom šahu obloženim adekvatnim protupožarnim materijalom, predviđa se ugradnja protupožarnih zaklopki.

Protupožarne zaklopke su certificirane po EN 15650 sa važećim CE certifikatom, klasificirane po EN 13501-3 i testirane u skladu sa EN 1366-2. Požarna otpornost zaklopke EI 90 (ve h0 i↔0)S.

Popis protupožarnih zaklopki predviđenih za ugradnju:

1. 1-FDR-3G-125-B230T
2. 2-FDR-3G-125-B230T
3. 3-FDR-3G-125-B230T
4. 4-FDR-3G-125-B230T
5. 5-FDR-3G-125-B230T

STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT DIZALA

PRIKAZ TEHNIČKIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

1. Vozno okno dizala mora biti odgovarajuće odzračivano / odimljavano. Vozno okno mora imati mogućnost stalnog prozračivanja s otvorom pri vrhu veličine 2,5 % horizontalnog presjeka voznoga okna, s direktnim odvodom u atmosferu. Otvor mora biti zaštićen kišonepropusnom rešetkom.
2. Vrata voznog okna su metalna i izrađena su u klasi vatrootpornosti EI 60 prema HRN EN 81-58.
3. Dizalo se povezuje na vatrodojavu građevine. Aktiviranjem vatrodojave, aktivira se požarni režim rada dizala. U požarnom režimu rada, dizalo ne prima više ni kabinske niti vanjske pozive, automatski vozi u glavnu evakuacijsku stanicu (prizemlje) i otvara vrata za izlazak putnika.
4. Dizalo je namijenjeno i za evakuaciju osoba s invaliditetom i smanjene pokretljivosti u slučaju požara u građevini, te je omogućeno daljnje upravljanje dizalom od strane ovlaštenih osoba (vatrogasaca) pomoću brave i ključa u kabini.
5. Evakuacijsko dizalo mora biti opremljeno prema čl. 12. Pravilnika o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti N.N. 78/2013, te usklađeno sa standardom HRN EN 81-76 (Posebna primjena za osobna i teretna dizala - 76. dio: Evakuacija osoba s invaliditetom pomoću dizala).

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT-PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA

2.2. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA

Temeljem odredbi Zakona o zaštiti od požara (NN br. 92/10) daje se:

- prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite od požara

1. U skladu s dokumentom "Tehnički propisi za niskonaponske el. instalacije (NN br. 5/10)", a prema normi HRN HD 60364-4-41:2007, istodobne mjere zaštite u pravilnom radu (zaštita od direktnog dodira) izvedena je tako, da su svi neizolirani dijelovi električne instalacije koji mogu biti pod naponom, smješteni u razdjelnike, odnosno u razvodne kutije i utičnice, gdje u normalnim uvjetima rada neće biti dostupne.
2. Prema ranije citiranom Tehničkom propisu, te normi HRN HD 60364-4-41:2007, istodobne mjere zaštite u slučaju kvara (zaštita od indirektnog dodira) predviđena je automatskim isključenjem napajanja u sustavu. Zaštita od preopterećenja i razornog djelovanja struje kratkog spoja izvesti će se osiguračima propisanih veličina zavisno od presjeka vodiča pojedinih strujnih krugova.
3. Kabeli su pravilno dimenzionirani i osigurani osiguračima tako da uslijed kratkog spoja ne može doći do požara.
4. Projektirani kabeli imaju proizvođačke ateste, te kada se zapale ne podržavaju gorenje.
5. Sva ostala električna oprema ispravno je dimenzionirana tako da ne prijeti opasnost od zagrijavanja.
6. Automatski i ručni javljači požara, vanjske i unutarnje sirene koriste do 24 VDC, maksimalno 200 mA što je premala energija da bi mogla uzrokovati požar.
7. Kod proboja kabela između požarnih sektora potrebno je napraviti požarno brtvljenje. Brtvljenje se izvodi odgovarajućim negorivim materijalima.
8. U slučaju potrebne evakuacije djelatnika, kao i za pristup vatrogasnoj tehnici u slučaju požara, potrebno je osigurati izlaze za evakuaciju i pristupne putove.
9. Prilikom ugradnje električne opreme i uređaja nužno je pridržavati se preporuka iz tehničke prakse proizvođača.

4.6. DODATNE MJERE ZAŠTITE OD POŽARA

Isklop u slučaju požara

Predviđeno je isključenje električne energije preko protupožarnog tipkala za isklop glavnog razvodnog ormara GRO kako slijedi.

S1-R-DOG	Tipkalo za isklop električne energije koje isklapa glavne prekidače glavnog razvodnog ormara dogradnje
S2-R-DOG	Tipkalo za isklop električne energije koje isklapa glavne prekidače glavnog razvodnog ormara dogradnje

Tipkala za daljinski isklop električne energije su smještena u prizemlju pored svakog ulaza.

Vatrodjavna centrala (VDC)

U građevini je predviđen sustav za dojavu požara. Vatrodjavna centrala smještena je na etaži prizemlja. Centrala se ugrađuje u vatrootporni ormarić vatrootpornosti 60 minuta. Napajanje VDC predviđeno je kabelom NYM-J 3x2,5 mm² iz razvodnog ormara GRO, a veza za proslijeđivanje signala prorade sustava predviđeno vatrootpornim kabelom vatrootpornosti 90 minuta.

Za rezervno napajanje predviđene su aku baterije 2 x12 V minimalne autonomije 72 sata koje su ugrađene u centralu.

Na uređaj su spojeni automatski detektori dima, linijski javljači dima, ručni javljači požara i sirene.

U slučaju aktiviranja preko detektora dima vatrodjavna centrala preko alarmnog ulaza signalizira proradu sustava odimljavanja.

Detaljan opis rada sustava za dojavu požara opisan je zasebnim projektom (MAPA8) te isti nije predmet ovog projekta.

Napajanje sigurnosnih potrošača

Na predmetnoj građevini su predviđeni sigurnosni-protupožarni potrošači :

☐ RD - dizalo D (predviđeno za evakuaciju)

Sigurnosni - protupožarni potrošači napajaju se stalnim naponom zaobilaznim vodom (spojenim ispred glavnog prekidača) i ostaju uključeni i nakon isključenja glavnog prekidača. Kabeli za napajanje navedenih sigurnosnih protupožarnih potrošača su vatrootporni 90 minuta(vatrootpornost klase –E90).

U slučaju požara dizalom se evakuiraju osobe smanjene pokretljivosti sve dok se ne aktivira modul vatrodjave u vrhu voznog okna. Aktiviranjem modula u vrhu voznog okna, aktivira se požarni režim rada dizala, na kojeg je dizalo priključeno bežnaponskim kontaktom, kabina dizala se bez odgađanja spušta u evakuacijsku stanicu i više se ne može koristiti za daljnu evakuaciju.

Odimljavanje

Odimljavanje stubišta je predviđeno preko prozora za odimljavanje i vrši se preko centrale odimljavanja koja je spojena na vatrodjavnu centralu preko modula. Predviđeni sustav za odimljavanje stubišta se sastoji od modula u petlji vatrodjavne centrale, elektromotornih pogona uređaja za otvaranje, dvaju ručnih tipkala (jedan u prizemlju, a drugi na najvišoj etaži stubišta), dvaju dimnih javljača u najvišem dijelu stubišta. Odimljavanje se aktivira automatski preko detektora dima u vrhu stubišta ili ručno preko ručnih tipkala u stubištu nakon čega se

automatski otvara kupola za odimljavanje stubišta. Napajanje pogonskog uređaja je predviđeno vatrootpornim kabelom vatrootpornosti 90 minuta (E90).

Protupožarne zaklopke (PPZ)

U ventilacijskim kanalima koji prolaze kroz stropove ili zidove i odvajaju požarne odjeljke postavljaju se protupožarne prstenaste ekspandirajuće zaklopke ili rešetke otporne prema požaru, koje odvajaju požarne odjeljke, a iste se moraju zatvoriti pri povećanoj toplini. Napajanje protupožarnih zaklopki predviđeno je vatrootpornim kabelom vatrootpornosti 90 minuta (EI90) iz glavnog razvodnog ormara dogradnje R-DOG.

Detaljan opis rada protupožarnih zaklopki opisan je zasebnim projektom (MAPA5) te isti nije predmet ovog projekta.

Protupožarna sredstva

Budući da u građevini postoji više požarnih zona, te evakuacijski putevi, potrebno je spriječiti širenje požara iz jedne zone u drugu trasama elektrotehničkih instalacija. To se postiže ugradnjom posebnih materijala i protupožarnih sredstava na mjesta svih proboja elektroinstalacija kroz granice požarnih zona, i to kako instalacija jake, tako i slabe struje.

Sredstva koje se koriste za ovu namjenu su PROMASTOP protupožarni kit i protupožarni jastučići. Sve pozicije na kojima se ova zaštita izvodi prikazane su u grafičkom dijelu projekta.

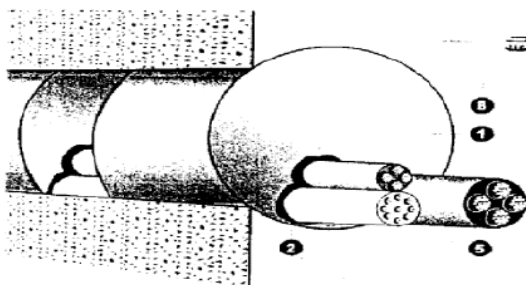
Brtvljenje protupožarnim sredstvom se izvodi prema skicama i opisima na sljedećim slikama:

Promat

Protupožarno zapriječavanje kod kabela
PROMASTOP®- sustav protupožarnog čepa

S 90
(F 90)

630.20



Tehnički podaci

- PROMASTOP®- sustav protupož. čepa, elastični polovi element za provrte do $\varnothing 200$ mm
- PROMASTOP®- protupožarni kit
- PROMATECT®-H elementi izrezani iz ploča
- Kabelska polica (od čeličnog lima, aluminijska, plastična)
- Kabel, kabelski snop, optički vod
- Masivni zid F 90 prema HRN-DIN 4102 debljina, vidi detalje
- Masivni strop F 90 prema HRN-DIN 4102 debljina, vidi detalje
- Oznaka (pločica ili naljepnica)

Službeni dokumenti: DZNM Zagreb (LTM Lučko)

Prednosti na prvi pogled

- brza ugradnja i bez prašine, npr. u "čistim prostorima"
- začepljivanje različitih promjera za provrte do 200 mm
- elektronički kabeli svih vrsta i promjera, optički vod
- kabelske police također se smiju provlačiti

Opće napomene

U slučaju primjene na otvorenom i korištenja u vlažnim prostorima upiti uputiti našem tehničkom odjelu.

Detalji A

Postavljanje kabelske police kao i njeni minimalni razmaci mogu se naći u detalju A. Maksimalno zauzimanje kabela ne smije iznositi više od 60% otvora u zidu (stropu) kroz koji prolaze kabeli.

Detalji B

Zapreka kod kabela PROMASTOP®- sustav protupož. čepa smije se ugrađivati u F 90 masivne zidove ili betonske zidove.

Detalji C i D

U području zapreke zidani ili betonski zidovi moraju biti minimalno 100 mm debeli. Na zidove s debljinom između 100 mm i 200 mm postavljaju se PROMATECT®-H - elementi izrezani iz ploča (3) tako da dubina špalete (zid + izrezani elementi) iznosi ≥ 200 mm. Elemente izrezane iz ploča treba postaviti s obje strane ako debljina zida ojačanja iznosi ≥ 30 mm. Kod debljina zidova ≥ 170 mm moguće je jednostrano postavljanje ojačanja. Donji položaj izrezanog elementa (3) pričvršćuje se pomoću metalnih "tipi" i vijaka, ostali elementi pričvršćuju se žičanim spojkama.

Detalji E

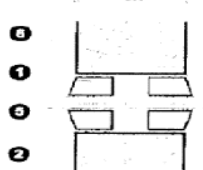
PROMASTOP®- sustav protupožarnog čepa smije se ugrađivati također i u F 90 masivne stropove. Kod stropnih ploča s debljinom između 150 mm i 200 mm postavljaju se PROMATECT®-H - elementi izrezani iz ploča (3) tako da dubina špalete (stropna ploča + izrezani elementi) iznosi ≥ 200 mm. Kod debljina stropova ≥ 170 mm moguće je jednostrano postavljanje ojačanja iznad ili ispod stropne ploče, u protivnom postavlja se obostrano. Pričvršćivanje, vidi detalje C i D.

