

Naručitelj Elaborata:

ARHITEKTI FILIPOVIĆ d.o.o.
Stonska ulica 1, 10 000 Zagreb
OIB: 56830210061

INVESTITOR:

ADORO VRATA d.o.o.
Buzinska c. 52, 10 010 Zagreb
OIB: 98931889409

GRAĐEVINA:

**DOGRADNJA PROIZVODNE GRAĐEVINE
IZMJENE I DOPUNE U TIJEKU GRADNJE**

LOKACIJA:

k.č.180/1 k.o Brezovica
Zagreb, Kanalska cesta 36

Broj Elaborata:

460616

ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA

Glavni projektant:

Miroslav Filipović, dipl.ing.arh.
OIB: 66402920353

Elaborat izradila:

Martina Gajdek, dipl.ing.arh.
OIB: 98885519376

OVLAŠTENA OSOBA ZA IZRADU
ELABORATA ZAŠTITE OD POŽARA
MARTINA GAJDEK, dipl.ing.arh.
UPISNI BROJ: 98

Projektant suradnik:

Luka Horvat, bacc.ing.aedif.



Direktor:

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

SADRŽAJ

1. OPĆI DIO TEKSTUALNOG DIJELA ELABORATA

- 1.1. *Popis mapa glavnog projekta*
- 1.2. *Registracija tvrtke*
- 1.3. *Podaci o naručitelju elaborata*
- 1.4. *Podaci o osobi ili osobama koje su izradile elaborat*
- 1.5. *Podaci o građevini (vrsta zahvata u prostoru, lokacija, investitor)*
- 1.6. *Mjesto i datum izrade elaborata*
- 1.7. *Broj i datum ovlaštenja za izradu elaborata za osobe koje su izradile elaborat*
- 1.8. *Rješenje o imenovanju za izradu elaborata*

2. STRUČNI DIO TEKSTUALNOG DIJELA ELABORATA

- 2.1. *Posebni uvjeti zaštite od požara utvrđene u postupku prema propisu kojim se uređuje prostorno uređenje i gradnja*
- 2.2. *Podaci o upisu građevine u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske odnosno o potrebi da se osobama smanjene pokretljivosti osigura nesmetani pristup, kretanje, boravak i rad, za rekonstrukciju građevine za koju se elaboratom ukazuje na vjerojatnu potrebu odstupanja od bitnog zahtjeva zaštite od požara*
- 2.3. *Opis građevine s prikazom prostornih, funkcionalnih, oblikovnih i tehničko-tehnoloških obilježja bitnih za ostvarivanje sustavne zaštite od požara građevine i to:*
 - 2.3.1. *opis lokacije građevine,*
 - 2.3.2. *opis građevine i okolnih građevina,*
 - 2.3.3. *veličinu, površinu i namjenu građevine,*
 - 2.3.4. *oblikovanje građevine,*
 - 2.3.5. *vrstu i opis namjene odnosno tehničko-tehnološkog procesa,*
 - 2.3.6. *način i uvjete priključenja građevine na javno prometnu površinu i komunalnu infrastrukturu,*
 - 2.3.7. *očekivana zaposjednutost osobama uključujući i osobe smanjene pokretljivosti,*
 - 2.3.8. *očekivana vrsta, količine i smještaj zapaljivih tekućina, plinova i drugih tvari koje se skladište, stavljaju u promet ili su prisutne u tehnološkom procesu,*
 - 2.3.9. *očekivani sustav za upravljanje i nadziranje tehnološkog procesa,*
 - 2.3.10. *očekivana vrsta, količine i smještaj eksplozivnih tvari koje se skladište, stavljaju u promet ili su u tehnološkom procesu,*

- 2.3.11. očekivana vrsta, količine i svojstva eksplozivnih smjesa (plinova, para, prašina i maglica),*
- 2.3.12. podaci o zatečenim svojstvima glede zaštite od požara, za postojeću građevinu*
- 2.3.13. podaci o zaštićenom spomeničkom svojstvu, za građevinu upisanu u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske*
- 2.3.14. podaci o zatečenim svojstvima glede pristupačnosti građevine, za postojeću građevinu*
- 2.3.15. ostali podaci koji utječu na ostvarivanje sustavne zaštite od požara građevine.*
- 2.4. Podaci (zahtjevi i/ili ograničenja) o sustavnoj zaštiti od požara građevine koji utječu na projektiranje mjera zaštite od požara i to:*
 - 2.4.1. popis propisa, normi te projekata i druge tehničke dokumentacije, literature i drugih izvora informacija koji su poslužili za izradu elaborata i utvrđivanje podataka (zahtjeva i/ili ograničenja) o sustavnoj zaštiti od požara građevine,*
 - 2.4.2. prikaz primjenjivih priznatih metoda proračuna i modela za dokazivanje ispunjavanja bitnog zahtjeva zaštite od požara (ako postoje) koji sadrži:*
 - 2.4.7.1. naziv i verzija primjenjivih metoda i/ili modela,*
 - 2.4.7.2. kratak opis i područje primjene,*
 - 2.4.3. spomenička svojstva kulturnog dobra koja se štite s obrazloženjem potrebe odstupanja od bitnog zahtjeva zaštite od požara pri rekonstrukciji i preporukom za odabir načina na koji se može nadomjestiti ispunjenje bitnog zahtjeva (odgovarajućim tehničkim rješenjem građevine ili drugom mjerom na pouzdani način),*
 - 2.4.4. zatečena i buduća svojstva zaštite od požara postojeće građevine u odnosu na zahtijevane elemente pristupačnosti s obrazloženjem potrebe odstupanja od bitnog zahtjeva zaštite od požara pri rekonstrukciji i preporukom za odabir načina na koji se može nadomjestiti ispunjenje bitnog zahtjeva (odgovarajućim tehničkim rješenjem građevine ili drugom mjerom na pouzdani način),*
 - 2.4.5. značajke susjednih građevina koje utječu na tehničko rješenje određivanja načina sprječavanja širenja vatre na susjedne građevine (određivanje sigurnosne udaljenosti ili požarno odjeljivanje) u glavnom projektu građevine,*
 - 2.4.6. značajke predvidive vatrogasne tehnike i njezine uporabe koje utječu na tehničko rješenje vatrogasnih pristupa (brojnost, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine,*
 - 2.4.7. značajke predvidivog načina uporabe građevine, požara koji može nastati u građevini te načina napuštanja odnosno spašavanja osoba iz građevine (osobito osoba smanjene pokretljivosti), koje utječu na:*

- 2.4.7.1. *tehničko rješenje očuvanja nosivosti konstrukcije građevine u određenom vremenu u glavnom projektu građevine,*
- 2.4.7.2. *tehničko rješenje izlaznih puteva za spašavanje osoba (broj, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine,*
- 2.4.7.3. *tehničko rješenje sprječavanja širenja vatre i dima unutar građevine (broj, oblik i raspored požarnih odnosno dimnih odjeljaka) u glavnom projektu građevine,*
- 2.4.7.4. *tehničko rješenje granica požarnih i dimnih odjeljaka (svojstava otpornosti na požar i/ili reakcije na požar te način izvedbe ili ugradnje elemenata građevine koji se nalaze na granicama požarnih i dimnih odjeljaka – zidovi, vrata, zaklopci, brtve, premazi i drugo) u glavnom projektu građevine,*
- 2.4.7.5. *tehničko rješenje mobilne opreme i stabilnih sustava za gašenje požara (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine,*
- 2.4.7.6. *tehničko rješenje stabilnih sustava za dojavu požara (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine,*
- 2.4.7.7. *tehničko rješenje stabilnih sustava za hlađenje u slučaju požara (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine,*
- 2.4.7.8. *tehničko rješenje stabilnih sustava za detekciju zapaljivih plinova i para (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine,*
- 2.4.7.9. *određivanje zona opasnosti od eksplozivnih plinova, para, prašina i maglica ili eksplozivnih tvari u glavnom projektu građevine,*
- 2.4.7.10. *tehničko rješenje protueksplozijski zaštićenih električnih i drugih uređaja i opreme te protueksplozijski izvedenih instalacija (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine,*
- 2.4.7.11. *tehničko rješenje provjetravanja i ventilacije prostora koji potencijalno mogu biti ugroženi eksplozivnom atmosferom u glavnom projektu građevine,*
- 2.4.7.12. *tehničko rješenje ventilacije i klimatizacije za odvođenje topline i dima u slučaju požara (način ugradnje i značajke uređaja, opreme i instalacija) u glavnom projektu građevine,*

- 2.4.7.13. tehničko rješenje napajanja sigurnosnih sustava u glavnom projektu građevine.*
- 2.4.8. značajke požara koji može nastati uslijed predvidivog načina korištenja građevine, požarne opasnosti i požarnog opterećenja pojedinih prostora u građevini te neispravnosti predvidivih funkcionalno-tehničkih sklopova građevine koji mogu prouzročiti nastajanje i omogućiti širenje požara (električne i strojarske opreme i instalacija, plinske instalacije, gromobranske instalacije, dimnjaka i ložišta), koje utječu na tehničko rješenje dano u glavnom projektu građevine,*
- 2.4.9. zahtjevi za izradu, posjedovanje i smještaj pisane dokumentacije, uputa za rukovanje i postupanje u slučaju opasnosti od požara kao i oznaka opasnosti,*
- 2.4.10. zahtjevi za smještaj osoba, uređaja, opreme i vozila za potrebe vatrogasne službe*
- 2.4.11. mjere zaštite od požara kod građenja sukladno posebnom propisu*

3. GRAFIČKI PRILOZI

Elaborat zaštite od požara sukladno Zakonu o zaštiti od požara (NN 92/10), a u skladu s člankom 28, stavak 1, služi kao podloga za izradu glavnog projekta iz kojeg se dobivaju podaci za projektiranje mjera zaštite od požara u glavnom projektu.

OPĆI DIO TEKSTUALNOG DIJELA ELABORATA

1.1. POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA

- Mapa 1. ARHITEKTONSKI PROJEKT
ARHITEKTI FILIPOVIĆ d.o.o.
Miroslav Filipović dipl.ing.arh.
- Mapa 2. GEODETSKI PROJEKT
TRI-TOM d.o.o.
Marko Žunić dipl.ing.geod.
- Mapa 3. GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT KONSTRUKCIJE
STATING d.o.o.
Miro Zadro dipl.ing.građ.
- Mapa 4. GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA
AVOKA-ING d.o.o.
Vedran Vrabec dipl. ing. građ.
- Mapa 5. ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - INSTALACIJE JAKE I SLABE STRUJE
GRID d.o.o.
Ljubiša Žukina dipl.ing.el.
- Mapa 6. STROJARSKI PROJEKT - INSTALACIJA PLINA GRIJANJA VENTILACIJE
URED M3 j.d.o.o.
Marko Matijević dipl.ing.stroj.

