

S A D R Ź A J**I OPŠTA DOKUMENTACIJA**

Registracija za pravno lice u CRPS u Podgorici
 Izvod iz centralnog registra privrednih subjekata
 Lincenca pravnog lica za izradu tehničke dokumentacije
 Polisa za osiguranje od odgovornosti
 Odluka o imenovanju odgovornog inženjera
 Licenca za odgovornog inženjera
 Potvrda IKCG za odgovornog projektanta
 Izjava odgovornog inženjera
 Izjava o međusobnoj usaglašenosti
 Projektni zadatak

II TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

1. ULOGA I ZNAČAJ ELABORATA ZAŠTITE OD POŽARA	19
2. OPŠTI PODACI O OBJEKTU.....	20
2.1. LOKACIJA.....	20
2.2. PRISTUPNI PUTEVI	21
2.3. KATEGORIZACIJA TEHNOLOŠKOG PROCESA.....	21
2.4. MOGUĆNOST EVAKUACIJE U SLUČAJU HITNOSTI.....	22
2.5. ARHITEKTONSKO-GRAĐEVINSKE KARAKTERISTIKE OBJEKTA	22
2.6. VODOVOD I KANALIZACIJA.....	22
2.7. ELEKTRO INSTALACIJE JAKE STRUJE.....	23
2.8. TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE.....	25
3. GRAĐEVINSKI MATERIJALI.....	26
3.1. PONAŠANJE GRAĐEVINSKIH MATERIJALA NA VISOKIM TEMPERATURA.....	26
3.2. POŽARNO OPTEREĆENJE.....	28
3.3. POŽARNI SEKTORI	28
3.4. EVAKUACIJA UGROŽENIH OSOBA.....	29
4. OTPORNOST NA DEJSTVO POŽARA GRAĐEVINSKE KONSTRUKCIJE..	33
5. MOGUĆE KLASSE POŽARA.....	35
5.1. SREDSTVA ZA GAŠENJE	36
5.2. MOBILNA OPREMA ZA GAŠENJE POŽARA.....	38
5.3. IZBOR TIPA I KAPACITET APARATA	38
6. POSTUPAK U SLUČAJU POŽARA.....	40
7. PREDMJER I PREDRAČUN PROTIVPOŽARNIH APARATA ZA	
 POČETNO GAŠENJE POŽARA.....	42
8. SPISAK KORIŠĆENIH ZAKONA I PROPISA.....	43

III GRAFIČKA DOKUMENTACIJA**IZVOD SIMBOLA ZA TEHNIČKU ŠEMU**

- OSNOVA SITUACIJE PREDMETNOG OBJEKTA
- OSNOVA PRIZEMLJA PREDMETNOG OBJEKTA
- OSNOVA I SPRATA PREDMETNOG OBJEKTA
- PRESJEK PREDMETNOG OBJEKTA

I OPŠTA DOKUMENTACIJA



**CRNA GORA
MINISTARSTVO FINANSIJA CRNE GORE
PORESKA UPRAVA
CENTRALNI REGISTAR PRIVREDNIH SUBJEKATA**

Broj: 5 - 0282933 / 011

U Podgorici, dana 09.07.2018.godine

Poreska uprava - Centralni registar privrednih subjekata u Podgorici, na osnovu člana 83 i 86 Zakona o privrednim društvima ("Sl.list RCG", br.6/02 i "Sl.list", br.17/07 ... 40/11), rješavajući po prijavi za registraciju promjene društva sa ograničenom odgovornošću DRUŠTVO SA OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU - BIRO ZA INŽENJERING, PROJEKTOVANJE I ZAŠTITE OD POŽARA, ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE, PROMET I USLUGE, EXPORT-IMPORT "LARS FIRE" D.O.O. - PODGORICA, broj 267343 podnijetoj dana 09.07.2018. u 10:06:32, preko

Ime i prezime: JOVANA RADULOVIĆ
JMBG ili br.pasoša: 1806991217973
Adresa: PAŽIĆI BB DANILOVGRAD CRNA GORA

donosi

RJEŠENJE

Registruje se promjena podataka za privredni subjekat DRUŠTVO SA OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU - BIRO ZA INŽENJERING, PROJEKTOVANJE I ZAŠTITE OD POŽARA, ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE, PROMET I USLUGE, EXPORT-IMPORT "LARS FIRE" D.O.O. - PODGORICA - registarski broj 5 - **0282933**, PIB **02454963**, i to:

Statut:

Briše se: Statut od 29.01.2016.