Tijek montaže

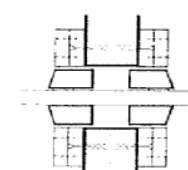
- Špaleta otvora u zidu (stropu) očistiti i ukloniti prašinu
- PROMASTOP®- sustav protupož. čepa (1) obostrano, u ravni s vanjskim rubom otvora, ugraditi da zategnuto dosjeđe u otvor. Elemente koje vadimo iz čepova za polaganje kabela treba potpuno točno izrezati.
- Tijekom montaže na sve dijelove kabelskih police i na kabele nanijeti 3-5 mm debeli sloj PROMASTOP®- protupož. krita (2). Praznine između kabela kao i između kabela kabelske police također potpuno ispuniti PROMASTOP®- protupož. kitom (2).
- Postaviti oznaku (pločicu ili naljepnicu)



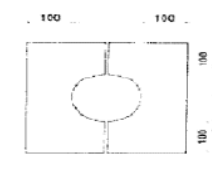
Detalji A - Mjere i razmaci



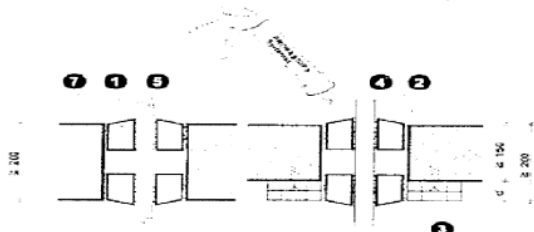
Detalji B - Ugradnja u zid



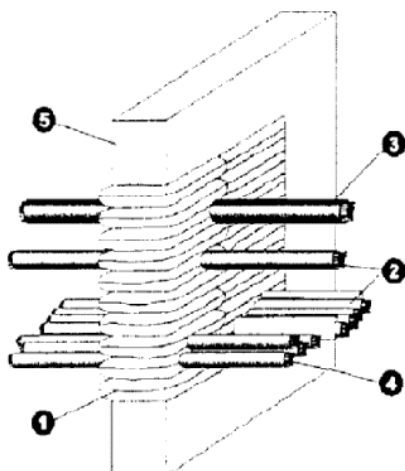
Detalji C - Ugradnja u zid



Detalji D - PROMATECT®- elementi izrezani iz ploča



Detalji E - Ugradnja u strop



Tehnički podaci

1. PROMASTOP[®]-PS protupožarni jastuk
2. Plastična proturna cijev do Ø 75 mm
3. Čelična proturna cijev
4. Kabelska polica sa položenim snopom kabela i ili optički vodovi
5. Masivni zid odgovarajuće klase otpornosti na požar

Službeni dokumenti: DZNM Zagreb (LTM Lučko)



Prednosti na prvi pogled

- nescjetljivi na vodu i vlagu
- ne stvaraju prašinu pri ugradnji
- postojeći su na UV zrake, toplinu i miraz
- postojeći su na industrijsku klimu
- mogu se ponovno upotrijebiti
- mogu se bez problema naknadno nadopunjavati
- visok stupanj čvrstoće na kidanje (obložena tkanina od staklenih vlakana, šivana čeličnom žicom)

Opće napomene

PROMASTOP[®]-PS sustav protupožarnih zapreka u obliku jastučnih tampona umeće se u zidne ili stropne otvore. Na taj se način otvor mogu pregraditi brzo i sigurno. Naknadno ulaganje plastičnih protur-
nih cijevi (do Ø 75 mm) i kabela moguće je zahvaljujući fleksibilnom rukovanju ovim sustavom bez velikog naknadnog troška.

Primjena sustava

PROMASTOP[®]-PS protupožarni jastučni tampon odlikuje se nepropusnošću za prašinu i lakom obradi, a univerzalno je primjenjiv kod kabelaš provoda kroz zidove i stropove (granice požarnih sek-
tora) te u građevinskim dilatacijskim fugama.

Sbog svoje specifičnosti posebno se preporučuje primjena u:

- bolnicama
- kompjutorskim i računalnim centrima
- telefonskim i komunikacijskim centralama
- hidro-termo elektranama
- industrijskim pogonima
- transformatorskim postrojenjima

Način izvedbe

Ako je moguće, prvi sloj protupožarnog jastučnog tampona postavlja se ispod kabela odnosno cijevi.

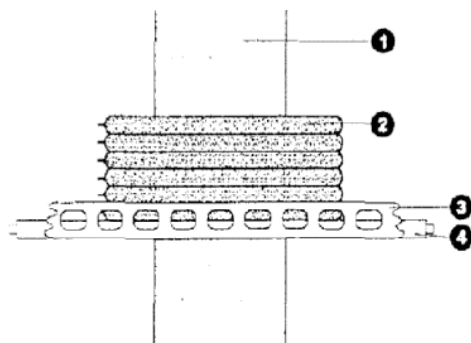
Preko toga polažu se kabeli, kabelski snopovi odnosno cijevi.

Kabelski snopovi odnosno cijevi dodatno se prekrivaju protupožarnim jastucima.

Preostali otvor dobro se popuni protupožarnim jastucima, tako da ne ostane nikakva šupljina.

Kod stropnih konstrukcija mora se napraviti odgovarajuća potkonstrukcija (žičana mreža).

Naknadno dodavanje kabela moguće je u svako doba bez velikog utroška vremena, bez buke i nastanka prašine



4.7. TEMELJNI UZEMLJIVAČ I SUSTAV ZAŠTITE OD UDARA MUNJE

OPĆENITO

Svrha gromobranske instalacije je da zaštiti građevinu u slučaju izravnog udara munje, kao i ljudske živote i okolinu od opasnih posljedica koje bi nastale udarom munje u nezaštićenu građevinu. Udar munje u građevinu može prouzročiti štetu na građevini, ljudima u njoj i njenom sadržaju, uključujući kvarove unutarnjih sustava.

Štete i kvarovi se mogu proširiti na okolinu građevine i mogu čak utjecati na lokalni okoliš. Razmjeri tog širenja ovise o značajkama građevine kao i o značajkama udara munje. Za učinke udara munja važne su slijedeće glavne značajke građevina:

- konstrukcija (npr. drvo, opeka, beton, armirani beton, čelične konstrukcije);
- funkcija (stambena zgrada, ured, poljoprivredno gospodarstvo, kazalište, hotel, škola, bolnica, muzej, crkva, zatvor, robna kuća, banka, tvornica, industrijsko postrojenje, sportsko igralište);
- ljudi u zgradi i sadržaj (osoblje i životinje, ima li zapaljivih ili nezapaljivih materijala, eksplozivnih ili neeksplozivnih materijala, električkih ili elektroničkih sustava s niskom ili visokom izolacijskom čvrstoćom na udarni napon);
- opskrbeni vodovi (elektroenergetski vodovi, telekomunikacijski vodovi, cjevovodi);
- postojeće ili predviđene zaštitne mjere (npr. zaštitne mjere za smanjenje fizičkih šteta i opasnosti za život, zaštitne mjere za smanjenje kvarova unutarnjih sustava);
- razmjeri širenja opasnosti (građevine s otežanom evakuacijom ili građevine u kojima može nastati panika, građevine opasne za okolinu, građevine opasne za okoliš).

Učinci udara munje na stambene građevine su proboj električne instalacije, požar i materijalne štete. Štete su obično ograničene na predmete istaknute u smjeru točke udara ili prema stazi struje munje. Kvar električne ili elektroničke opreme i ugrađenih sustava (npr. TV prijamnika, računala, modema, telefona, itd.). Zaštita od munje mora biti izveden tako da atmosfersko pražnjenje može odvesti u zemlju bez štetnih posljedica i takav da pri odvođenju atmosferskog pražnjenja ne dođe do preskoka.

Pri tome treba imati u vidu da su za vrijeme udara groma ljudi i predmeti u neposrednoj blizini odvoda uvijek ugroženi. Hvataljke postaviti na onim stranama odnosno dijelovima objekta na kojima postoji najveća vjerojatnost da će doći do udara groma, a krovni vodovi odnosno odvodi položeni tako da oko štice objekta stvaraju zatvoren kavez sa što više odvoda.

U glavnim razvodnim ormarima (GR) treba spojiti nulti i zaštitni vodič i gromobransku instalaciju, te uzemljivač vučen paralelno sa napojnim kabelom iz trafostanice. Zbog povezivanja električne instalacije i instalacije zaštite od munje, u glavne razdjelnike (GR) ugraditi odvodnike valnog prenapona.

Prema proračunu građevina se svrstava u IV stupanj zaštite, te su prema tom zahtjevu projektirane sve sastavnice instalacije za zaštitu od udara munje.

Temeljni uzemljivač na predmetnoj građevini se izvodi polaganjem **trake FeZn 30x4 mm** u betonske temelje zgrade, i njenim varenjem na armaturu temelja najmanje jednom na svaki metar duljine.

Vertikalnim odvodima koji se polažu po pročelju zgrade ispod fasade hvataljke se vežu na temeljni uzemljivač koristi se gromobranski vodič od **aluminija Al Ø8mm**.

Kao instalacija za zaštitu od udara munje koristi se **alumijski vodič Ø8mm** koji se postavlja na nosače po krovu građevine i služi kao hvataljka. Za zaštitu opreme i uređaja koji se postavljaju na krov građevine predviđaju se posebne štapne hvataljke, ili natkrivanje uređaja metalnom mrežom koja se zatim spaja na instalaciju.

Na svakom od odvoda se izvodi mjerni spoj za buduća mjerenja kakvoće uzemljenja. Na odvode ili izravno na uzemljivač nehrđajućeg čelika trakom spojiti i sve veće metalne mase na građevini, kao metalne dovratnike i okvire prozora, ograde i drugo. Spojeve trake s trakom vršiti pomoću križnih spojnica, a spojeve traka i metalnih masa varenjem. Mjesta vara potom obojati zaštitnom i dekorativnom bojom.

Tablica rokova redovitih pregleda i ispitivanja sustava

Prema tehničkom propisu za zaštitu građevina od djelovanja munja (NN 87/08; 33/10), građevinu svrstavamo razinu zaštite sustava III i IV prema kojoj vrijedi razdoblje između redovitih pregleda svake 2 godine, za razdoblje između ispitivanja i mjerenja svakih 6 godina, te razdoblje između pregleda kritičnih dijelova svakih 3 godine, prema tablici:

Razina zaštite sustava	Razdoblje između pregleda	Razdoblje između ispitivanja i mjerenja	Razdoblje između pregleda kritičnih dijelova*
I	1 godina	2 godine	1 godina
II	1 godina	4 godine	2 godine
III, IV	2 godine	6 godina	3 godine

*(npr. dijelovi sustava zaštite koji su izloženi jakim mehaničkim naprezanjima i hrđanju, spojevi na unutarnjem sustavu zaštite, spojevi na sabirnicama za izjednačivanje poten-cijala, spojevi s kabelskim oklopima, stanje odvodnika (SPD), stanje iskrišta za odvajanje, spojevi sa cjevovodima i sl.)

4.10. ELEKTROINSTALACIJE KOTLOVNICE

Investitor će u sklopu građevine izgraditi kotlovnicu, koja ima i funkciju toplinsko-rashladne podstanice. Gorivo je prirodni plin. Sve elektroinstalacije u prostoru kotlovnice, i u njejoj funkciji, izvode se prema važećim propisima i pravilnicima, a posebno prema 'Pravilniku o tehničkim normativima za projektiranje, gradnju, pogon i održavanje plinskih kotlovnica'.

Obzirom na kakvoću prirodne ventilacije dokazanu u proračunu strojarskog projekta (broj izmjena zraka ≥ 5), te na predviđene građevinske i konstruktivne karakteristike buduće građevine, kotlovnica zadovoljava sve potrebne kriterije za plinsku kotlovnicu s prirodnim provjetravanjem.

Napajanje svih uređaja u prostoru kotlovnice, plamenika, crpki, rasvjete i priključnica, izvesti će se iz razdjelnika 'RO-KOT' smještenog u prostoru kotlovnice.

Napajanje razdjelnika RO-KOT s glavnog razdjelnika građevine dovodi se preko glavnog prekidača s naponskim okidačem, ugrađenog u glavni razdjelnik građevine, oznake R-DOG.