ELABORATI KOJI SU POSLUŽILI KAO PODLOGA ZA IZRADU GLAVNOG PROJEKTA:

ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA
FLAMIT d.o.o.
Martina Gajdek dipl.ing.arh.

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU
FLAMIT d.o.o.
Martina Gajdek dipl.ing.arh.

GEOMEHANIČKO IZVJEŠĆE
PRIZMA d.o.o.
Simo Svirčev dipl.ing.građ.

1.2. REGISTRACIJA TVRTKE

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

080573977

OIB:

84050612509

TVRTKA:

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

SJEDIŠTE/ADRESA:

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

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - građenje, projektiranje i nadzor nad građenjem
- 1 * - poslovanje nekretninama
- 1 * - poslovi zaštite od požara
- 1 * - razvoj, proizvodnja, montaža i održavanje sustava od požara i eksplozije
- 1 * - izrada prosudbe ugroženosti, planova zaštite na radu, zaštite od požara i eksplozija
- 1 * - projektiranje i izvedba 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, pripremanje i usluživanje pićem i napitcima, pružanje usluga smještaja, pripremanje i odvoz hrane radi potrošnje na drugom mjestu (catering)



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

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

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

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

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

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

TEMELJNI KAPITAL:

- 2 736.100,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Temeljni akt:

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

Promjene temeljnog kapitala:

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

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

Stranica: 2 od 3

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

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

Upise u glavnu knjigu proveli su:

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

U Zagrebu, 08. studenoga 2013.



1.3. Podaci o naručitelju elaborata

Naručitelj elaborata:	ARHITEKTI FILIPOVIĆ d.o.o. Stonska ulica 1, 10 000 Zagreb OIB: 56830210061
------------------------------	---

1.4. Podaci o osobi koja je izradila elaborat

Elaborat izradila:	Martina Gajdek, dipl.ing.arh.
Tvrtka:	FLAMIT d.o.o., Samobor, Jurja Dijanića 24a

1.5. Podaci o građevini (vrsta zahvata u prostoru, lokacija, investitor)

Investitor:	ADORO VRATA d.o.o. Buzinska c. 52, 10 010 Zagreb OIB: 98931889409
Građevina:	DOGRADNJA PROIZVODNE GRAĐEVINE IZMJENE I DOPUNE U TIJEKU GRADNJE
Lokacija:	k.č.180/1 k.o Brezovica Zagreb, Kanalska cesta 36
Vrsta zahvata u prostoru:	Dogradnja

1.6. Mjesto i datum izrade elaborata

Mjesto:	Samobor
Datum:	lipanj, 2016.

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

Rješenje:	Martina Gajdek, dipl.ing.arh. Broj rješenja: 511-01-208-UP/I-3406/6-12 Upisni broj: 98 Datum rješenja: 06.07.2012.
------------------	--

**1.8. Sukladno Članku 3. Pravilnika o sadržaju Elaborata zaštite od požara
(NN 55/12) izdaje se :**

**RJEŠENJE O IMENOVANJU ZA IZRADU
ELABORATA ZAŠTITE OD POŽARA**

Ime i prezime: Martina Gajdek, dipl.ing.arh.
Ovlaštena osoba za izradu elaborata zaštite od požara
Broj ovlaštenja: 511-01-208-UP/I-3406/6-12
Upisni broj: 98
Datum ovlaštenja: 06.07.2012.

Imenovana osoba ima potrebno radno iskustvo i ovlaštenje za izradu Elaborata zaštite od požara.

Samobor, lipanj, 2016.

Za FLAMIT d.o.o.
Direktor

Željko Mužević, univ.spec.aedif.



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA
Uprava za upravne i inspekcijske poslove

Broj: 511-01-208-UP/I -3406/6-12
Zagreb, 06. srpnja 2012. godine

Ministarstvo unutarnjih poslova Republike Hrvatske, Uprava za upravne i inspekcijske poslove, Sektor za inspekcijske poslove, na temelju članka 28. stavak 4. Zakona o zaštiti od požara („Narodne Novine“ broj 92/10) i članka 3. stavak 1. te članka 5. Pravilnika o ovlaštenjima za izradu elaborata zaštite od požara („Narodne novine“ broj 141/11) povodom zahtjeva Martine Gajdek, iz Zagreba, Kauzlarićev prilaz 13, za izdavanje ovlasti za izradu elaborata zaštite od požara, donosi

RJEŠENJE

1. **Ovlašćuje se Martina Gajdek dipl. ing. arh., OIB 98885519376 iz Zagreba, Kauzlarićev prilaz 13, za izradu elaborata zaštite od požara.**
2. **Martina Gajdek stječe:** - naziv: **ovlaštena osoba za izradu elaborata zaštite od požara**,
- upisni broj: 98,
- pravo na izradu i uporabu žiga.
3. **Ovlaštenje vrijedi do: 06. srpnja 2017. godine**

Obrazloženje

Martina Gajdek dipl. ing. arh., iz Zagreba, Kauzlarićev prilaz 13 podnijela je Ministarstvu unutarnjih poslova Republike Hrvatske, Upravi za upravne i inspekcijske poslove, zahtjev za izdavanje ovlasti za izradu elaborata zaštite od požara.

U provedenom postupku utvrđeno je da su ispunjeni uvjeti propisani člankom 28. stavak 4. Zakona o zaštiti od požara te uvjeti propisani člankom 4. i 6. stavak 1. i 2. Pravilnika o ovlaštenjima za izradu elaborata zaštite od požara za izdavanje ovlasti za izradu elaborata zaštite od požara, te je stoga riješeno kao u izreci rješenja.

Pristojba u ukupnom iznosu od 70,00 kuna, plaćena je po tarifnom broju 1. i 2. tarifa uz Zakon o upravnim pristojbama („Narodne novine“, br.: 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10 i 126/11).

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU

Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6 u roku od 30 dana od dana dostave rješenja.

POMOĆNICA MINISTRA

Ines Krajčak

Dostaviti:

1. Martina Gajdek, Zagreb, Kauzlarićev prilaz 13,
2. Pismohrana, ovdje

2. *STRUČNI DIO TEKSTUALNOG DIJELA ELABORATA*

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

Novim Zakonom o gradnji (NN RH br. 153/13) definirano je da se posebni uvjeti utvrđuju prije pokretanja postupka za izdavanje građevinske dozvole.

Budući da javnopravno tijelo od projektanta, odnosno investitora ne može u svrhu utvrđivanja posebnih uvjeta tražiti izradu, odnosno dostavu drugih dokumenata, osim Elaborata koji prema posebnom zakonu prethodi izradi glavnog projekta, isti će se utvrditi u objedinjenom postupku pregleda glavnog projekta i izdati potvrda (suglasnost) o usklađenosti glavnog projekta s tako definiranim posebnim uvjetima.

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

2.2.1. Građevina na kojoj se planira predmetni zahvat nije upisana u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske.

2.2.2. U građevini se zbog prirode tehnološkog procesa ne planira zapošljavati osobe smanjene pokretljivosti.

Sukladno Pravilniku o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i drugim osobama smanjene pokretljivosti (NN 78/13) u predmetnoj građevini nije potrebno planirati elemente za osiguranje pristupačnosti.

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

2.3.1. Opis lokacije građevine

Predmetni zahvat se planira na lokaciji u Zagrebu, u Kanalskoj cesti 36, na k.č.180/1 k.o Brezovica.

Ovim Elaboratom obuhvaćena je izmjena projekta dogradnje postojeće proizvodne građevine novim proizvodno poslovnim dijelom na njenoj južnoj strani i dopuna Elaborata novom dogradnjom proizvodnim dijelom na sjevernoj strani.

Proizvodna građevina dio A izgrađena je temeljem Građevne dozvole, klasa: UP/I-361-03/03-01/80 ur.broj: 251-05-35/513-03-07 u Zagrebu 18.04.2003. godine a izvedeno stanje ozakonjeno je temeljem Rješenja izvedenom stanju Klasa: UP/I350-05/2012-007/221.

Proizvodna građevina je dograđena proizvodnom građevinom, dio B, izgrađene temeljem Rješenja za građenje, Klasa: UP/I-361-03/13-008/4 od 2. svibnja 2013., Izmjene i dopune Rješenja za građenje pod gore navedenom klasom, Klasa: UP/1-361-03/13-008/7, URBROJ: 251-13-22/301-13-10. 25.rujna 2013. te Rješenja Klasa: UP/1-361-03/14-001/14. za koju je izdana Uporabna dozvola Klasa UP/I-361-05/15/35.

Za izgradnju dogradnje Proizvodno poslovnog dijela građevine – dio C izdana je Građevinska dozvola Klasa: UP/I-361-03/15-001/765, Ur.broj: 251-13-22-3/006-16-06. Zagreb, 6. travnja 2016. Investitor je prijavio početak radova i započeo s radovima na izgradnji građevine. U skladu s člankom 125. Zakona o gradnji pravomoćna građevinska dozvola može se po zahtjevu investitora izmijeniti, dopuniti, poništiti i/ili ukinuti do izdavanja uporabne dozvole.

Kako je u međuvremenu došlo do daljnjeg povećanja prodaje i potrebe za dodatnim poslovnim i proizvodnim prostorom investitor želi izmijeniti građevinsku dozvolu Klasa: UP/I-361-03/15-001/765 na način da se izmjeni oblik i položaj stubišta kako bi se u budućnosti omogućilo postavljanje dizala, te da se proizvodni dio u prizemlju građevine prenamjeni u poslovni dio. Investitor želi projektom konstrukcije obuhvatiti i predvidjeti opterećenja za eventualno buduće proširenje proizvodno poslovne građevine za još jednu etažu – 3. Kat. Veličina i katnost građevine se ovim projektom ne mijenjaju.