Aktivacija naponskog okidača glavnog prekidača u R-DOG dovodi do isklapanja napajanja razdjelnika kotlovnice RO-KOT, te se na taj način svi potrošači u kotlovnici dovode u beznaponsko stanje. Prekidom napajanja automatski se pale svjetiljke nužnog napajanja, koje imaju vlastiti izvor napajanja – akumulator, i osiguravaju dovoljnu rasvjetljenost za snalaženje u kotlovnici i evakuaciju (član 55. pravilnika).

Okidanje glavnog prekidača u R-DOG se postiže aktivacijom tipkala za isključenje ('ručnog javljača požara'), koja se postavlja na zid pored svih izlaza iz kotlovnice (član 55. pravilnika).

Električni uređaji koji ostaju aktivni u kotlovnici nakon isklapanja glavnog prekidača (svjetiljke nužne rasvjete i vatrodajni javljači) izvode se u protueksplozijskoj zaštiti.

Razdjelnik RO-KOT izvodi se kao metalni nadzidni ormar s vratima i bravicom. U njega se ugrađuje sva električna oprema potrebna za napajanje, zaštitu, nadzor i upravljanje kotlovnicom: prekidači, osigurači, motorske zaštitne sklopke, sklopnici, releji, tipkala, tinjalice i drugo.

Kabelski razvod od razdjelnika do elemenata u kotlovnici vodi se u pocinčanim kabelskim policama montiranim na zid ili strop i nadžbukno OG, te u metalnim 'sapa' instalacijskim cijevima do trošila ili nadzorno-upravljačkih elemenata u polju. Kao energetske vodove koriste se kabeli tipa NYY (PP00-Y) sa zaštitnim žuto-zelenim vodičem, odgovarajućeg broja žila i presjeka.

Rasvjetna tijela se predviđaju energetski učinkovita i dugog vijeka trajanja, u mehaničkoj zaštiti IP66. Prekidači su za nadžbuknu ugradnju, a montiraju se na zid na visinu 1,2 m od poda.

Za snalaženje u prostoru i u slučaju nestanka mrežnog napajanja i sigurnu evakuaciju u slučaju opasnosti, predviđa se i postava nužne rasvjete, tzv. 'panik' svjetiljaka. Ove svjetiljke su s vlastitim izvorom napajanja, zatvorene su u kućišta koja su projektirana da budu otporna na eksplozije i automatski se pale prilikom nestanka napona.

U prostoru kotlovnice postavljaju se i servisne utičnice, i to: 1-fazna i obavezno priključnica 24 V za prenosivu svjetiljku (član 56. pravilnika). Transformator 230/24 V; 300 VA, ugrađuje se u razdjelnik RO-KOT.

Sve su priključnice u povećanom stupnju mehaničke zaštite IP54, a postavljaju se na visinu 1,2 m od poda.

Tehnološka trošila u kotlovnici (plamenici i crpke) vežu se na napajanje izravnim spojem na napojne vodove. Crpke su s izvedenom bimetalnom zaštitom od preopterećenja.

Automatski pogon crpki i plamenika vrši se naredbama (beznaponskim kontaktima) iz elektroničkog regulatora rada sustava.

Regulator, koji je postavljen na tijelu kotla, prikuplja i informacije o temperaturama i tlakovima medija u sustavu, vanjskoj temperaturi, te izravno upravlja elektro-magnetskim i motornim ventilima.

4.11. DETEKCIJA PLINA

U kotlovnici se izvodi instalacija za dojavu plina. Sustav se sastoji od centralne jedinice, sonde i alarmne trube.

Sonda je postavljena na zid pored plamenika kotla, a povezana je s centralnom jedinicom vodom PP00-Y 4x1,5 mm².

Centrala sustava i alarmna sirena postavljene su izvan kotlovnice, na vanjski zid.

Centrala se sastoji od:

- napajачkog modula,
- kontrolnog monitora za sondu,
- centralne kontrolne jedinice,
- zvučnog indikatora,
- diodnog displaya.

Kontrolni monitori su pojačala koja napajaju sonde i očitavaju njihov potrošak, te ovisno o podešenim kontrolnim točkama indiciraju status sonde.

Centralna jedinica kontrolira signale iz sonde, te eventualne signale o nedozvoljenim stanjima u sustavu šalje na izlazne izvršne kontakte releja i na diodni display.

Centrala razlikuje sljedeća stanja na sondi:

- 1. stupanj ili 'Predalarm' – aktivacija pripadnog preklopnog kontakta i LED diode
- 2. stupanj ili 'Alarm' – aktivacija pripadnog preklopnog kontakta i pripadne LED diode
- Prevelika potrošnja ili odsustvo neke od sonde ili 'Kvar' – aktivacija pripadnog kontakta i LED diode.

'Predalarm' i 'alarm' se osim toga i oglašavaju odgovarajućim tonom na piezo-električnoj sireni.

Pri proradi prvog ili drugog stupnja alarma, dežurna osoba mora poduzeti mjere predviđene internim pravilnikom, a u slučajevima kad nedvojbeno ustanovi istjecanje plina, odmah mora zatvoriti glavni plinski ventil građevine, te pozvati Gradsku plinaru.

Detekcija plina je u funkciji kontrole, sa zaštitnim djelovanjem na razini zvučnog i optičkog alarma, i ne smije se koristiti u drugim oblicima zaštitnih djelovanja, kao što je blokada (isključenje s napajanja) ili završljivanje (članak 36. pravilnika).

4.12. SUSTAV PLINODOJAVE

TEHNIČKA SPECIFIKACIJA SUSTAVA PLINODOJAVE

CENTRALA PLINODOJAVE

Centrala plinodjave je digitalna centrala, koja sadrži cjelokupnu elektroniku i uređaje za napajanje potrebne za ispravan rad. Podaci konfiguracije sustava i rada pohranjeni su u neizbrisivoj EPROM memoriji.

Rukovatelj sve obavijesti i informacije o sustavu prima preko LCD zaslona i LE dioda na centrali. Na LCD ekranu centrale prikazuje se trenutna razina koncentracije plina na pojedinoj analognoj liniji putem brojčane vrijednosti. Prikaz načina razine detektora se može mijenjati prema zahtjevu. Jednostavnim programiranjem centrale mogu se na zahtjev mijenjati razine koncentracije kod kojih se uključuju relejni izlazi za predalarm, alarm odnosno generalni alarm.



Oldham MX15

- kontroler sa 1 analognom linijom
- spajanje do 1-2 detektora za zapaljive plinove (propan, butan LPG...)
- spajanje do 1-5 detektora za detekciju CO, NO, NO2...
- programiranje putem prednjeg panela
- LCD ekran sa funkcijskim tipkama i 4 LE diode
- 3 razine uzbune,
- 5 relejnih izlaza (2 programibilna, 2 NC/NO i 1 NC/NO greška)
- potrebna je samo jedna osoba za umjeravanje
- automatska sigurnosna provjera dijagnostika / sustav nadzora
- napajanje 100-240 VAC, 50 Hz ili 21-30 VDC, potrošnja 20 VA
- radna temperatura od -20 °C do +50 °C
- stupanj zaštite IP31
- dimenzije: 185 x 157 x 67 mm

ANALOGNI DETEKTOR PLINA

Detektor metana koristi katalitičku metodu detekcije plina. Katalitička vrsta detektora koristi pelistor za detekciju koji se sastoji od električki zagrijane zavojnice od platine, prekrivene prvo keramičkom bazom a vanjski plašt katalizatorom kao što je paladij. Detektor radi na principu kada eksplozivni plin prođe preko vruće katalitičke površine, tada dolazi do izgaranja i porasta temperature pelistora. To u konačnici promjeni otpor zavojnice od platine koja je spojena u mjerni električni krug kao što je Wheastonov most a dalje preko elektronike u strujni 4-20mA signal. Kako bi se spriječila propagacija plamena u vanjsku atmosferu koriste se arrestori plamena.

Najčešći uzročnik kvarova detektora je izloženost katalitičkih senzora je degradacija karakteristika uzrokovanih izloženosti pojedinim spojevima (silikoni, sumpor, olovo) pa je potrebno redovito provjeravati njihov odziv i po potrebi ih kalibrirati.

Oldham OLCT10 Twin

- detektor metana



- napajanje iz centrale
- izlaz strujni 4-20mA
- katalitička vrsta senzora
- mjerno područje od 0 do 100% DGE
- točnost $\pm 3\%$ DGE
- max. duljina kabela 300 m uz kabel 3x1,5 mm²
- očekivani životni vijek > 4 godine
- radna temperatura od -10 °C do +45 °C
- relativna vlažnost od 0 do 95%
- stupanj zaštite IP66
- dimenzije: 118 mm x 126 mm x 58 mm

ALARMNA SIRENA

Alarmna sirena koristi se kad je potrebno zvučno signalizirati alarm u sustavu za plinodjavu. Karakterizira ju snažan zvuk koji ljudi mogu prepoznati kao opasnost. Koristi se za unutrašnju i vanjsku montažu.



Cooper ROLP-W-D

- alarmna sirena
- napajanje od 9 do 28 VDC
- potrošnja struje 16 mA
- zvučna snaga na 1 m iznosi 102 dB
- kontrola glasnoće 10 dB
- 32 tona
- nadzor okretanjem polariteta
- radna temperatura od -25 °C do +70 °C
- stupanj zaštite IP54 ili IP65
- dimenzije: 93 mm x 63(93) mm

ALARMNA BLJESKALICA

Alarmna bljeskalica narančaste boje koristi se kad je potrebno svjetlosno signalizirati alarm u sustavu za plinodjavu. Karakterizira ju jaka ksenonska bljeskalica koji ljudi mogu prepoznati kao opasnost. Koristi se za unutrašnju i vanjsku montažu.



Cooper SOLEX SO/AND W/3C

- alarmna bljeskalica
- napajanje od 10 do 60 VDC
- potrošnja struje 80 mA
- ksenon bljeskalica snage 3 Cd
- frekvencija bljeskanja 1 Hz
- radna temperatura od -25 °C do +70 °C
- stupanj zaštite IP54 ili IP65
- dimenzije: 93 mm x 63 (93) mm

ELEKTRIČNA INSTALACIJA

Svi vodovi prijenosnih putova (el. instalacija), su proračunati i odabrani tako da ne izobličuju signale koje prenose i da ne dozvoljavaju vanjski utjecaj koji bi mogao unijeti smetnje u rad sustava.

Za vodove instalacijskih linija i signalnih uređaja korišten je kabel tipa NYY-J 3x1,5 i LiYCY 4x1 mm², koji ne podržava gorenje te zadovoljava sve zahtjeve prema normi **HRN EN 60332**.

Za vodove povezane s modulom, sustava vatrodjave korišten je kabel tipa JB-H(St)H 2x2x0,8 mm, zaslonom od aluminijske folije, crvene boje, koji ne podržava gorenje te zadovoljava sve zahtjeve prema normi **HRN EN 60332**.

Glavno napajanje centrale izvodi se kabelom NYY-J 3x1,5mm².

Prilikom polaganja električne instalacije sustava za dojavu požara pridržavalo se uputa proizvođača opreme kako instalacija mora biti vođena kako bi se osiguralo da oprema radi unutar predviđenih parametara, funkcionalno i ispravno. Kao općeniti zahtjevi za način vođenja instalacija korištene su upute navedene u važećoj normi **HRN EN 50174-2** za vođenje strukturnog kabliranja informacijskih sustava.

Svi kabeli se polažu u metalne kabelske police na glavnim trasama te dijelom nadžbukno u tvrde PVC plastične cijevi.

Pri prodoru instalacijskih trasa ili lokalnih trasa kroz strukturne dijelove građevina (zidovi, stropovi i sl.) svi prodori brtvljeni su materijalom požarne otpornosti minimalne jednake požarnoj otpornosti predmetne strukture prema **HRN EN 13501**.

NAPAJANJE SUSTAVA

Sustav plinodjave sastoji se od centrale plinodjave, detektora plina i signalnih uređaja.

Pored plinodjavne centrale nalazi se napajач koji napaja centralu i pripadajuće elemente. Centrala se napaja električnom energijom korištenjem dva neovisna izvora električne energije. Prvi izvor je električna mreža, a drugi izvor su akumulatorske baterije u slučaju prekida glavnog napajanja. Prebacivanje s glavnog izvora napajanja na rezervno napajanje (akumulatorske baterije) je trenutno i automatski, uz obavješćivanje prisutnog osoblja zvučnim i svjetlosnim signalom na centrali plinodjave.

Za glavno napajanje centrale koristi se napon 230V, 50Hz iz ormara **GRO**.

Za rezervno napajanje centrale plinodjave koriste se dvije 17 Ah, 12 V akumulatorske baterije. Baterije su dovoljne da se zadovolji autonomija više od 72 sata.

SIGNALIZACIJA ALARMNOG STANJA

Alarmno stanje sustava plinodjave signalizira se zvučno (zujalica) i svjetlosno putem LED indikatora na centrali plinodjave. Razinu koncentracije alarma detektora moguće je jedinstveno identificirati.

Na objektu su postavljene sljedeće alarmne razine koncentracije plinova:

- Alarm razina 1 - 0,25 % Vol.
- Alarm razina 2 - 0,4 % Vol.

Nakon što se smanji koncentracija plina ispod alarmne razine potrebno je resetirati centralu kako bi se isključila svjetlosna signalizacija te alarmni signal prema sustavu za dojavu požara.

INTERAKCIJA SA SUSTAVOM VATRODOJAVE

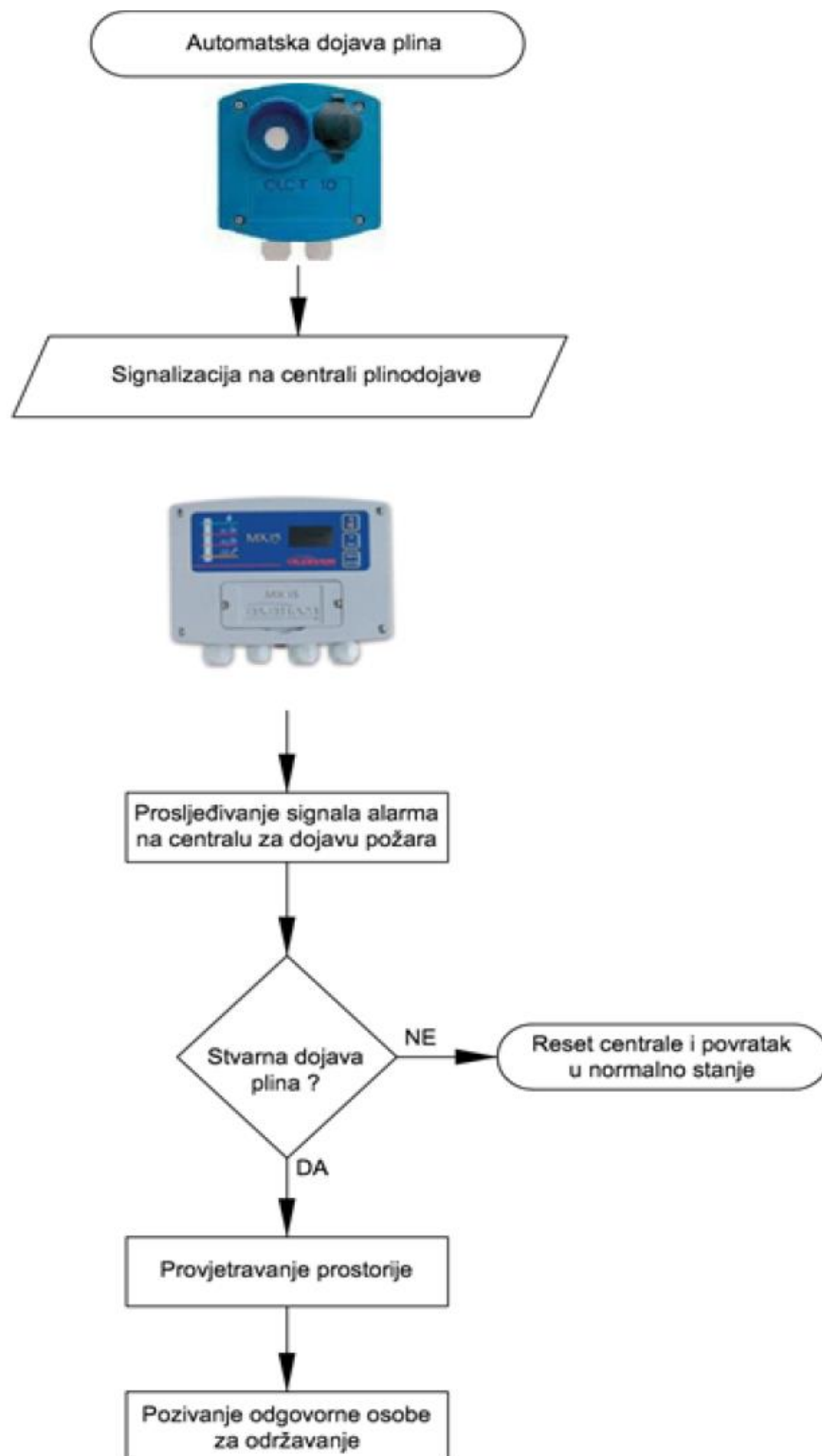
Sustav plinodjave povezan je sa sustavom vatrodjave te se proslijeđuju sljedeći signali dani ovom tablicom:

R.br.	UZROK	POS LJEDICA	SUSTAV DOJAVE POŽARA	PLINODOJAVNA CENTRALA	
PLINODOJAVA				ORMAR	STEZALJKE
1	Prorada alarma s plinodjave	Aktivira se izvršna funkcija: -svjetlosna i zvučna signalizacija na centrali		MX15	
2	Prorada greške s plinodjave	Aktivira se izvršna funkcija: -svjetlosna i zvučna signalizacija na centrali		MX15	

ORGANIZACIJA ALARMIRANJA U SLUČAJU DOJAVE PLINA

Na objektu ne postoji dežurno nadzorno osoblje koji bi osiguralo kontinuirani nadzor nad sustavom. Osoblje koje će biti na objektu mora biti obučeno za rad sa sustavom plinodjave i upoznato sa planom uzbunjivanja u objektu. Signal alarma plinodjave proslijeđuje se na centralu za dojavu požara gdje će dežurno osoblje biti obaviješteno o povišenoj koncentraciji plina.

Shematski prikaz organizacije alarmiranja na objektu prikazan je sljedećoj slici:



POSTUPAK OSOBLJA U SLUČAJU DOJAVE PLINA

U slučaju alarma plinodjave uzrokovanog detekcijom plina, postupak osoblja osposobljenog za rukovanje centralom plinodjave je slijedeći:

- prihvata alarma na centrali plinodjave (upravljačkom panelu)
- identifikacija detektora plina prema podacima na centrali
- odlazak na mjesto i analiza stanja

➤ **MANJI INCIDENT**

- ◆ otvaranje svih otvora zbog prozračivanja prostorije

➤ **VEĆI INCIDENT**

- ◆ otvaranje svih vrata i prozora u svrhu što bržeg prozračivanja prostorije
- ◆ telefonski poziv službi održavanja i odgovornoj osobi

(povećani oprez zbog mogućnosti otrovne atmosfere)

UPUTE ZA RUKOVANJE

Upute za rukovanje se sastoje od:

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

Neophodno je da se osobe koje će raditi sa centralom plinodjave, upoznaju sa načinom rada, dijelovima i funkcijama centrale, kako bi u potrebnoj situaciji mogle djelovati brzo i nedvosmisleno. Zbog toga je potrebno proučiti svu priloženu dokumentaciju, a prije svega **Upute za rukovanje**.

REZERVNO NAPAJANJE SUSTAVA PLINODOJAVE

Centrala plinodjave napaja se mrežnim naponom 230 VAC, 50 Hz. Taj se napon ispravlja na 24 VDC i tako napaja cijeli sustav. Za slučaj ispada mrežnog napajanja centrala posjeduje rezervno napajanje (akumulatorske baterije) na koje se automatski prebacuje, te se tako ne prekida funkcioniranje sustava plinodjave sve dok se ne isprazne akumulatorske baterije. Akumulatorski punjač baterije stalno održava baterije u punom pogonskom stanju. Autonomija sustava plinodjave ispunjava zahtjev od 72 sata u slučaju nestanka mrežnog napajanja u normalnom režimu rada i 0,5 sati rada u alarmu. Autonomija sustava ovisi o potrošnji sustava u mirnom i alarmnom stanju, kapacitetu akumulatorskih baterija i vremenu pražnjenja. Potrebni kapacitet akumulatora za traženu autonomiju računa se po izrazu:

$$C = K \times (I_1 \times t_1 + I_2 \times t_2)$$

gdje je:

C - kapacitet akumulatora [Ah]

K - faktor 1,25 za autonomiju koja je manja od 24 h
 I_1 - ukupna struja potrošnje svih modula u mirnom stanju [A]
 t_1 - traženo vrijeme autonomije u mirnom stanju [h]
 I_2 - ukupna struja potrošnje svih modula u alarmu [A]
 t_2 - traženo vrijeme autonomije u alarmu [h]

U kućištu s napajanjem plinodjavne centrale smještaju se dva suha akumulatora 12 V, 17 Ah spojena u seriju te iz proračuna je vidljivo da se odabranim kapacitetom akumulatorskih baterija osigurava autonomija veća od 72 h u mirnom stanju + 30 minuta u alarmu.

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT- PROJEKT SUSTAVA DOJAVE POŽARA

2.2. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA

Temeljem odredbi Zakona o zaštiti od požara (NN br. 92/10, 114/22) daje se:

- prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite od požara

1. U skladu s dokumentom "Tehnički propisi za niskonaponske el. instalacije (NN br. 5/10)", a prema normi HRN HD 60364-4-41:2007, istodobne mjere zaštite u pravilnom radu (zaštita od direktnog dodira) izvedena je tako, da su svi neizolirani dijelovi električne instalacije koji mogu biti pod naponom, smješteni u razdjelnike, odnosno u razvodne kutije i utičnice, gdje u normalnim uvjetima rada neće biti dostupne.
2. Prema ranije citiranom Tehničkom propisu, te normi HRN HD 60364-4-41:2007, istodobne mjere zaštite u slučaju kvara (zaštita od indirektnog dodira) predviđena je automatskim isključenjem napajanja u sustavu. Zaštita od preopterećenja i razornog djelovanja struje kratkog spoja izvesti će se osiguračima propisanih veličina zavisno od presjeka vodiča pojedinih strujnih krugova.
3. Kabeli su pravilno dimenzionirani i osigurani osiguračima tako da uslijed kratkog spoja ne može doći do požara.
4. Projektirani kabeli imaju proizvođačke ateste, te kada se zapale ne podržavaju gorenje.
5. Sva ostala električna oprema ispravno je dimenzionirana tako da ne prijeti opasnost od zagrijavanja.
6. Automatski i ručni javljači požara, vanjske i unutarnje sirene koriste do 24 VDC, maksimalno 200 mA što je premala energija da bi mogla uzrokovati požar.
7. Kod proboja kabela između požarnih sektora potrebno je napraviti požarno brtvljenje. Brtvljenje se izvodi odgovarajućim negorivim materijalima.
8. U slučaju potrebne evakuacije djelatnika, kao i za pristup vatrogasnoj tehnici u slučaju požara, potrebno je osigurati izlaze za evakuaciju i pristupne putove.
9. Prilikom ugradnje električne opreme i uređaja nužno je pridržavati se preporuka iz tehničke prakse proizvođača.