Nadalje želi proizvodnu građevinu za koju je izdana Uporabna dozvola Klasa UP/I-361-05/15/35. – dio između osi C i F - proširiti na sjevernoj strani za jedno konstruktivno polje širine 8,0 m. A u dijelu iza postojeće proizvodne građevine ozakonjene temeljem Rješenja o izvedenom stanju Klasa: UP/I350-05/2012-007/221 - dio između osi A i B – ukloniti neadekvatan dio postojeće ozakonjene izgradnje i izgraditi tri konstruktivna polja i novu, natkrivenu utovarnu rampu.

2.3.2. Opis građevine i okolnih građevina

Dogradnja na južnoj strani će jednom svojom stranom biti prislonjena uz postojeću proizvodnu halu, dok će joj ostale strane biti slobodna pročelja.

Na sjevernoj strani se proizvodni dio proširuje za jedno polje, te se dograđuje novi dio za otpremu, koji se prislanja uz postojećuproizvodnu građevinu ozakonjenu temeljem Rješenja o izvedenom stanju.

2.3.3. Veličina, površina i namjena građevine

Dogradnja na južnoj strani će biti katnosti P+2, ukupne građevinske bruto površine 761,15 m².

Predmetna dogradnja je poslovne – pretežito uredske namjene.

Novoplanirana dogradnja je prizemnica, ukupne građevinske brutto površine 919,89 m². Predmetna dogradnja je poslovne namjene – proširenje postojećeg proizvodnog dijela.

2.3.4. Oblikovanje građevine

Predmetne dogradnje su jednostavnog oblikovanja, prilagođenog namjeni, kao i oblikovanju postojeće hale s kojom čine funkcionalno tehnološku cjelinu.

2.3.5. Vrsta i opis namjene odnosno tehničko-tehnološkog procesa

U prizemlju južne dogradnje će biti smješten izložbeni salon, te uredski prostor. Na ostale dvije etaže su smješteni isključivo uredski prostori. Novoplanirana dogradnja na sjevernoj strani se formira radi povećanja kapaciteta proizvodnog procesa, postojeće proizvodne hale.

Novim proširenjem proizvodnog dijela između osi C i F omogućiti će se dodatni prostor za smještaj regala za prihvata aluminijskih profila dovratnika i krila za vrata u duljini 6 m i potpuno automatiziranog obradnog centra na kojem se isti profili sijeku na potrebne duljine i obrađuju za međusobno spajanje i ugradnju okova. Ovaj stroj prihvaća profil u punoj duljini i optimizira rezanje profila i time značajno smanjuje količinu otpadnog profila. Osigurati će se i povećana duljina proizvodnih linija kao i komunikacija između pojedinih proizvodnih procesa radi povećanja učinkovitosti i broja komada vrata koja su istovremeno u proizvodnji.

U novom proširenju proizvodnog dijela između osi A i B smjestiti će se dio za pakiranje i otpremu vrata i izgraditi nova natkrivena utovarna rampa te proizvodnja dekorativnih stakala koja je ranije bila smještena u prizemlju poslovne zgrade.

Ustakljeni dijelovi vrata izvode se trokomornim staklom koje tvrtka Adoro vrata d.o.o. također sama proizvodi u proizvodnom dijelu A. Prema željama kupaca vrata se proizvode i ustakljena dekorativnim staklom. Dekorativna stakla se proizvoditi će se u proizvodnom dijelu

proizvodno poslovne građevine - C. Dekorativna stakla proizvode se tehnikom pjeskarenja, tehnikom fuzije i tehnikom vitraiija.

Dekorativna tehnika pjeskarenja. Na već pripremljeno i na dimenziju gotovog stakla izrezano staklo naljepi se zaštitna folija koja štiti dio stakla od pjeskarenja u željenom uzorku. Staklo se zatim pjeskari kvarcnim pjeskom u zavorenoj komori. Nakon pjeskarenja uklanja se zaštitna folija, nezaštićeni dio stakla nakon pjeskarenja je mutan, mliječno bijele boje a zaštićeni dio stakla ostane providan. Komora za pjeskarenje je zatvorena, nema rasipanja pjeska, a otpad su zaštitne PVC folije i papir.

Dekorativna tehnika fuzije. Fuzija je jedna od najstarijih tehnika izrade dekorativnog stakla, postoje arheološki dokazi da su stari Egipćani 2000 godina prije Krista koristili ovu tehniku. Fuzija ili stapanje stakla je tehnika višebojnih ili bezbojnih ploha/komada stakla, sa dodatkom raznih boja u granulatu ili čistih pigmenata, na visokoj temperaturi (800 - 880°C) u specijalnim pećima za staklo. Fuzija stakla izvodi se na temperaturi kada staklo prelazi iz krutog u tekuće stanje. Tada je staklo u prijelaznom obliku: više nije čvrsto a još nije potpuno tekuće pa se materijali potpuno prožmu, odnosno stope, ali još uvijek zadrže svoj osnovni oblik. Na već pripremljeno i na dimenziju gotovog stakla izrezano staklo slože se uzorci dekorativnog stakla u boji u željeni motiv i peku u peći za staklo. Otpad su komadići dekorativnog stakla koji se sakupljaju o predaju na reciklažu i prah Kalcijeva karbonat - kreda (CaCO_3) koji se koristi za odvajanje površine stakla od površine peći. Isti se sa površine stakla sakuplja usisavačem i mješa s novim prahom za ponovno korištenje.

Dekorativna tehnika vitraja. Vitraj (vitrail) je tehnikom mozaika oslikano staklo, povezano olovnim okvirićima. Komadići raznobojnog stakla i brušenog stakla međusobno se spajaju olovnim trakama u željeni motiv. Otpad su komadići dekorativnog stakla koji se sakupljaju o predaju na reciklažu i komadi olovne trake za spajanje koji se također prikupljaju i recikliraju.

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

Postojeća poslovna građevina na predmetnoj lokaciji spojena je na komunalnu infrastrukturu – elektroopskrbnu mrežu, plinovod i telekomunikacijsku mrežu. U blizini predmetne lokacije nema izvedene vodoopskrbe i odvodnje. Privremeno, do izgradnje javnog vodovoda, za potrebe opskrbe vodom postojeće građevine izveden je bunar s hidroforiskim postrojenjem a voda za piće osigurava se u bocama od 18 l aparatima za distribuciju. Održavanje opreme hidroforiskog postrojenja u nadležnosti je investitora.

2.3.7. Očekivana zaposjednutost osobama uključujući i osobe smanjene pokretljivosti

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

<i>Etaža</i>	<i>Namjena</i>	<i>Površina (m²)</i>	<i>Zaposjednutost (m²/osobi)</i>	<i>Broj osoba</i>
JUŽNA DOGRADNJA				
P	Uredski dio	91,68	9,30	10
P	Izložbeni salon	95,69	2,80	34
1.	Uredski dio	181,92	9,30	20
2.	Uredski dio	194,47	9,30	21
Ukupno:				85

<i>Etaža</i>	<i>Namjena</i>	<i>Površina (m²)</i>	<i>Zaposjednutost (m²/osobi)</i>	<i>Broj osoba</i>
SJEVERNA DOGRADNJA				
P	proizvodni dio dio	906,70	9,30	97
Ukupno:				97

NAPOMENA:

Prema podacima dobivenim od investitora u uredskom dijelu će biti zaposleno 60 osoba, u izložbenom salonu 1 osoba, a u dograđenom

dijelu proizvodnje 4 osobe, tako da je zaposjednutost dobivena izračunom sukladno Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15) puno veća od stvarne zaposjednutosti.

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

Za grijanje sjeverne dogradnje proizvodne građevine predviđena je ugradnja novih plinskih infra tamnih dvocjevnih grijalica stropne izvedbe. Predviđena je ugradnja infra tamnih grijalica.

U uredskom dijelu građevine, kao energent za zagrijavanje koristi se prirodni (zemni) plin. Plinski etažni bojler mora biti smješten u posebnoj prostoriji snage manje od 50 kW.

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	10,5 m ³

1 m ³ plina	
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

2.3.9. Očekivani sustav za upravljanje i nadziranje tehnološkog procesa

U predmetnim dijelovima građevine je predviđen nadzorni upravljački sustav putem kojeg se vrši upravljanje i nadzor rada pojedinih strojarskih i elektro dijelova sustava.

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

Prema podacima dobivenim od strane investitora u predmetnim dijelovima građevine nije predviđeno korištenje ili skladištenje eksplozivnih tvari.

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

U uredskom dijelu građevine, kao energent za zagrijavanje koristi se prirodni (zemni) plin. Plinski etažni bojler moraju biti smješten u posebnoj prostoriji snage manje 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.

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

Postojeći dio građevine je izgrađen u skladu s projektnom dokumentacijom na temelju koje je ishoda Građevinska dozvola.

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

Predmetna građevina nije upisana u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske.

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

Vatrogasni pristupi za postojeći dio građevine su bili osigurani sukladno projektnoj dokumentaciji na temelju koje je ishođena Građevinska dozvola, a za novi dio definirani su predmetnim Elaboratom.

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

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

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

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

ZAKONI:

- Zakon o prostornom uređenju (NN RH br. 153/13)
- Zakon o gradnji (NN RH br. 153/13)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95 i NN 56/10)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 80/13, 14/14)

PRAVILNICI:

- Pravilnik o sadržaju elaborata zaštite od požara (NN 51/12)
- Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtijevanosti mjera zaštite od požara (NN 56/12 i 61/12)
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15)
- Pravilnik o ovlaštenjima za izradu elaborata zaštite od požara (NN 141/11)
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94 i 142/03)
- Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN br. 101/11 i 74/13)
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06)
- Pravilnik o sustavima za dojavu požara (NN 56/99)
- Pravilnik o zapaljivim tekućinama (NN 54/99)
- Pravilnik za plinske aparate (NN 91/13)
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11)
- Tehnički propisi za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08 i 33/10)
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 5/10)
- Tehnički propisi za dimnjake u građevinama (NN 3/07)
- Pravilnik o sigurnosnim znakovima (NN broj 29/05)
- Pravilnik o tehničkom pregledu građevine (NN 108/04)

NORME:

HRN EN 179

Građevni okovi -- Naprave izlaza za nuždu s kvakom ili pritiskom pločom za upotrebu na evakuacijskim putovima -- Zahtjevi i ispitne metode (EN 179:2008)

HRN EN ISO 1182

Ispitivanja reakcije na požar proizvoda -- Ispitivanje negorivosti (ISO 1182:2010; EN ISO 1182:2010)

HRN EN 1363-1

Ispitivanja otpornosti na požar -- 1. dio: Opći zahtjevi (EN 1363-1:1999)