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT- PROJEKT FOTONAPONSKE ELEKTRANE

PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA

Temeljem odredbi Zakona o zaštiti od požara (NN br. 92/10) daje se:

- prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite od požara

1. U skladu s dokumentom "Tehnički propisi za niskonaponske el. instalacije (NN br. 5/10)", a prema normi HRN HD 60364-4-41:2007, istodobne mjere zaštite u pravilnom radu (zaštita od direktnog dodira) izvedena je tako, da su svi neizolirani dijelovi električne instalacije koji mogu biti pod naponom, smješteni u razdjelnike, odnosno u razvodne kutije i utičnice, gdje u normalnim uvjetima rada neće biti dostupne.
2. Prema ranije citiranom Tehničkom propisu, te normi HRN HD 60364-4-41:2007, istodobne mjere zaštite u slučaju kvara (zaštita od indirektnog dodira) predviđena je automatskim isključenjem napajanja u sustavu. Zaštita od preopterećenja i razornog djelovanja struje kratkog spoja izvesti će se osiguračima propisanih veličina zavisno od presjeka vodiča pojedinih strujnih krugova.
3. Kabeli su pravilno dimenzionirani i osigurani osiguračima tako da uslijed kratkog spoja ne može doći do požara.
4. Projektirani kabeli imaju proizvođačke ateste, te kada se zapale ne podržavaju gorenje.
5. Sva ostala električna oprema ispravno je dimenzionirana tako da ne prijeti opasnost od zagrijavanja.
6. Automatski i ručni javljači požara, vanjske i unutarnje sirene koriste do 24 VDC, maksimalno 200 mA što je premala energija da bi mogla uzrokovati požar.
7. Kod proboja kabela između požarnih sektora potrebno je napraviti požarno brtvljenje. Brtvljenje se izvodi odgovarajućim negorivim materijalima.
8. U slučaju potrebne evakuacije djelatnika, kao i za pristup vatrogasnoj tehnici u slučaju požara, potrebno je osigurati izlaze za evakuaciju i pristupne putove.
9. Prilikom ugradnje električne opreme i uređaja nužno je pridržavati se preporuka iz tehničke prakse proizvođača.

3. ZAKLJUČAK

Temeljem članka 28. stavak 3, Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19) ispunjavanje temeljnog zahtjeva sigurnosti u slučaju od požara u svim dijelovima glavnog projekta, a koje su u sklopu svojih projekata izradili i ovlaštteni projektanti pojedinih struka, svojim projektantskim žigom i potpisom ovjerili, 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 dajem zaključak da je u svim dijelovima glavnog projekta dokazano ispunjenje temeljnog zahtjeva sigurnosti u slučaju od požara.

<u>Glavni projektant:</u>	<u>Izrađivač prikaza mjera zaštite od požara:</u>
Antun Fajs, dipl. ing. arh. (A 3815)	Željko Mužević, univ.spec.aedif. OVLAŠTENA OSOBA ZA IZRADU ELABORATA ZAŠTITE OD POŽARA ŽELJKO MUŽEVIĆ, univ.spec.aedif. UPISNI BROJ: 64

4. GRAFIČKI PRILOZI

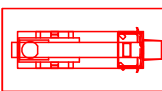


LEGENDA

- predmetna građevina: zatečeno stanje
- dograđeni školski aneks
- zona obuhvata
- novozasađeno drveće
- kolni prilaz na česticu
- ulaz u objekat

POPLOČENJE / OBRADA PARTERA

- asfaltna površina
- popločena površina
- betonska obloga-štokana
- postojeća travnata površina



POVRŠINA ZA OPERATIVNI
RAD VATROGASNIH VOZILA
NOSIVOSTI 100 kN/osovina
DIMENZIJA 5,5 x 11 m
U ISTOJ RAVNINI

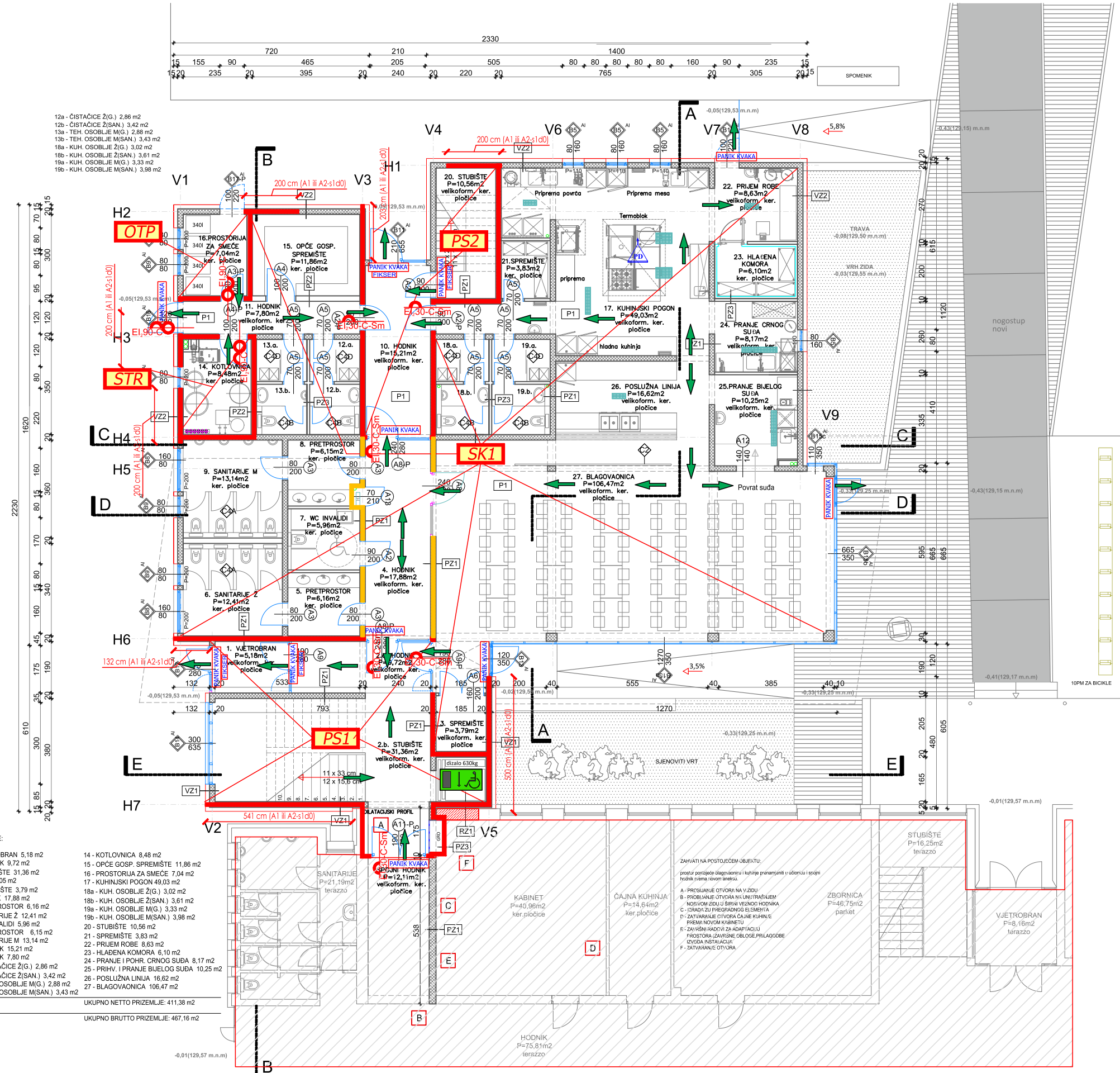


SMJER KRETANJA
VATROGASNIH VOZILA

FLAMIT d.o.o.

Jurja Džanića 24 A, Samobor 10 430

Glavni projektant	Antun Fajš, dipl. ing. arh. (A 3815)	
Izradio:	Željko Mužević, univ. spec. aedif	
Investitor	OSNOVNA ŠKOLA VLADIMIRA NAZORA, FERIČANCI Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci; OIB: 24990581580	
Građevina	REKONSTRUKCIJA ZGRADE OSNOVNE ŠKOLE VLADIMIRA NAZORA FERIČANCI - DOGRADNJA ŠKOLSKOG ANEKS	
Lokacija	Trg Matije Gupca 9, Feričanci; k.č. 3275/1, k.o. Feričanci	
Vrsta projekta	PRIKAZ SVIH PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA	
Faza projekta	GLAVNI PROJEKT	Broj elaborata: 61124
Sadržaj	SITUACIJA	
Datum:	prosinac, 2024.	Mjerilo: 1:500 List br.: 01



PRIZEMLJE:

1 - VJETROBRAN 5,18 m2	14 - KOTLOVNICA 8,48 m2
2a - HODNIK 9,72 m2	15 - OPĆE GOSP. SPREMISTE 11,86 m2
2b - STUBIŠTE 31,36 m2	16 - PROSTORIJA ZA SMECE 7,04 m2
2c - LIFT 3,05 m2	17 - KUHINJSKI POGON 49,03 m2
3 - SPREMISTE 3,79 m2	18a - KUH. OSOBLJE Ž(G.) 3,02 m2
4 - HODNIK 17,88 m2	18b - KUH. OSOBLJE Ž(SAN.) 3,61 m2
5 - PRETPOSTOR 6,16 m2	19a - KUH. OSOBLJE M(G.) 3,33 m2
6 - SANITARJE Ž 12,41 m2	19b - KUH. OSOBLJE M(SAN.) 3,98 m2
7 - WC INVALIDI 5,96 m2	20 - STUBIŠTE 10,56 m2
8 - PRETPOSTOR 6,15 m2	21 - SPREMISTE 3,83 m2
9 - SANITARJE M 13,14 m2	22 - PRIJEM ROBE 8,63 m2
10 - HODNIK 15,21 m2	23 - HLAĐENA KOMORA 6,10 m2
11 - HODNIK 7,80 m2	24 - PRANJE I POHR. CRNOG SUDA 8,17 m2
12a - ČISTAČICE Ž(G.) 2,86 m2	25 - PRIHV. I PRANJE BUELOG SUDA 10,25 m2
12b - ČISTAČICE Ž(SAN.) 3,42 m2	26 - POSLUŽNA LINIJA 16,62 m2
13a - TEH. OSOBLJE M(G.) 2,88 m2	27 - BLAGOVAONICA 106,47 m2
13b - TEH. OSOBLJE M(SAN.) 3,43 m2	

UKUPNO NETTO PRIZEMLJE: 411,38 m2

UKUPNO BRUTTO PRIZEMLJE: 467,16 m2

- KROVOVI
- [K1] RAVNI PROHODNI KROV
betonske ploče na podlošcima 4,0+2,0 A1
H.1. traka na bazi PVC (ojačana, višesl.
otporna na UV zračenja) 0,1 E
geotekstil 0,1 E
ekstrud. polistiren (XPS) 2x10,0 E
bit. traka s uloškom od Al folije
(bituval) 0,3 E
hladni bitumenski premaz E
ab ploča 20,0 A1
pocinč. potkons.+zračni sloj 18,0-73,0 A1
gipskartonske ploče gletane i
soboslikarski obrađene 1,25 A2
 - [K2] RAVNI NEPROHODNI KROV
aluminjski falcani lim 0,07 Bkrov(t1)
parop. - vodoneprop. folija 0,02 E
OSB ploče 2,0 D
drvena potkons.(5/20cm)/
min. vuna 16,0 + zračni sloj 4,0 A1
AB ploča 16,0-20,0 A1
vap.-cem. žbuka 2,0 A1