HRN EN 1364-1

Ispitivanja otpornosti na požar nenosivih elemenata -- 1. dio: Zidovi (EN 1364-1:1999)

HRN EN 1364-2

Ispitivanja otpornosti na požar nenosivih elemenata -- 2. dio: Stropovi (EN 1364-2:1999)

HRN EN 1365-1

Ispitivanja otpornosti na požar nosivih elemenata -- 1. dio: Zidovi (EN 1365-1:1999)

HRN EN 1365-2

Ispitivanja otpornosti na požar nosivih elemenata -- 2. dio: Međukatne i krovne konstrukcije (EN 1365-2:1999)

HRN EN 1365-3

Ispitivanja otpornosti na požar nosivih elemenata -- 3. dio: Grede (EN 1365-3:1999)

HRN EN 1365-4

Ispitivanja otpornosti na požar nosivih elemenata -- 4. dio: Stupovi (EN 1365-4:1999)

HRN EN 1365-6

Ispitivanje otpornosti nosivih elemenata na požar -- 6. dio: Stubišta (EN 1365-6:2004)

HRN EN 1364-3

Ispitivanje otpornosti nenosivih elemenata na požar -- 3. dio: Ovješene fasade -- Potpuna postava (cijeli sustav) (EN 1364-3:2006)

HRN EN 1364-4

Ispitivanje otpornosti nenosivih elemenata na požar -- 4. dio: Ovještene fasade -- Djelomična postava (EN 1364-4:2007)

HRN EN 1365-5

Ispitivanje otpornosti nosivih elemenata na požar -- 5. dio: Balkoni i prolazi (EN 1365-5:2004)

HRN EN 1366-1

Ispitivanja otpornosti na požar instalacija -- 1. dio: Kanali (EN 1366-1:1999)

HRN EN 1366-2

Ispitivanja otpornosti na požar instalacija -- 2. dio: Protupožarne zaklopke (EN 1366-2:1999)

HRN EN 1366-5

Ispitivanja otpornosti na požar servisnih instalacija -- 5. dio: Servisni kanali i okna (EN 1366-5:2010)

HRN EN 1634-1

Ispitivanje otpornosti na požar i kontrolu dima vrata, roleta i prozora koji se mogu otvarati i elemenata zgrade -- 1. dio: Ispitivanje otpornosti na požar vrata, elemenata za zatvaranje i prozora koji se mogu otvarati (EN 1634-1:2008)

HRN EN 1634-2

Ispitivanje otpornosti na požar i kontrolu dima vrata, roleta i prozora koji se mogu otvarati i elemenata zgrade -- 2. dio: Karakterizacijsko ispitivanje otpornosti na požar elemenata zgrade (EN 1634-2:2008)

HRN EN 1634-3

Ispitivanje otpornosti vrata i sklopova za zatvaranje otvora na požar -- 3. dio: Protudimna vrata i zatvarači za otvore (EN 1634-3:2004+AC:2006)

HRN EN 1838

Primjena rasvjete -- Nužna rasvjeta (EN 1838:1999)

HRN EN 1991-1-2

Eurokod 1 – Djelovanja na konstrukcije – Dio 1-2: Opća djelovanja – Djelovanja na konstrukcije izložene požaru (EN 1991-1-2:2002/AC:2009)

HRN EN 1993-1-2

Eurokod 3 – Projektiranje čeličnih konstrukcija – Dio 1-2: Opća pravila – Projektiranje konstrukcija na djelovanje požara (EN 1993-1-2:2005/AC:2009)

HRN EN 1996-1-2

Eurokod 6 – Projektiranje zidanih konstrukcija – Dio 1-2: Opća pravila – Projektiranje konstrukcija na djelovanje požara (EN 1996-1-2:2005/AC:2010)

HRN EN 1999-1-2

Eurokod 9 – Projektiranje aluminijskih konstrukcija – Dio 1-2: Projektiranje konstrukcija na djelovanje požara (EN 1999-1-2:2007/AC:2009)

HRN EN ISO 9239-1

Ispitivanja reakcije na požar podnih obloga -- 1. dio: Određivanje ponašanja pri gorenju uporabom izvora koji zrači toplinu (ISO 9239-1:2010; EN ISO 9239-1:2010)

HRN EN ISO 11925-2

Ispitivanja reakcije na požar -- Zapaljivost proizvoda izloženih izravnom djelovanju plamena -- 2. dio: Ispitivanje pojedinačnim izvorom plamena (ISO 11925-2:2010+Cor 1:2011; EN ISO 11925-2:2010+AC:2011)

HRN EN 12101-2

Sustavi za upravljanje dimom i toplinom -- 2. dio: Specifikacija uređaja za prirodno odvođenje dima i topline (EN 12101-2:2003)

HRN EN 13501-1

Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru -- 1. dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja reakcije na požar (EN 13501-1:2007+A1:2009)

HRN EN 13501-2

Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru -- 2. dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja otpornosti na požar, isključujući ventilaciju (EN 13501-2:2007+A1:2009)

HRN EN 13501-3

Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru -- 3. dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja otpornosti na požar proizvoda i elemenata upotrijebljenih u servisnim instalacijama zgrade: vatrootpornih kanala i požarnih zatvarača (EN 13501-3:2005+A1:2009)

HRN EN 13501-5

Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru -- 5. dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja izloženosti krovova požaru izvana (EN 13501-5:2005+A1:2009)

HRN EN 13823

Ispitivanja reakcije na požar građevnih proizvoda -- Građevni proizvodi osim podnih obloga izloženi termičkom opterećenju pojedinačno gorućeg elementa (SBI) (EN 13823:2010)

HRN EN 50172

Sustavi rasvjete za slučaj opasnosti (EN 50172:2004)

HRN EN 15254-2

Proširena primjena rezultata ispitivanja otpornosti na požar -- Nenosivi zidovi -- 2. dio: Zidni i gipsani elementi (EN 15254-2:2009)

HRN ENV 1187

Ispitna metoda za izloženost krovova požaru izvana (ENV 1187:2002)

HRN ENV 1187/A1

Ispitna metoda za izloženost krovova požaru izvana (ENV 1187:2002/A1:2005)

HRN EN 15269-1

Proširena primjena rezultata ispitivanja otpornosti na požar i/ili dimopropusnosti vrata, zaslona i prozora koji se mogu otvarati, uključujući pripadajući okov -- 1. dio: Opći zahtjevi (EN 15269-1:2010)

HRN EN 15269-20

Proširena primjena rezultata ispitivanja otpornosti na požar i/ili dimopropusnosti vrata, zaslona i prozora koji se mogu otvarati, uključujući pripadajući okov -- 20. dio: Dimopropusnost zaokretnih čeličnih i drvenih vrata, te staklenih vrata s metalnim dovratnikom (EN 15269-20:2009)

Norma HRN EN 62305-1:2007

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 16069:2008

Grafički simboli -- Znakovu sigurnosti -- sustav označavanja putova za evakuaciju (SWGS)(ISO 16069:2004)

HRN EN ISO 7010:2013

Grafički simboli -- Boje i znakovi sigurnosti -- Registrirani znakovi sigurnosti (ISO 7010:2011; EN ISO 7010:2012)

HRN EN 671-1:1998

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

HRN EN 671-2:2007

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

NORME SKUPINE HRN-DIN

- HRN DIN 4102-1 - Ponašanje građevnih materijala i elemenata u požaru - 1. dio: Građevni materijali - Pojmovi, zahtjevi i ispitivanja (DIN 4102-1:1998 + Ispravak 1:1998)
- HRN DIN 4102-2:1996 - Ponašanje građevnih gradiva i građevnih elemenata u požaru - 2. dio: Građevni elementi - Pojmovi, zahtjevi i ispitivanja (DIN 4102-2:1977)
- HRN DIN 4102-3:1996 - Ponašanje građevnih gradiva i građevnih elemenata u požaru - 3. dio: Požarni zidovi i nenosivi vanjski zidovi - Pojmovi, zahtjevi i ispitivanja (DIN 4102-3:1977)
- HRN DIN 4102-4:1996 - Ponašanje građevnih gradiva i građevnih elemenata u požaru - 4. dio: Sastav i primjena građevnih gradiva, građevnih elemenata i posebnih građevnih elemenata (DIN 4102-4:1994; Ber 1:1995; Ber 2:1996)
- HRN DIN 4102-4/Ispravak 3:2000 - Ponašanje građevnih materijala i elemenata u požaru - 4. dio: Sastav i primjena građevnih materijala, građevnih elemenata i posebnih građevnih elemenata (DIN 4102-4:1994/Ispravak 3:1998)
- HRN DIN 4102-6:1996 - Ponašanje građevnih gradiva i građevnih elemenata u požaru - 6. dio: Ventilacijski vodovi - Pojmovi, zahtjevi i ispitivanja (DIN 4102-6:1977)
- HRN DIN 4102-7:2000 - Ponašanje građevnih materijala i elemenata u požaru - 7. dio: Krovovi - Pojmovi, zahtjevi i ispitivanja (DIN 4102-7:1998)
- HRN DIN 4102-9:1996 - Ponašanje građevnih gradiva i građevnih elemenata u požaru - 9. dio: Pregrade za kabele - Pojmovi, zahtjevi i ispitivanja (DIN 4102-9:1990)
- HRN DIN 4102-11:1996 - Ponašanje građevnih gradiva i građevnih elemenata u požaru -- 11. dio: Cijevna oplaštenja, cijevne zapreke/pregrade, instalacije okna i kanali te poklopci njihovih revizijskih otvora - Pojmovi, zahtjevi i ispitivanja (DIN 4102-11:1985)
- HRN DIN 4102-12:2000 - Ponašanje građevnih materijala i elemenata u požaru -- 12. dio: Očuvanje funkcije sustava električnih kabela - Zahtjevi i ispitivanja (DIN 4102-12:1998)
- HRN DIN 4102-14:1996 - Ponašanje građevnih gradiva i građevnih elemenata u požaru -- 14. dio: Podne obloge i podni premazi -- Odredbe o širenju plamena pod djelovanjem izvora toplinskog zračenja (DIN 4102-14:1990)
- HRN DIN 4102-17:2001 - Ponašanje građevnih materijala i građevnih elemenata u požaru - 17. dio: Talište izolacijskih materijala s mineralnim vlaknima -- Pojmovi, zahtjevi, ispitivanja (DIN 4102-17:1990)
- HRN DIN 4102-18:1996 - Ponašanje građevnih gradiva i građevnih elemenata u požaru - 18. dio: Vatrootporne pregrade -- Dokaz svojstva "automatsko zatvaranje" (ispitivanje funkcije trajanja) (DIN 4102-18:1991)
- DIN 4066:2001 - Obavijesne oznake za vatrogasce (DIN 4066:1997)

STRANI PROPISI I SMJERNICE:

- Smjernica GPZ 600 –I (izvođenje unurnih plinskih instalacija –izdanje Gradske plinare Zagreb)
- Austrijske smjernice TRVB 126 Austrijske Tehničke smjernice za preventivnu zaštitu od požara (Požarno tehničke karakteristike za različite namjene, skladištenja, robu)

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

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

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

Predmetna građevina nije upisana u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske.

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

Vatrogasni pristupi za postojeći dio građevine su bili osigurani sukladno projektnoj dokumentaciji na temelju koje je ishođena Građevinska dozvola. Predmetnim zahvatom se neće umanjiti pristupačnost postojećih dijelova građevine vatrogasnoj tehnici.

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

Dijelovi koji se dograđuju će od postojećeg dijela građevine biti odijeljeni konstrukcijama i elementima otpornosti na požar 90 minuta.

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

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

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

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

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

- da budu vidljivo označeni oznakama sukladno hrvatskim normama ili pravilima tehničke prakse;
- da se na površinama koje se nalaze između vanjskih zidova građevina i površina za operativni rad vatrogasnih vozila ne postavljaju građevine ili zasađuju visoki 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 četiri strane. Obzirom na visinu građevine, operativne površine za rad vatrogasnih vozila mogu biti na maksimalnoj udaljenosti 12 m od vanjskog zida građevine. Površine za rad vatrogasnih vozila moraju imati potrebnu osovinu nosivost od 100 kN/osovini. Sve površine za rad vatrogasnih vozila moraju biti projektirane su u jednoj ravnini, sukladno članku 17. Pravilnika o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94) i Pravilnika o izmjenama i dopunama Pravilnika o uvjetima za vatrogasne pristupe (N.N. 142/03). 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 automehaničkih 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 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 građevine zadužena je Javna vatrogasna postrojba Grada Zagreba.

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

2.4.7.1. 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, 87/15) predmetna građevina će prema zahtjevnosti zaštite od požara biti razvrstana u slijedeću podskupinu:

PODSKUPINA	OPIS KARAKTERISTIKA
ZPS 4	zgrade koje sadrže do četiri nadzemne etaže s kotom poda najviše etaže za boravak ljudi do 11,00 metara mjereno od kote vanjskog terena s kojeg je moguća intervencija vatrogasaca, odnosno evakuacija ugroženih

	osoba, i koje sadrže jedan stan odnosno jednu poslovnu jedinicu bez ograničenja tlocrtne (bruto) površine ili više stanova odnosno više poslovnih jedinica pojedinačne tlocrtne (bruto) površine do 400,00 m ² i ukupno do 300 korisnika
--	---

NAPOMENA

Cijela građevina je razvrstana u podskupinu ZPS 4 iz razloga što je poslovna jedinica površine veće od 400 m². Za uredske i pomoćne prostore u građevini potrebno je zadovoljiti zahtjeve vezane za otpornost i reakciju na požar (tablica 1 ove točke). Za proizvodni dio građevine potrebno je zadovoljiti zahtjeve vezane samo za reakciju na požar (tablica 1 ove točke), a dozvoljene površine požarnih odjeljaka u odnosu na otpornost konstrukcije i ugrađene sustave su definirane tablicom 2 i 3 ove točke.

Karakteristike građevinskih konstrukcija u odnosu na otpornost protiv požara i reakciju na požar bit će definirane sukladno Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevina mora zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15) i moraju biti slijedeće:

UREDSKI I POMOĆNI PROSTORI

TABLICA 1.

Zgrade podskupine 4 (ZPS4) KONSTRUKCIJE I ELEMENTI ZGRADE MORAJU ZADOVOLJITI ZAHTJEVE ZA OTPORNOST NA POŽAR	
Nosivi dijelovi (osim stropova i zidova na granici požarnog odjeljka)	
Zadnji kat ili potkrovlje	R 30
Prizemlje i katovi	R 60
Pregradni zidovi	
Zadnji kat ili potkrovlje	EI 60
Prizemlje i katovi	EI 60
Zidovi i stropovi na granici požarnog odjeljka	
Zidovi na granici požarnog odjeljka ili na granici parcele	REI 90 EI 90
Stropovi i kosi krovovi s nagibom ne većim od 60 stupnjeva prema horizontali	
Stropovi iznad zadnjeg kata	R 30
Međustropovi iznad ostalih katova	REI 60
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 60(3) EI 60(3) (3) Građevinski elementi moraju unutar stubišta biti izvedeni od građevnih proizvoda koji se razvrstavaju prema reakciji na požar u najmanje u A2.
Strop iznad stubište (4) (4) Od zahtjeva se može odstupiti ako se prijenos požara sa susjednih elemenata građevine na stubište može spriječiti odgovarajućim mjerama.	REI 60(3) EI 60(3) (3) Građevinski elementi moraju unutar stubišta biti izvedeni od građevnih proizvoda koji se razvrstavaju prema reakciji na požar u najmanje u A2.
Vrata u zidovima stubišta bez zapornice	
za poslovne prostore i druge prostore koji izravno vode na stubište	EI₂ 30-C-Sm
za hodnike koji vode na stubište u suterenu, prizemlju i katovima	E 30-C
za hodnike i prostorije u podzemnim etažama koje izravno vode na stubište	EI₂ 30-C;
Krakovi i podesti stubišta	
u stubištima bez predprostora	R 60 i najmanje A2
Sustav za automatsku dojavu požara u stubištima, bez zapornice	nije potrebno
Mehanička ventilacija u stubištima bez zapornice	nije potrebno
UREĐAJ ZA ODVODNJU DIMA Sustav za odvodnju dima nije potreban ukoliko je predviđen sustav nadtlaka.	
Lokacija	na vrhu stubišta
Veličina	područje slobodnog presjeka od 1,00 m ²
uređaji za otvaranje	Na posljednjem podestu i prizemlju odnosno katu na koji mogu pristupiti vatrogasci. Otvaranje mora biti neovisno o općem napajanju električnom energijom.
GRAĐEVNI PROIZVODI KOJI SE UGRAĐUJU U GRAĐEVINU TREBAJU ZADOVOLJITI ZAHTJEVE U POGLEDU REAKCIJE NA POŽAR.	
PROČELJA	
Ovješeni ventilirani elementi pročelje	
Klasificirani sustav	C-d1
Ili izvedba sa slijedećim klasificiranim komponentama	
Vanjski sloj	A2-d1 ili B-d1
Podkonstrukcija	
- Štapasta	D
- Točkasta	A2
Izolacija	B ili A2
Toplinski kontakti sustav pročelja	
Klasificirani sustav	C-d1
ili sastav slojeva sa slijedećim klasificiranim komponentama	
- Pokrovni sloj	B-d1
- Izolacijski sloj	B
Unutarnje zidne obloge i završni slojevi	
Unutarnje zidne obloge, izuzimajući evakuacijske putove	

Klasificirani sustav	D
Ili izvedba sa sljedećim klasificiranim komponentama	
- Obloga	C ili B
- Izolacija	B ili D
Unutarnje zidne obloge, u evakuacijskim putovima	
Klasificirani sustav	B
Ili izvedba sa sljedećim klasificiranim komponentama	
- Obloga	B ili A2
- Podkonstrukcija	A2
- Izolacija	A2 ili C
Unutarnji završni slojevi zida unutar evakuacijskih putova	
- Hodnici	C-s1,d0
- Stubište	A2-s1,d0
Građevni proizvodi za podove i stropove	
Podne podloge na evakuacijskim putovima	
- Stubište	A2fl
Podne podloge u neizgrađenim dijelovima potkrovlja	A2fl
Podne konstrukcije	
Klasificirani sustav	D
Ili izvedba sa sljedećim klasificiranim komponentama	
Nosivi dio	C ili B
Izolacijski sloj	B ili C
Konstrukcije ispod neobrađene stropne ploče uključujući i pričvršćenja izuzev stropne obloge	
Klasificirani sustav	D-d0
Ili izvedba sa sljedećim klasificiranim komponentama	
Podkonstrukcija	A2
Izolacijski sloj	B-d0 ili D-d0
Obloga ili spuštenu strop	C-d0 ili B-d0
Stropne obloge na evakuacijskim putovima	
- Hodnici	C-s1,d0
- Stubište	A-s1,d0
KROVOVI	
Ravni krovovi	
Gornji sloj debljine od najmanje 5 cm šljunka ili istovrijednog materijala	
- Izolacija (hidroizolacija ili slično)	E
- Toplinska izolacija	A2
Kad gornji sloj ne odgovara predhodnoj točki	
- Izolacija	BKROV (t1)
- Toplinska izolacija	A2
Kanali za dovod zraka, kanali i ventilacijski kanali	
Kanali	B
Izolacija	B
Obloge	D
Materijali za ispunu sljubnica	
Materijal za ispunjavanje sljubnica	A2
Ispune ograda	
Balkoni, lođe i dr.	C
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

PROIZVODNI DIO

TABLICA 2. Dozvoljene površine požarnih i dimnih odjeljaka (m²) u nadzemnim industrijskim građevinama u odnosu na otpornost konstrukcije i ugrađene sustave, te broj spojenih nadzemnih etaža.

Opremljenost sigurnosnim sustavima	Ukupan broj spojenih nadzemnih etaža industrijskih građevina							
	1	2			3	4	> 4	
	Otpornost na požar nosivih i ukrutnih elemenata/dozvoljenje površine požarnih odjeljaka u (m²)							
	bez zahtijeva	R30	R30	R60 (1)	R90 (2)	R90 (2)	R90 (2)	R90
Bez sustava	1 800,00	3 000,00	800,00	1 600,00	2400,00	1800,00	1500,00	1200,00
Sustav automatske dojava požara	3 200,00	5 400,00	1200,00	2 400,00	4200,00	3200,00	2700,00	2200,00
Sustav za automatsko gašenje požara	7 500,00	10 000,00	5000,00	7 500,00	10000,00	6500,00	5000,00	4000,00

NAPOMENE:

(1) Za primarnu konstrukciju krova dovoljna je otpornost na požar R30

(2) Za primarnu konstrukciju krova dovoljna je otpornost na požar R60.