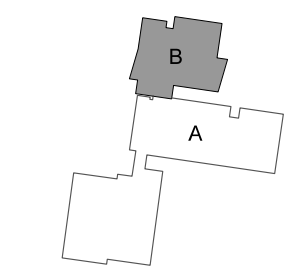
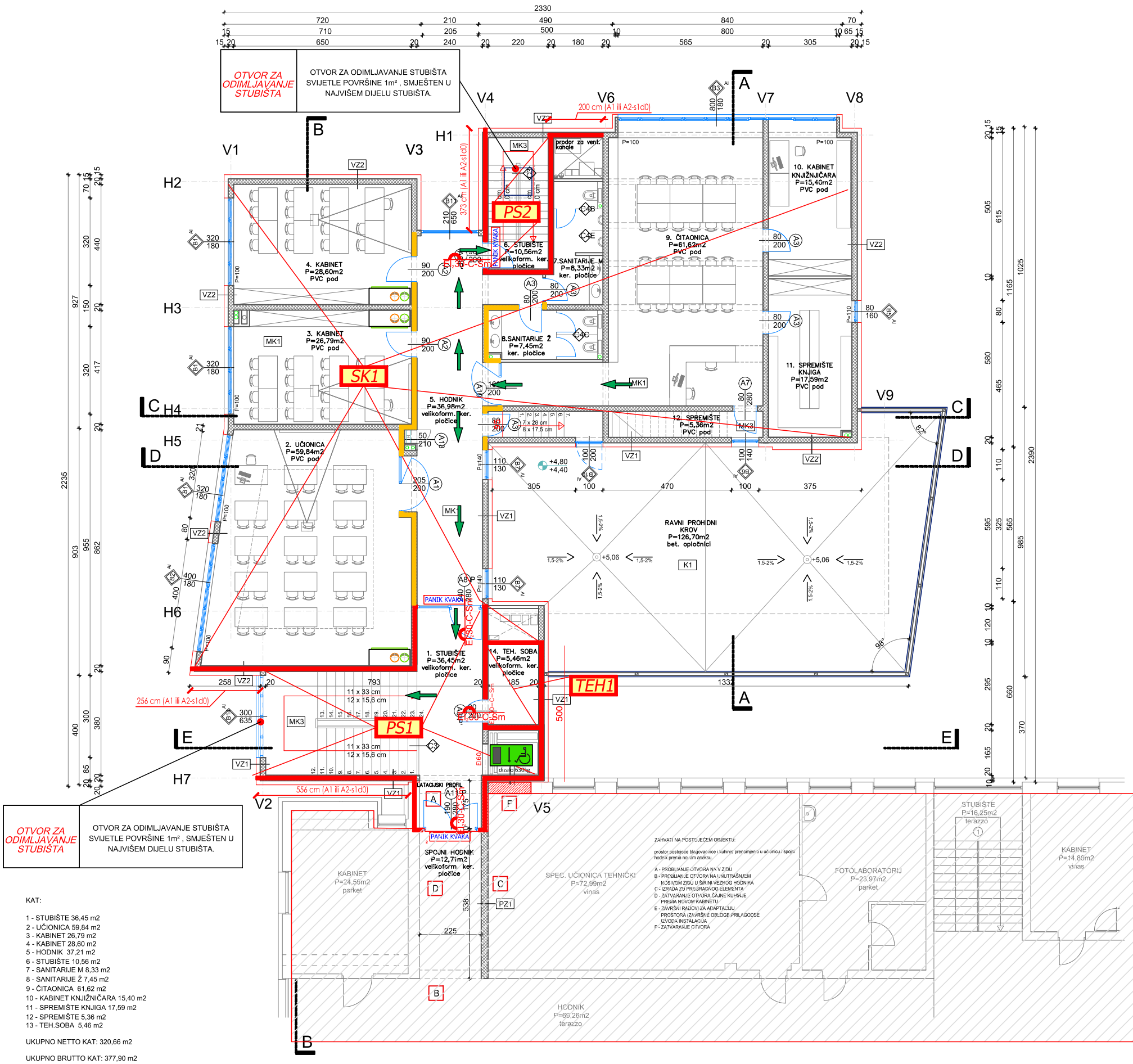
SIMBOL PRIKAZUJE PROSTOR KOJI MORA BITI ŠTIĆEN
AUTOMATSKIM SUSTAVOM ZA DOJAVU POŽARA.

TOČNE POZICIJE JAVLJAČA POŽARA (RUČNI I
AUTOMATSKI) BIT' CE PRIKAZANE U GLAVNOM
PROJEKTU SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA.

Predviđeni sustavi zaštite požarnih odjeljaka	
PS1	COD
SK1	
OTP	
STR	

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
	VRATA - VATROOTPORNOST 90 min S UGRAĐENIM ZATVARAČEM
	SUSTAV ZA AUTOMATSKU DOJAVU POŽARA
	PROTUPANIČNA RASVJETA
	VATROGASNI APARAT
	ZIDNI HIDRANT
	SMJER EVAKUACIJE
	SUSTAV PRIRODNOG ODIMLJAVANJA
	OKOV ZA EVAKUACIJSKA VRATA PREMA HRN EN 179
	UREDAJ ZA FIKSIRANJE VRATA U STALNO OTVORENOM POLOŽAJU
	CENTRALA ZA ODIMLJAVANJE
	POSTOJEĆI PROSTORI - NISU PREDMET PROJEKTNE DOKUMENTACIJE
	EVAKUACIJSKO DIZALO ZA OSOBE SMANJENE POKRETLJIVOSTI
	SUSTAV AUTOMATSKJE DETEKCIJE PLINA
	PREGRADNI ZID EI 90 (VATROOTPORNOST 90 min)

FLAM i T d.o.o.		
Jurja Džanića 24 A, Samobor 10 430		
Glavni projektant	Antun Fajš, dipl. ing. arh. (A 3815)	
Izradio:	Željko Mužević, univ. spec. aedif	
Investitor	OSNOVNA ŠKOLA VLADIMIRA NAZORA, FERIČANCI Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci; OIB: 24990581580	
Gradevinar	REKONSTRUKCIJA ZGRADE OSNOVNE ŠKOLE VLADIMIRA NAZORA FERIČANCI - DOGRADNJA ŠKOLSKOG ANEKSA	
Lokacija	Trg Matije Gupca 9, Feričanci; k.č. 3275/1, k.o. Feričanci	
Vrsta projekta	PRIKAZ SVIH PRIMJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA	
Faza projekta	GLAVNI PROJEKT	Broj elaborata: 61124
Sadržaj	TLOCRT PRIZEMLJA	
Datum:	prosinac, 2024.	Mjerilo: 1:150 List br.: 02



SLOJEVI

NAPOMENA:
- redoslijed slojeva vertikalnih elemenata u smjeru toplinskog gubitka
- redoslijed horizontalnih slojeva od gornjeg sloja prema donjem

ZIDOVI

[VZ1] vap.-cem. žbuka 2,0 A1
AB zid 20,0 A1
polimercementno ljepilo 0,5
dvostr. min. vuna (ploče) 16,0
polimer. mort armiran staklenom mrežicom 0,5
silikonska fasadna žbuka 0,3

[VZ2] vap.-cem. žbuka 2,0 A1
AB zid 20,0 A1
polimercementno ljepilo 0,5
dvostr. min. vuna (ploče) 16,0
2xpolimer. mort armiran staklenom mrežicom 1,5
fasadna slip opeka 2,2

[VZ3] ZID KROVNE KUĆICE
vapnenocementna žbuka 2,0 A1
AB zid 20,0 A1
parna košnica 0,02 E
drvena potkroš. (5/20cm)/
min. vuna 16,0 + zračni sloj 4,0 A1
OSB ploče 2,0 D
parop. - vodoneprop. folija 0,02 E
aluminjski falanci lim 0,07 Bkrov(t1)

[Z1] ZID OKNA DIZALA U TLU
AB zid 20,0 A1
2visokoflex.bit.trake iz st.voala 0,8 E
ekstrudirani polistiren XPS 15,0 E
čepasta folija 1,0 E

ZID ATIKE

H.I. traka na bazi PVC (ojačana, višesl. otporna na UV zračenja) 0,3 Bkrov(t1)
ekstrud. polistiren XPS 8,0 E
bit. traka s uloškom od Al folije (bituval) 0,3 Bkrov(t1)
hladni bitumenski premaz E
AB zid 20,0 A1
dvostr. min. vuna (ploče) 16,0 KLAS
polimer. mort armiran staklenom mrežicom 0,5
silikonska fasadna žbuka 0,3/
fasadna slip opeka 2,2 A2-s1d0

PZ1

vap.-cem. žbuka 2,0 A1
armirani beton 20,0 A1
vap.-cem. žbuka 2,0 A1

PZ2

vap.-cem. žbuka 2,0 A1
blok opeka 20,0 A1
vap.-cem. žbuka 2,0 A1

PZ3

gipskartonska ploča x2 2,5 A2
al nosivi profil/min.vuna 5,0 A1
gipskartonska ploča x2 2,5 A2

RZ1

ZID PREMA POSTOJEĆOJ GRABEVINI
AB zid 20,0 A1
ekstrudirani polistiren XPS 5,0 E
puna opeka 38,0 A1
vapnenocementna žbuka 2,0 A1

MK1

završna podna obloga 2,0
cementni estrih 6,0 A1
pe folija 0,02 E
el. ekspanzirani polistiren 2,0 E
ab ploča 20,0 A1
pocinč. potkonstr.+zračni sloj 63,0 A1
gipskartonske ploče gletane i
soboslikarski obrađene 1,25 A2

MK2

ISTAK KATA
završna podna obloga 2,0
cementni estrih 6,0 A1
pe folija 0,02 E
el. ekspanzirani polistiren 2,0 E
ab ploča 20,0 A1
polimercementno ljepilo 0,5 A1
pocinč. potkonstr.+zračni sloj 63,0 A1
vlaknasto-cementne ploče 1,25 A2

MK3

završna podna obloga 2,0
ab ploča 16,0-18,0 A1
vap.-cem. žbuka 2,0 A1

KROVOVI

[K1] RAVNI PROHODNI KROV
betonske ploče na podloščima 4,0+2,0 A1
H.I. traka na bazi PVC (ojačana, višesl. otporna na UV zračenja) 0,1 E
geotekstil 0,1 E
ekstrud. polistiren (XPS) 2x10,0 E
bit. traka s uloškom od Al folije (bituval) 0,3 E
hladni bitumenski premaz E
beton za pad 5,0-17,0 A1
ab ploča 20,0 A1
pocinč.potkons.+zračni sloj 18,0-73,0 A1
gipskartonske ploče gletane i
soboslikarski obrađene 1,25 A2
zvukopojne gipskartonske ploče u K1' 1,25 A2

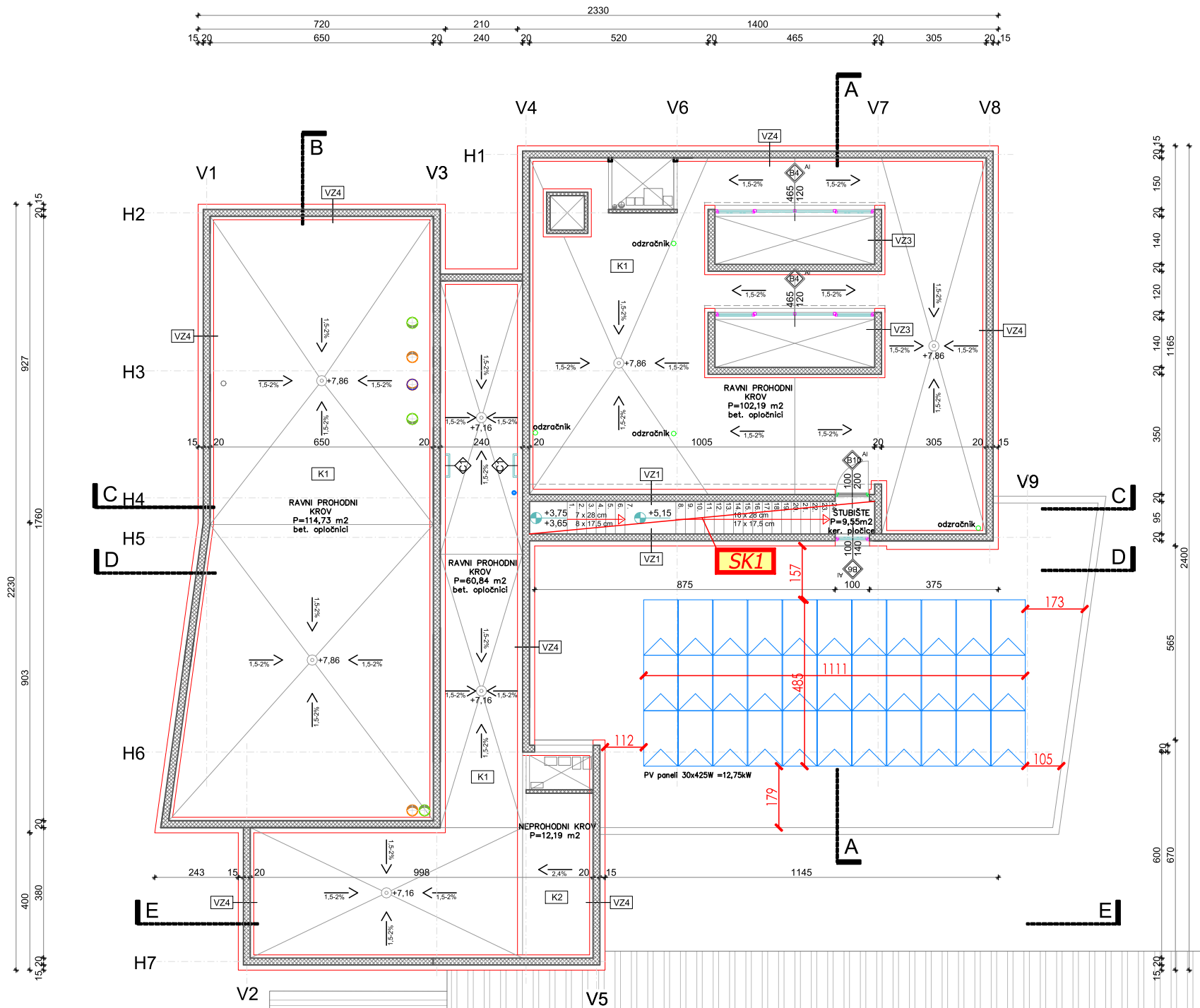
K2

RAVNI NEPROHODNI KROV
aluminjski falanci lim 0,07 Bkrov(t1)
parop. - vodoneprop. folija 0,02 E
OSB ploče 2,0 D
drvena potkroš. (5/20cm)/
min. vuna 16,0 + zračni sloj 4,0 A1
AB ploča 16,0-20,0 A1
vap.-cem. žbuka 2,0 A1