PROIZVODNI DIO

TABLICA 3. Karakteristike građevinskih konstrukcija proizvodnog dijela građevine u odnosu na otpornost protiv požara moraju biti slijedeće:

GRAĐEVINSKI ELEMENT	VATROOTPORNOST	PRIMJENJENI PROPISI
nosiva konstrukcija	R < 30	HRN DIN 4102 dio 4 HRN EN 1365 - 1, 3, 4 HRN EN 13501 - 2
zidovi- granica požarnog odjeljaka	REI 90 (nosivi zidovi) EI 90 (nenosivi zidovi)	HRN DIN 4102 dio 4 HRN EN 1365 - 1 HRN EN 1364 - 1 HRN EN 13501 - 2
vatrootporna vrata	EI ₂ 90-C	HRN DIN 4102 dio 5 HRN EN 1634 - 1, 2 HRN EN 13501 - 2
zaštita prolaza električnih kablova na	EI 90	HRN DIN 4102 dio 9

granici požarnih odjeljaka		HRN EN 1366 – 3, 4 HRN EN 13501 – 2
zaštita prolaza ventilacijskih kanala na granici požarnih odjeljaka (PP zaklopka)	EI 90	HRN DIN 4102 dio 11 HRN EN 1366 – 2 HRN EN 13501 – 3
obloge na putevima evakuacije	negorivo	HRN DIN 4102 dio 1 HRN EN ISO 11925-2 HRN EN 13238 HRN EN 13501 – 1

NAPOMENA:

- Stupanj otpornosti na požar i stupanj reakcije na požar određen je za predmetnu građevinu sukladno Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15)
- 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)

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

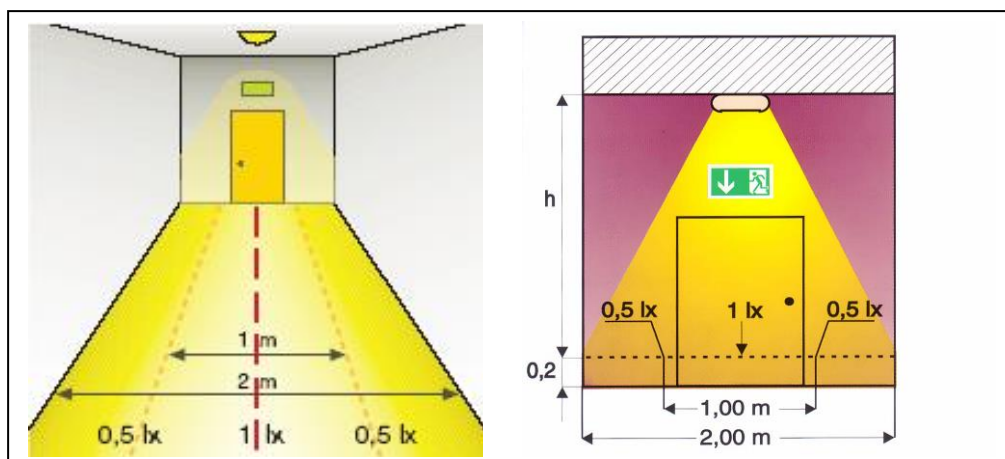
Kod projektiranja elemenata evakuacije iz predmetnih dijelova građevine primjenjene su odredbe Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15) pri čemu:

- Sa svake predmetne etaže moraju biti osigurane minimalno dvije mogućnosti izlaza i to na izlaznoj etaži vratima direktno na vanjski slobodni prostor, a sa ostalih etaža putem požarnog stubišta na izlaznu etažu i direktno na vanjski slobodni prostor, dok drugi evakuacijski put može biti preko prozora za spašavanje. Takvi prozori moraju biti minimalnih dimenzija 0,80 x 1,20 m, s tim da visina parapeta ili zaštitne ograde ne smije biti niža od 0,90 m, a najmanje jedan takav prozor mora biti izveden po svakoj poslovnoj jedinici i postavljen na mjestu koje je dostupno vatrogasnoj tehnici.

- 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, 87/15) ukupna duljina evakuacijskog puta ne smije prelaziti duljinu od 40 m, iz razloga što prostori u građevini neće biti šticeeni automatskim sustavom za gašenje tipa "Sprinkler"
- maksimalna duljina zajedničkog dijela evakuacijskog puta ne smije prelaziti 23 m, osim u prizvodnom dijelugdje ne smije prelaziti 15 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, 87/15)
- budući da predmetni prostori neće biti šticeeni stabilnim sustavom za gašenje požara raspršenom vodom tipa Sprinkler, duljina slijepog hodnika ne smije prelaziti 6 m, što je u skladu s člankom 34; stavak 3. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15)
- 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, 87/15)
- svjetla širina vrata na evakuacijskom putu ne smije biti manja od 0,90 m, što je u skladu s člankom 35; stavak 3. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15)
- Nakon završnih radova i obrade moraju se postaviti oznake za evakuaciju, a na vrata koja ne vode do izlaza, potrebno je napisati jasnu oznaku predmetne prostorije ili natpis „NIJE IZLAZ“. 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)

- 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 90 minuta. Nivo osvjetljenosti za evakuacijske puteve definiran je u širini do 2 m i to:
 - 1 lx na centralnim osima u širini od 1 m
 - 0,5 lux na preostalom dijelu širine puta

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



Potrebna širina horizontalnih i vertikalnih izlaza **predmetnih dogradnji** izračunata je prema Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/2013)

SJEVERNA DOGRADNJA – PROIZVODNI DIO

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	97	1,80	3,60	-	-	DA

JUŽNA DOGRADNJA – UREDSKO IZLOŽBENI DIO

<i>Etaža</i>	<i>Broj osoba</i>	<i>Potrebna širina (m) horizontalnih izlaza (0,5 cm/osoba)</i>	<i>Projektirana širina horizontalnih izlaza (m)</i>	<i>Potrebna širina (m) vertikalnih izlaza (0,8 cm/osoba)</i>	<i>Projektirana širina vertikalnih izlaza (m)</i>	<i>Zadovoljava</i>
P	44	0,90	3,40	-	-	DA
1	20	0,90	2,00	1,10	1,20	DA
2	21	0,90	2,00	1,10	1,20	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.

Predmetnim dogradnjama se ne umanjuje širina evakuacijskih putova iz postojećih dijelova građevine.

Evakuacija i spašavanje

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

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

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

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

Označavanje izlaza

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

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

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

RASVJETA

Glavne funkcije sustava rasvjete u nuždi jesu:

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

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

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

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

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

Mjesta postavljanja svjetiljke sigurnosne rasvjete

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

2.4.7.3. 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 odjeljen od ostalih dijelova građevine pregradnom konstrukcijom i elementima određene otpornosti na požar.

Kod nadzemnih etaža uredske namjene požarni odjeljak može biti maksimalne neto tlocrtna površine do 1600,00 m².

U sklopu predmetnih dogradnji su predviđeni slijedeći požarni odjeljci:

POŽARNI ODJELJAK	NAMJENA	ETAŽA	POVRŠINA
PS	Požarno stubište	P do 2.	P= 67,35 m ²
SP	Spremište	P	P= 3,40 m ²
IZL	Izložbeni salon	P	P= 104,68 m ²
PP1	Uredski prostor	P	P= 91,68 m ²
PP2	Uredski prostor	1.	P= 107,82 m ²
PP3	Uredski prostor	1.	P= 91,87 m ²
PP4	Uredski prostor	2.	P= 119,80 m ²
PP5	Uredski prostor	2.	P= 91,88 m ²
PO1	Proširenje postojećeg proizvodnog dijela	P	P= 419,20 m ²
PP6	Prostor za otpremu	P	P= 487,50 m ²

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

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

PREGRAĐNE KONSTRUKCIJE

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

- požarni zid prema postojećoj hali otpornosti protiv požara 90 minuta

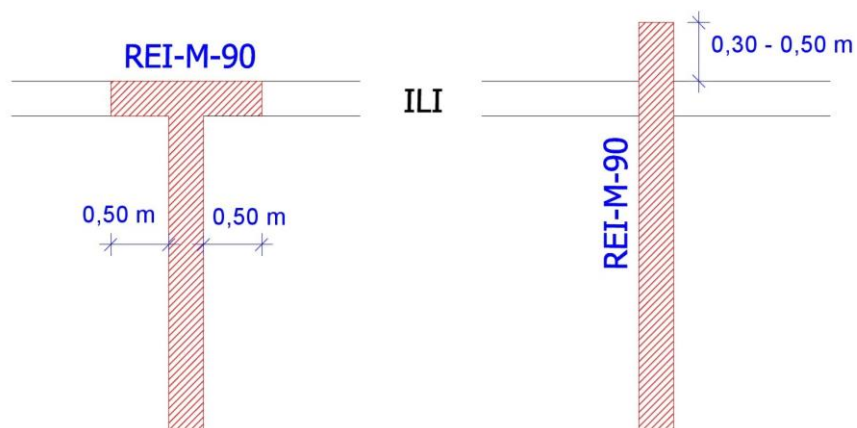
VRATA

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

POŽARNI ZID PREMA POSTOJEĆOJ HALI

- Požarni zid otpornosti na požar REI-M 90 mora biti izveden od negorivih građevnih proizvoda (reakcije na požar najmanje A2 po HRN EN 13501-1) **i presijecati konstrukciju građevine od temelja do krova** s posebno izvedenim krovnim završetkom koji onemogućuje prijenos požara. Požarni zid mora tražena svojstva REI osigurati i u slučaju mehaničkih udara (M) zbog eventualnog padanja okolnih konstrukcija.
- Unutarnje **požarne zidove** u nivou krovne konstrukcije potrebno je izvesti na jedan od slijedećih načina:
 - **ili najmanje 0,30 metra** iznad krovne plohe s negorivim pokrovom (reakcije na požar A1 ili A2-s1d0),
 - **ili najmanje 0,50 metra** kod krovne plohe s gorivim pokrovom, reakcije na požar od E do B
 - ili ispod krovne plohe izvesti dvostranu konzolu (lijevo i desno od unutarnjeg požarnog zida, ili samo na jednu stranu u dvostrukoj širini) iste otpornosti na požar u širini **od 0,50 metra** sa svake strane. Kod krovnih ploha s gorivim pokrovom potrebno je iznad konzole u 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

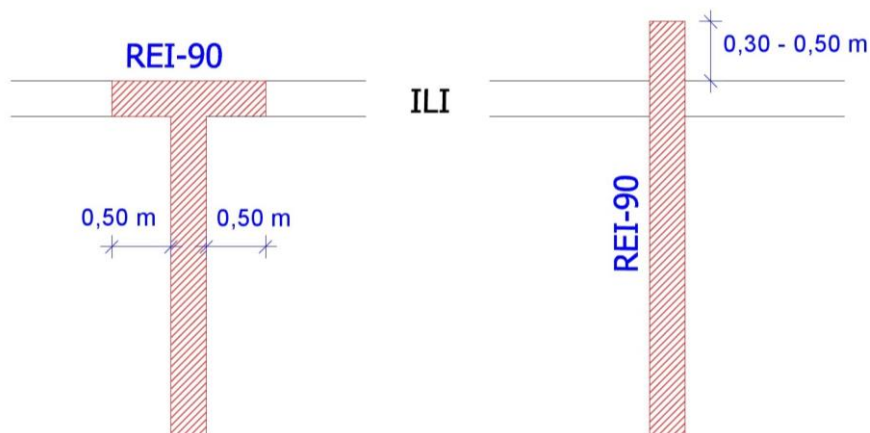
PRIKAZ ZAVRŠETKA POŽARNOG ZIDA NA KROVU GRAĐEVINE



PREGRADNI ZIDOVI OTPORNI NA POŽAR

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

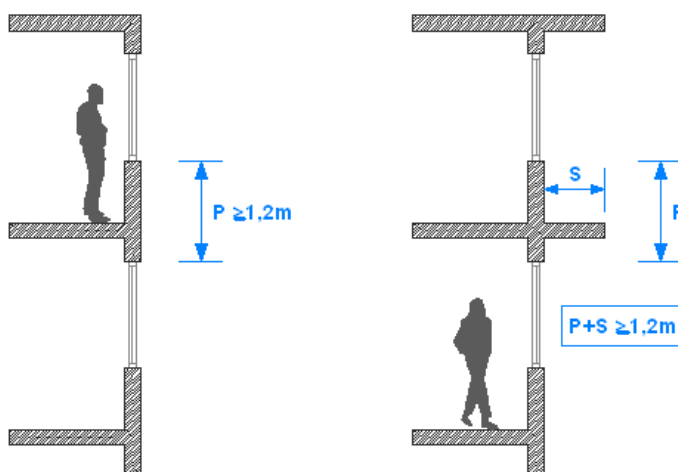
PRIKAZ ZAVRŠETKA PREGRADNOG ZIDA NA KROVU GRAĐEVINE



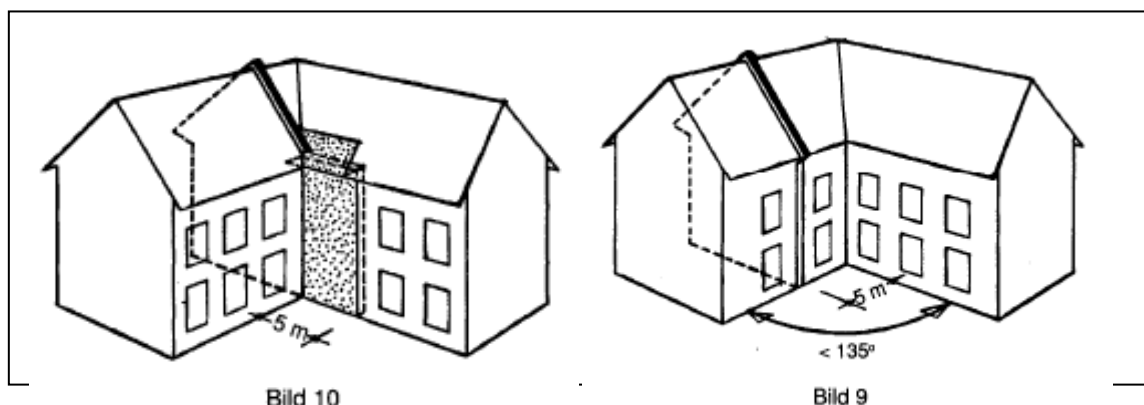
PREKIDNE UDALJENOSTI

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

PRIJENOS POŽARA U VERTIKALNOM SMIJERU



- 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 2,00 metra. Umjesto završetka zida na pročelju zgrade, može se izvesti i zid iste otpornosti na požar koji **izlazi izvan pročelja zgrade**, najmanje 0,50 metra
- 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 5,00 metara mjereno od unutarnjeg kuta u kojem se spajaju požarni odjeljci.



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

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

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

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

Predviđene mjere zaštite od požara požarnih odjeljaka su:

POŽARNI ODJELJAK	NAMJENA	PREDVIĐENI SUSTAVI ZAŠTITE
PS	Požarno stubište	• automatski vatrodjavni sustav • sustav prirodnog odvođenja dima i topline
SP	Spremište	• automatski vatrodjavni sustav • unutarnja hidrantska mreža • vatrogasni aparati
IZL	Izložbeni salon	• automatski vatrodjavni sustav • unutarnja hidrantska mreža • vatrogasni aparati
PP1	Uredski prostor	• automatski vatrodjavni sustav • unutarnja hidrantska mreža • vatrogasni aparati
PP2	Uredski prostor	• automatski vatrodjavni sustav • unutarnja hidrantska mreža • vatrogasni aparati
PP3	Uredski prostor	• automatski vatrodjavni sustav • unutarnja hidrantska mreža • vatrogasni aparati
PP4	Uredski prostor	• automatski vatrodjavni sustav

		• unutarnja hidrantska mreža • vatrogasni aparati
PP5	Uredski prostor	• automatski vatrodajavni sustav • unutarnja hidrantska mreža • vatrogasni aparati
PO1	Proširenje postojećeg proizvodnog dijela	• automatski vatrodajavni sustav • unutarnja hidrantska mreža • vatrogasni aparati
PP6	Prostor za otpremu	• automatski vatrodajavni sustav • unutarnja hidrantska mreža • vatrogasni aparati

UNUTARNJA HIDRANTSKA MREŽA

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

Tablica 1:

Specifično požarno opterećenje u MJ/m ² , do	300	400	500	600	700	800	1000	2000	>2000
Najmanja protočna količina vode kroz mlaznicu/mlaznice l/min	25	30	40	50	60	100	150	300	450

Potrebna protočna količina vode u požarnim odjeljcima:

Požarni odjeljak	Naziv požarnog odjeljka	Ukupno specifično požarno opterećenje (MJ/m ²)	Najmanja protočna količina vode kroz mlaznicu/mlaznice (l/min)
PS	Požarno stubište	0	0
SP	Spremište	500	40
IZL	Izložbeni salon	500	40
PP1	Uredski prostor	800	100
PP2	Uredski prostor	800	100
PP3	Uredski prostor	800	100
PP4	Uredski prostor	800	100
PP5	Uredski prostor	800	100
PO1	Proširenje postojećeg proizvodnog dijela	400	30
PP6	Prostor za otpremu	500	40

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

ZIDNI HIDRANTI



VATROGASNI APARATI

- U predmetnim dogradnjama 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 m²	Požarna opasnost	Potrebna jedinica gašenja (JG)	Razredi požara (A,B,F)	Potreban broj vatrogasnih aparata/ Tipsko žarište
PS	Požarno stubište	67,35	-	-	-	-
SP	Spremište	3,50	srednja	12	A	1 kom od 12 JG (43 A)
IZL	Izložbeni salon	104,68	srednja	24	A	2 kom od 12 JG (43 A)
PP1	Uredski prostor	91,68	srednja	18	A	2 kom od 12 JG (43 A)
PP2	Uredski prostor	107,82	srednja	24	A	2 kom od 12 JG (43 A)
PP3	Uredski prostor	91,87	srednja	18	A	2 kom od 12 JG (43 A)
PP4	Uredski prostor	119,80	srednja	24	A	2 kom od 12 JG (43 A)
PP5	Uredski prostor	91,88	srednja	18	A	2 kom od 12 JG (43 A)
PO1	Proširenje postojećeg proizvodnog dijela	419,20	srednja	42	A	3 kom od 15 JG (55 A)
PP6	Prostor za otpremu	487,50	srednja	42	A	3 kom od 15 JG (55 A)

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

- U predmetnim dogradnjama potrebno je projektirati stabilni sustav za automatsku dojavu požara, s time da vatrodojavna centrala neće biti pod stalnim nadzorom od 0-24^h, te će ista biti smještena u posebnom vatrootpornom ormaru otpornosti protiv požara 60 minuta. Izvršna funkcija vatrodojave mora biti slijedeća:
 1. automatsko zatvaranje protupožarnih zaklopki ukoliko iste budu ugrađene u ventilacijske kanale na granicama požarnih odjeljaka
 2. isključenje pogona ventilacije i klimatizacije
 3. otvaranje kupole za odimljavanje na najvišem podestu protupožarnog stubišta
 4. prosljeđivanje alarmnog signala na zaštitarsku tvrtku
 5. 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 D1 i D2 prema normi HRN DIN 4066.



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 slijedeći:

- U slučaju pojave požarnog alarma aktiviranjem automatskih javljača požara vatrodojavna centrala daje signal predalarma (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 predmetne dijelove građevine kako će to biti prikazano u sklopu Projekta elektroinstalacija.

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

U predmetnim dogradnjama 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 je u grafičkom dijelu projekta vodovoda i odvodnje.

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

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

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

Za grijanje sjeverne dogradnje proizvodne građevine predviđena je ugradnja novih plinskih infra tamnih dvocjevnih grijalica stropne izvedbe. Predviđena je ugradnja infra tamnih grijalica.

U uredskom dijelu građevine, kao energent za zagrijavanje koristi se prirodni (zemni) plin. Plinski etažni bojleri moraju biti smješten u posebnoj prostoriji, a snaga manje 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

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

U predmetnim dogradnjama nije predviđena ugradnja protueksplozijski zaštićenih električnih i drugih uređaja i opreme te protueksplozijski izvedenih instalacija.

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

U predmetnim dogradnjama neće biti prostora koji potencijalno mogu biti ugroženi eksplozivnom atmosferom.