Predviđeni sustavi zaštite požarnih odjeljaka	
PS1	
SK1	
TEH1	

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
	VRATA - VATROOTPORNOST 90 min S UGRAĐENIM ZATVARAČEM
	SUSTAV ZA AUTOMATSKU DOJAVU POŽARA
	PROTUPANIČNA RASVJETA
	VATROGASNI APARAT
	ZIDNI HIDRANT
	SMJER EVAKUACIJE
	SUSTAV PRIRODNOG ODIMLJAVANJA
	OKOV ZA EVAKUACIJSKA VRATA PREMA HRN EN 179
	UREĐAJ ZA FIKSIRANJE VRATA U STALNO OTVORENOM POLOŽAJU
	CENTRALA ZA ODIMLJAVANJE
	POSTOJEĆI PROSTORI - NISU PREDMET PROJEKTNE DOKUMENTACIJE
	EVAKUACIJSKO DIZALO ZA OSOBE SMANJENE POKRETLJIVOSTI
	SUSTAV AUTOMATSKJE DETEKCIJE PLINA
	PREGRADNI ZID EI 90 (VATROOTPORNOST 90 min)

FLAM i T d.o.o.		
Jurja Džanića 24 A, Samobor 10 430		
Glavni projektant	Antun Fajš, dipl. ing. arh. (A 3815)	
Izradio:	Željko Mužević, univ.spec.aedif	
Investitor	OSNOVNA ŠKOLA VLADIMIRA NAZORA, FERIČANCI Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci; OIB: 24990581580	
Građevina	REKONSTRUKCIJA ZGRADE OSNOVNE ŠKOLE VLADIMIRA NAZORA FERIČANCI - DOGRADNJA ŠKOLSKOG ANEKSA	
Lokacija	Trg Matije Gupca 9, Feričanci; k.č. 3275/1, k.o. Feričanci	
Vrsta projekta	PRIKAZ SVIH PRIMJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA	
Faza projekta	GLAVNI PROJEKT	Broj elaborata: 61124
Sadržaj	TLOCRT KATA	
Datum:	prosinac, 2024.	Mjerilo: 1:150
		List br.: 03



KROV:
1 - IZLAZ NA RAVNI KROV 9,55 m2
UKUPNO NETTO KROV: 9,55 m2
UKUPNO BRUTTO KROV: 17,74 m2

SLOJEVI

NAPOMENA:
- redoslijed slojeva vertikalnih elemenata u smjeru toplinskog gubitka
- redoslijed horizontalnih slojeva od gornjeg sloja prema donjem

ZIDOVI

[VZ1]
vap.-cem. žbuka 2,0 A1
AB zid 20,0 A1
polimercementno ljepilo 0,5
dvosl. min. vuna (ploče) 16,0
policem. mort armiran staklenom mrežicom 0,5
silikonska fasadna žbuka 0,3

[VZ2]
vap.-cem. žbuka 2,0 A1
AB zid 20,0 A1
polimercementno ljepilo 0,5
dvosl. min. vuna (ploče) 16,0
SUSTAV 2xpolicem. mort armiran staklenom mrežicom 1,5
fasadna slip opeka 2,2

[VZ3] ZID KROVNE KUĆICE
vapnocementna žbuka 2,0 A1
AB zid 20,0 A1
parop. - vodoneprop. folija 0,02 E
drvena potkops.(5/20cm)/
min. vuna 16,0 + zračni sloj 4,0 A1
OSB ploče 2,0 D
parop. - vodoneprop. folija 0,02 E
aluminijški falcani lim 0,07 Bkrov(t1)

[Z1] ZID OKNA DIZALA U TLU
AB zid 20,0 A1
2visokoflex.bit.trake iz st.voala 0,8 E
ekstrudirani polistiren XPS 15,0 E
čepasta folija 1,0 E

[VZ4] ZID ATIKE
H.I. traka na bazi PVC (ojačana, višesl. otporna na UV zračenja) 0,3 Bkrov(t1)
ekstrud. polistiren XPS 8,0 E
bit. traka s uloškom od Al folije (bituval) 0,3 Bkrov(t1)
hladni bitumenski premaz E
AB zid 20,0 A1
dvosl. min. vuna (ploče) 16,0
policem. mort armiran staklenom mrežicom 0,5
silikonska fasadna žbuka 0,3/
fasadna slip opeka 2,2

[P21]
vap.-cem. žbuka 2,0 A1
armirani beton 20,0 A1
vap.-cem. žbuka 2,0 A1

[P22]
vap.-cem. žbuka 2,0 A1
blok opeka 20,0 A1
vap.-cem. žbuka 2,0 A1

[P23]
gipskartonska ploča x2 2,5 A2
al nosivi profil/min.vuna 5,0 A1
gipskartonska ploča x2 2,5 A2

[R21] ZID PREMA POSTOJEĆOJ GRADEVINI
AB zid 20,0 A1
ekstrudirani polistiren XPS 5,0 E
puna opeka 38,0 A1
vapnocementna žbuka 2,0 A1

PODOVI

[P1]
završna obloga 2,0
cem. estrih 6,0 A1
pe folija 0,02 E
el. ekspanzirani polistiren 3,0 E
ekstrudirani polistiren 10,0+5,0 E
2visokoflex.bit.trake iz st.voala 0,8 E
hladan bitumenski premaz E
ab ploča 15,0 A1
ekstrudirani polistiren 8,0 E
nasip šljunka 20,0 A1

[P2] POD OKNA DIZALA
ab ploča 35,0 A1
2visokoflex.bit.trake iz st.voala 0,8 E
hladan bitumenski premaz E
podložni beton 10,0 A1
ekstrudirani polistiren 8,0 E

[MK1]
završna podna obloga 2,0
cementni estrih 6,0 A1
pe folija 0,02 E
el. ekspanzirani polistiren 2,0 E
ab ploča 20,0 A1
pocinč. potkonstr.+zračni sloj 63,0 A1
gipskartonske ploče gletane i soboslikarski obrađene 1,25 A2

[MK2] ISTAK KATA
završna podna obloga 2,0
cementni estrih 6,0 A1
pe folija 0,02 E
ab ploča 20,0 A1
polimercementno ljepilo 0,5 A1
pocinč. potkonstr.+zračni sloj 63,0 A1
vlaknasto-cementne ploče 1,25 A2

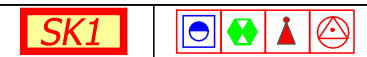
[MK3]
završna podna obloga 2,0
ab ploča 16,0-18,0 A1
vap.-cem. žbuka 2,0 A1

KROVOVI

[K1] RAVNI PROHODNI KROV
betonske ploče na podlošcima 4,0+2,0 A1
H.I. traka na bazi PVC (ojačana, višesl. otporna na UV zračenja) 0,1 E
geotekstil 0,1 E
ekstrud. polistiren (XPS) 2x10,0 E
bit. traka s uloškom od Al folije (bituval) 0,3 E
hladni bitumenski premaz E
beton za pad 5,0-17,0 A1
ab ploča 20,0 A1
pocinč.potkops.+zračni sloj 18,0-73,0 A1
gipskartonske ploče gletane i soboslikarski obrađene 1,25 A2
zvukoupnjne gipskartonske ploče u K1' 1,25 A2

[K2] RAVNI NEPROHODNI KROV
aluminijški falcani lim 0,07 Bkrov(t1)
parop. - vodoneprop. folija 0,02 E
OSB ploče 2,0 D
drvena potkops.(5/20cm)/
min. vuna 16,0 + zračni sloj 4,0 A1
AB ploča 16,0-20,0 A1
vap.-cem. žbuka 2,0 A1

Predviđeni sustavi zaštite požarnih odjeljaka



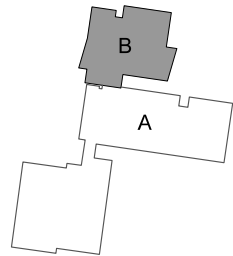
LEGENDA

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
	VRATA - VATROOTPORNOST 90 min S UGRAĐENIM ZATVARAČEM
	SUSTAV ZA AUTOMATSKU DOJAVU POŽARA
	PROTUPANIČNA RASVJETA
	VATROGASNI APARAT
	ZIDNI HIDRANT
	SMJER EVAKUACIJE
	SUSTAV PRIRODNOG ODIMLJAVANJA
PANIK KVAKA	OKOV ZA EVAKUACIJSKA VRATA PREMA HRN EN 179
FIKSER	UREĐAJ ZA FIKSIRANJE VRATA U STALNO OTVORENOM POLOŽAJU
COD	CENTRALA ZA ODIMLJAVANJE
	POSTOJEĆI PROSTORI - NISU PREDMET PROJEKTNE DOKUMENTACIJE
	EVAKUACIJSKO DIZALO ZA OSOBE SMANJENE POKRETLJIVOSTI
	SUSTAV AUTOMATSKJE DETEKCIE PLINA
	PREGRADNI ZID EI 90 (VATROOTPORNOST 90 min)

FLAMIT d.o.o.

Jurja Djanica 24 A, Samobor 10 430

Glavni projektant	Antun Fajs, dipl. ing. arh. (A 3815)	
Izradio:	Željko Mužević, univ.spec.aedif	
Investitor	OSNOVNA ŠKOLA VLADIMIRA NAZORA, FERIČANCI Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci; OIB: 24990581580	
Građevina	REKONSTRUKCIJA ZGRADE OSNOVNE ŠKOLE VLADIMIRA NAZORA FERIČANCI - DOGRADNJA ŠKOLSKOG ANEKSA	
Lokacija	Trg Matije Gupca 9, Feričanci; k.č. 3275/1, k.o. Feričanci	
Vrsta projekta	PRIKAZ SVIH PRIMJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA	
Faza projekta	GLAVNI PROJEKT	Broj elaborata: 61124
Sadržaj	TLOCRT PROHODNOG KROVA	
Datum:	prosinac, 2024.	Mjerilo: 1:150 List br.: 04



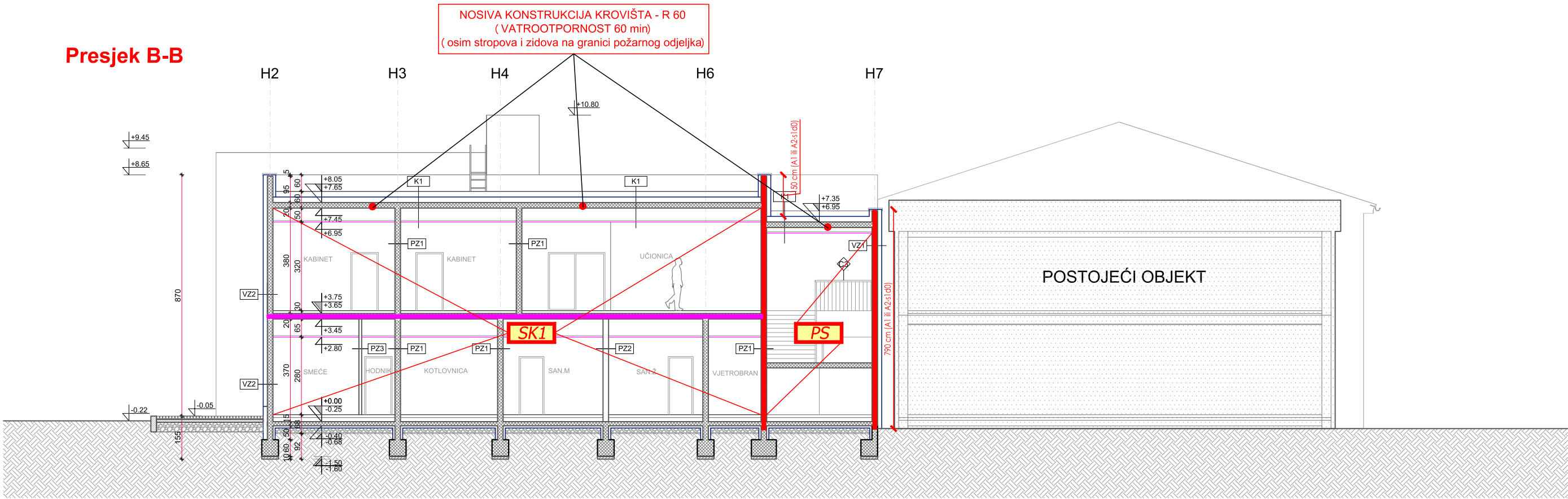
NAPOMENA:

- redoslijed slojeva vertikalnih elemenata u smjeru toplinskog gubitka
- redoslijed horizontalnih slojeva od gornjeg sloja prema donjem

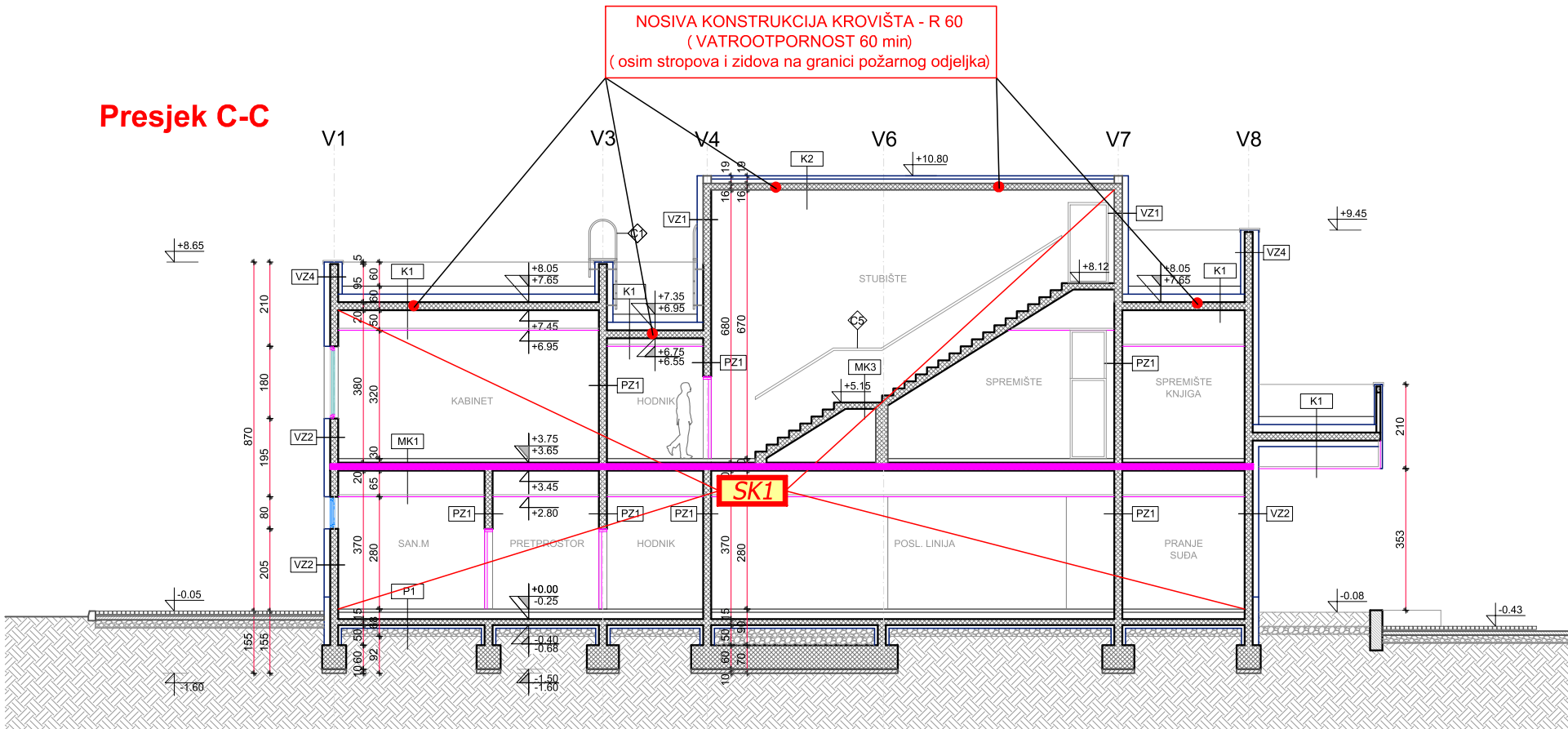
K2 RAVNI NEPROHODNI KROV
aluminijski falcani lim 0,07 Bkrov(t1)
parop. - vodoneprop. folija 0,02 E
OSB ploče 2,0 D
drvena potkons.(5/20cm)/
min. vuna 16,0 + zračni sloj 4,0 A1
AB ploča 16,0-20,0 A1
vap.-cem. žbuka 2,0 A1

FLAMIT d.o.o. Jurja Dijanica 24 A, Samobor 10 430		
Glavni projektant	Antun Fajš, dipl. ing. arh. (A 3815)	
Izradio:	Željko Mužević, univ.spec.aedif	
Investitor	OSNOVNA ŠKOLA VLADIMIRA NAZORA, FERİČANCI Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci; OIB: 24990581580	
Gradevina	REKONSTRUKCIJA ZGRADE OSNOVNE ŠKOLE VLADIMIRA NAZORA FERİČANCI - DOGRADNJA ŠKOLSKOG ANEKSAA	
Lokacija	Trg Matije Gupca 9, Feričanci; k.č. 3275/1, k.o. Feričanci	
Vrsta projekta	PRIKAZ SVIH PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA	
Faza projekta	GLAVNI PROJEKT	Broj elaborata: 61124
Sadržaj	TLOCRT RAVNOG KROVA	
Datum:	prosinac, 2024.	Mjerilo: 1:150
		List br.: 05

Presjek B-B



Presjek C-C



Predviđeni sustavi zaštite
požarnih odjeljka

PS1	
SK1	

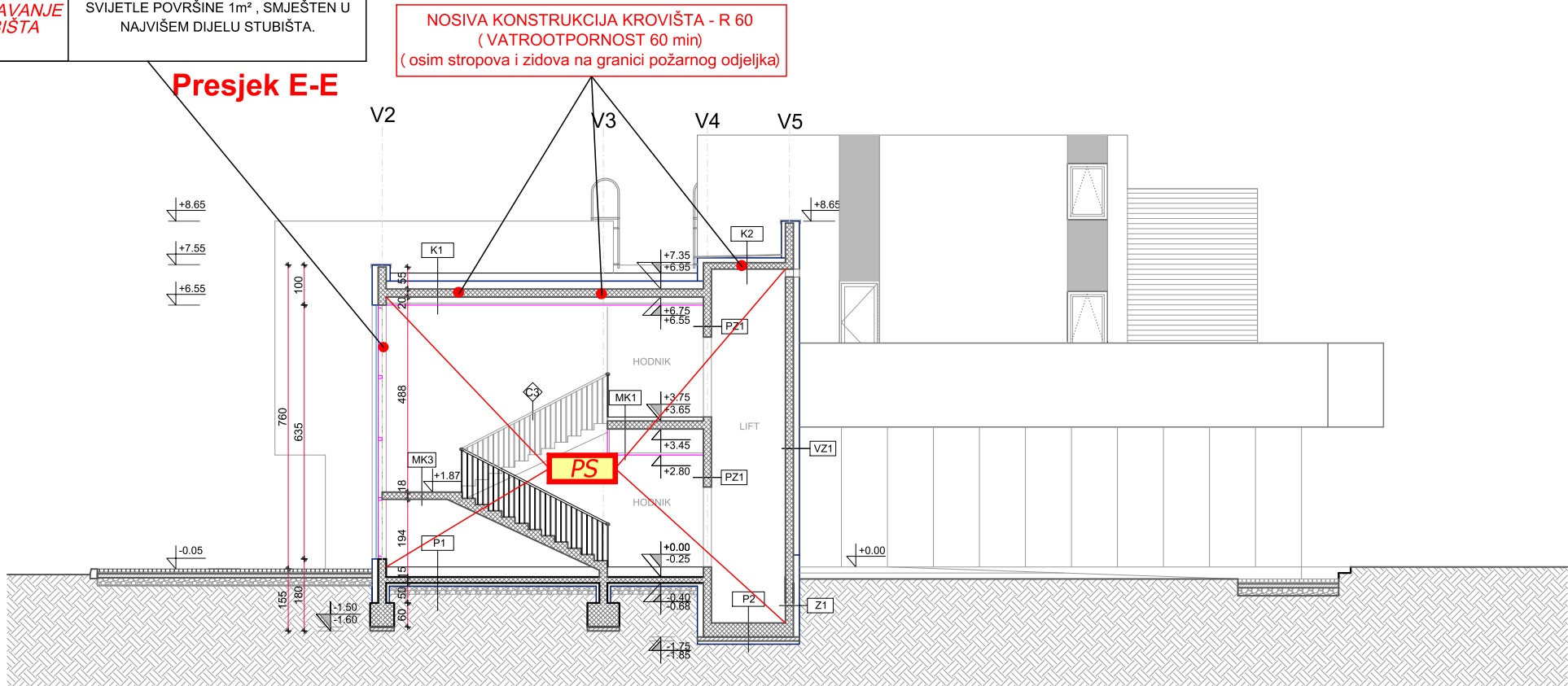
LEGENDA

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
	VRATA - VATROOTPORNOST 90 min S UGRAĐENIM ZATVARAČEM
	SUSTAV ZA AUTOMATSKU DOJAVU POŽARA
	PROTUPANIČNA RASVJETA
	VATROGASNI APARAT
	ZIDNI HIDRANT
	SMJER EVAKUACIJE
	SUSTAV PRIRODNOG ODIMLJAVANJA
PANIK KVAKA	OKOV ZA EVAKUACIJSKA VRATA PREMA HRN EN 179
FIKSER	UREĐAJ ZA FIKSIRANJE VRATA U STALNO OTVORENOM POLOŽAJU
COD	CENTRALA ZA ODIMLJAVANJE
	POSTOJEĆI PROSTORI - NISU PREDMET PROJEKTNE DOKUMENTACIJE
	EVAKUACIJSKO DIZALO ZA OSOBE SMANJENE POKRETLJIVOSTI
	SUSTAV AUTOMATSKJE DETEKCIJE PLINA
	PREGRAĐNI ZID EI 90 (VATROOTPORNOST 90 min)

OTVOR ZA
ODIMLJAVANJE
STUBIŠTA

OTVOR ZA ODIMLJAVANJE STUBIŠTA
SVIJETLE POVRŠINE 1m², SMJEŠTEN U
NAJVIŠEM DIJELU STUBIŠTA.

Presjek E-E



FLAMiT d.o.o.

Jurja Dijanika 24 A, Samobor 10 430

Glavni projektant	Antun Fajš, dipl. ing. arh. (A 3815)	
Izradio:	Željko Mužević, univ. spec. aedif	
Investitor	OSNOVNA ŠKOLA VLADIMIRA NAZORA, FERIČANCI Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci; OIB: 24990581580	
Gradjevina	REKONSTRUKCIJA ZGRADE OSNOVNE ŠKOLE VLADIMIRA NAZORA FERIČANCI - DOGRADNJA ŠKOLSKOG ANEKS	
Lokacija	Trg Matije Gupca 9, Feričanci; k.č. 3275/1, k.o. Feričanci	
Vrsta projekta	PRIKAZ SVIH PRIMĐENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA	
Faza projekta	GLAVNI PROJEKT	Broj elaborata: 61124
Sadržaj	PRESJEK B-B, C-C I E-E	
Datum:	prosinac, 2024.	Mjerilo: 1:150
		List br.: 06

STRANICA ZA OVJERU