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

Odimljavanje stubišta mora biti projektirano prirodnim putem preko krovne kupole smještene 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. Otvaranje kupole mora biti

osigurano i kao ručno s podesta stubišta u prizemlju i na zadnjem katu. Kupola je predviđena kao odzračni ventilacijski otvor, a dovod svježeg zraka predviđen je preko glavnih ulaznih vrata u prizemlju koja imaju uređaj za samozatvaranje sa zapornom napravom koja fiksira vrata u otvorenom položaju

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

U predmetnim dogradnjama nije predviđen pričuvni izvor električne energije. Svjetiljke protupanične rasvjete moraju biti opremljene vlastitim baterijama za napajanje koje osiguravaju autonomiju rada od 90 minuta.

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

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)

2.4.8.1. *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/m²)	Imobilno specifično požarno opterećenje (MJ/m²)	Ukupno specifično požarno opterećenje (MJ/m²)
PS	Požarno stubište	-	0	0	0

SP	Spremište	258	500	0	500
IZL	Izložbeni salon	-	500	0	500
PP1	Uredski prostor	470	700	100	800
PP2	Uredski prostor	470	700	100	800
PP3	Uredski prostor	470	700	100	800
PP4	Uredski prostor	470	700	100	800
PP5	Uredski prostor	470	700	100	800
PO1	Proširenje postojećeg proizvodnog dijela	342	400	0	400
PP6	Prostor za otpremu	-	500	0	500

2.4.8.2. Neispravnosti predvidivih funkcionalno-tehničkih sklopova građevine koji mogu prouzročiti nastajanje i omogućiti širenje požara (električne i strojarske opreme i instalacija, plinske instalacije, gromobranske instalacije, dimnjaka i ložišta

Pri rukovanju električnim aparatima i uređajima najčešće 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 preopteretiti te se pojavi iskrenje, zagrijavanje i na kraju kratki spoj i požar. Tome pridonose i neodgovarajući osigurači, točnije njihovi ulošci, ako su predimenzionirani, premoštavani ili popravljani. Tako ulošci moraju uvijek biti originalni i odgovarajućih vrijednosti kako bi, ako nastane preopterećenje ili kratki spoj, isključili 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 unači 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, u ovom slučaju su propisno izvedene gromobranske instalacije.

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 spojnicama.

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.

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

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

2.4.10. 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.

2.4.11. Mjere zaštite od požara kod građenja sukladno posebnom propisu

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

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

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

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

- mjere praćenja i kontrole ulazaka i izlazaka (ograđivanje gradilišta, čuvarska službe i drugo)
- mjere zabrane ili ograničenja kretanja vozila i osoba,
- mjere zabrane ili ograničenja unošenja opasnih tvari koje nisu namijenjene za potrebe građenja (pirotehnika i slično) i obavljanja opasnih radnji (pušenje i slično),
- mjere označavanja, upozoravanja, obavješćivanja i informiranja o opasnostima i provođenju potrebnih mjera zaštite od požara,
- osposobljenost osoba za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, gašenje početnih požara i spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom,
- odabir mjesta i uvjete smještaja osoba na gradilištu (kontejneri i drugo) koji se odnose na sigurnosne udaljenosti (minimalno 5 metara u svim smjerovima od ostalih objekata gradilišta), požarna svojstva konstrukcijskih elemenata (minimalno razreda reakcije na požar A2), grijanje i hlađenje prostorija (zatvoreni sustavi) i drugo,

- odabir mjesta i uvjete držanja i skladištenja zapaljivih i eksplozivnih tvari (sigurnosne udaljenosti, ograđivanje, znakovi opasnosti, priručni uređaji i oprema za gašenje požara i drugo),
- mjere zaštite od požara kod obavljanja radova koji mogu izazvati požar (zavarivanje – elektrolučno ili autogeno, rezanje reznom pločom, brušenje, lemljenje, rad uporabom otvorenog plamena kao što je varenje ljepenke kod hidroizolacionih radova, skidanje boja plamenikom i slično),
- mjere osiguranja dostatne količine i odgovarajuće vrste sredstava za gašenje početnih požara
- mjere osiguranja pristupa za potrebe vatrogasne intervencije i održavanja,
- mjere zbrinjavanja i redovitog uklanjanja prašine i otpada (osobito ambalažnog otpada, krpa natopljenih otapalima i slično),
- odabir odgovarajuće izvedbe (Ex-izvedba) i mjere održavanja u ispravnom stanju uređaja, opreme i alata te njihova pohrana i stavljanje van pogona nakon uporabe,
- mjere zaštite od atmosferskog pražnjenja,
- mjere provjere provođenja mjera zaštite od požara,
- način postupanja i uzbunjivanja u slučaju požara (pozivanje brojeva telefona koje treba nazvati: zaštita i spašavanje 112, vatrogasci 193, policija 192, hitna pomoć 194 i slično).

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

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

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

U fazi pripreme za početak gradnje, gradilište treba osigurati zaštitnom ogradom i stalnom čuvarskom službom radi zabrane pristupa nepozvanim osobama kao i znakovima upozorenja. Ustrojiti evidenciju ulaska i izlaska osoba na gradilištu. U prostoriji stalne čuvarske službe (porta) kao i u svim uredima na gradilištu pored telefona na vidnom istaknutom mjestu moraju se nalaziti važni telefonski brojevi koje treba pozivati po redoslijedu u slučaju eventualno požara ili drugog akcidenta (spašavanje 112, vatrogasci 193, policija 192, hitna pomoć 194). Telefoni ne smiju biti zaključani.

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

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

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

2. Preventiva tijekom gradnje

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

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



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



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

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

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

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

Rad sa otvorenim plamenom (zavarivanje, rezanje ili eventualno paljenje smeća) zahtijeva posebnu pažnju. Kod izvođenja navedenih radova, svi zapaljivi materijali koji se nalaze u blizini moraju se ukloniti ili prekriti u radijusu od 10 m, a mjesto rada osigurati sa sredstvima za gašenje požara.

Također na gradilištu je potrebno posebnu pozornost obratiti na radove kod upotrebe ljepila, boja, materijala za brtvljenje, sredstava za podmazivanje. Na mjestu rada potrebno je zabraniti upotrebu otvorenog plamena i pušenje.

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

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

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

Privremene električne instalacije moraju izvesti stručno osposobljeni radnici elektrostruke sa položenim stručnim ispitom za izvođenje privremenih električnih instalacija. Privremena električna instalacija mora odgovarati svim propisima o elektroenergetskim instalacijama. Popravke na električnim instalacijama i strojevima na elektromotorni pogon mogu obavljati samo stručno osposobljeni radnici elektrostruke. Zabranjeno je na razvodnoj tabli prespajati osigurače te podmetati novčiće ili komade žice. Svaki kvar na električnim uređajima i instalaciji ili produžnim kablovima mora se prijaviti neposrednom rukovoditelju koji će poduzeti daljnje mjere, a na neispravnom sredstvu je nužno obustaviti rad.

Snabdijevanje gradilišta električnom energijom obavljat će se iz (glavnog razvodnog ormara gradilišta).

Prije početka rada na radilištu potrebno je identificirati postojeće instalacije, pregledati ih i prepoznatljivo označiti.

Zaštita od indirektnog dodira mora se provest TN ili TT sistemom sa zaštitnim uređajem diferencijalne struje ne veće od 0,03 A. Na glavnom razvodnom ormaru mora biti uređaj za hitno isključenje električne energije u nuždi.

Privremeni uzemljivač može se izvesti polaganjem golog vodiča u zemlju (najčešće pocinčana čelična traka) ili štapnim uzemljivačima dužine ne manje od 1 m. Vrijednost otpora uzemljenja mora biti u skladu sa zahtjevima zaštite od električnog udara u uvjetima kvara (indirektnog dodira).

Svi 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.

TEHNIČKI PREGLED GRAĐEVINE

U skladu s člankom 12. Pravilnika o tehničkom pregledu građevine (NN 108/2004), u svrhu obavljanja tehničkog pregleda građevine potrebno je dostaviti pisana izjava izvođača, o izvedenim radovima i uvjetima održavanja građevine.

Pisana izjava izvođača, o izvedenim radovima i uvjetima održavanja građevine sastoji se i od izjave o udovoljavanju uvjetima iz glavnog

projekta odnosno izvedbenog projekta glede ispunjavanja bitnog zahtjeva (zaštita od požara i drugih uvjeta za građevinu, te lokacijskih uvjeta), te od izvješća o izvođenju radova i ugrađivanju građevnih proizvoda i opreme u odnosu na tehničke upute za njihovu ugradnju i uporabu s uvjetima održavanja građevine s obzirom na izvedeno stanje građevine, ugrađene građevne proizvode, instalacije i opremu u odnosu na projektom predviđene uvjete.

Prilog pisanoj izjavi izvođača je popis građevinskih dnevnika i odgovornih osoba koje su ga potpisivale, te popis isprava kojima se dokazuje uporabljivost ugrađenih građevnih proizvoda, dokaza o sukladnosti ugrađene opreme, isprava o sukladnosti određenih dijelova građevine bitnim zahtjevima za građevinu i dokaza kvalitete (rezultata ispitivanja, zapisa o provedenim procedurama i kontrole kvalitete i sl.) i drugi dokazi uporabljivosti u skladu sa Zakonom, odnosno druga odgovarajuća dokumentacija prema građevinskoj dozvoli odnosno propisu u skladu s kojima je građevina izgrađena.

3. GRAFIČKI PRILOZI



Predviđeni sustavi zaštite požarnih odjeljaka	
PS	☑
PP4	☑
PP5	☑

☑	OPREMA ZA ZAŠTITU OD POŽARA
☑	OPREMA ZA ZAŠTITU OD POŽARA
☑	OPREMA ZA ZAŠTITU OD POŽARA

☑	OPREMA ZA ZAŠTITU OD POŽARA
☑	OPREMA ZA ZAŠTITU OD POŽARA
☑	OPREMA ZA ZAŠTITU OD POŽARA

☑	OPREMA ZA ZAŠTITU OD POŽARA
☑	OPREMA ZA ZAŠTITU OD POŽARA
☑	OPREMA ZA ZAŠTITU OD POŽARA

Zgrade podizane 4 (ZPS)	
☑	OPREMA ZA ZAŠTITU OD POŽARA
☑	OPREMA ZA ZAŠTITU OD POŽARA
☑	OPREMA ZA ZAŠTITU OD POŽARA

☑	OPREMA ZA ZAŠTITU OD POŽARA
☑	OPREMA ZA ZAŠTITU OD POŽARA
☑	OPREMA ZA ZAŠTITU OD POŽARA