Registruje se - upisuje se: Statut od 06.07.2018.

Osnivač:

Briše se: RADINKO KOSTIĆ
MB/JMBG/BR.PASOŠA: 0511956260013 CRNA GORA,
Udio: 100%

Registruje se - upisuje se: LUKA KOSTIĆ
MB/JMBG/BR. PASOŠA: 1907994210016 CRNA GORA
Adresa: KARAĐORDEVA BR. 5 PODGORICA CRNA GORA
Udio: 100%

Obrazloženje

Podnosilac je dana 09.07.2018. u 10:06:32 podnio prijavu za registraciju promjene društva sa ograničenom odgovornošću LARS FIRE. Rješavajući po predmetnoj prijavi, obzirom da su ispunjeni Zakonom propisani uslovi, odlučeno je kao u dispozitivu rješenja.

Visina naplaćene naknade za registraciju propisana je članom 87 Zakona o privrednim društvima ("Sl.list RCG", br.6/02 i "Sl.list", br.17/07 ... 40/11).



Sam. savjetnik I

Marija Mičković

Pravna pouka:

Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu finansija CG u roku od 15 dana od dana prijema rješenja. Žalba se predaje preko ovog organa i taksira administrativnom taksom u iznosu od 8, 00 EUR, shodno Tarifnom broju 5 Taksene tarife za administrativne takse. Taksa se upućuje u korist računa 832-3161017-60-Administrativna taksa.

**IZVOD IZ CENTRALNOG REGISTRA PRIVREDNIH
SUBJEKATA PORESKE UPRAVE**

Registarski broj 5 - 0282933 / 011
PIB: 02454963

Datum registracije: 23.02.2006.
Datum promjene podataka: 09.07.2018.

**DRUŠTVO SA OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU - BIRO ZA INŽENJERING,
PROJEKTOVANJE I ZAŠTITE OD POŽARA, ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE ŽIVOTNE
SREDINE , PROMET I USLUGE, EXPORT-IMPORT "LARS FIRE" D.O.O. -
PODGORICA**

Broj važeće registracije: /011

Skraćeni naziv: LARS FIRE
Telefon:
eMail:
Datum zaključivanja ugovora: 21.02.2006.
Datum donošenja Statuta: 21.02.2006. Datum promjene Statuta: 06.07.2018.
Adresa glavnog mjesta poslovanja: 13. JULA BR. 1/B PODGORICA
Adresa za prijem službene pošte: 13. JULA BR. 1/B PODGORICA
Adresa sjedišta: 13. JULA BR. 1/B PODGORICA
Pretežna djelatnost: 7112 Inženjerske djelatnosti i tehničko savjetovanje
Obavljanje spoljno-trgovinskog poslovanja: NIJE UNEŠENO
Oblik svojine:
Porijeklo kapitala:
Upisani kapital: 0,00Euro (Novčani Euro, nenovčani Euro)

OSNIVAČI:

LUKA KOSTIĆ 1907994210016 CRNA GORA

Uloga: Osnivač

Udio: 100% Adresa: KARADORĐEVA BR. 5 PODGORICA CRNA GORA

1/2

"LARS FIRE" d.o.o. – PODGORICA

Biro za inženjering i projektovanje zaštite od požara, zaštite na radu i zaštite životne sredine,
Podgorica, ul. ul. 13 Jula 1/b., tel/fax. 020/238-986, mob. tel. 067/620-190, 067/464-990

LICA U DRUŠTVU:

RADINKO KOSTIĆ 0511956260013

Adresa: KARADORĐEVA 5 PODGORICA CRNA GORA

Uloga: Izvršni direktor

Ovlašćenja u prometu: ()

Ovlašćen da djeluje: Nepoznata odgovornost ()

RADINKO KOSTIĆ 0511956260013

Adresa: KARADORĐEVA 5 PODGORICA CRNA GORA

Uloga: Ovlašćeni zastupnik

Ovlašćenja u prometu: ()

Ovlašćen da djeluje: POJEDINAČNO ()

Izdato: 07.08.2018 godine u 08:48h



FA NAČELNICA

Dužanka Vujić



INŽENJERSKA KOMORA CRNE GORE
ENGINEERS CHAMBER OF MONTENEGRO



Broj:01-116/2
Podgorica, 06.02.2015. godine

Inženjerska komora Crne Gore rješavajući po Zahtjevu privrednog društva „LARS FIRE“ d.o.o. iz Podgorice, za izdavanje licence za izradu tehničke dokumentacije, na osnovu člana 134 Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata ("Sl. list CG", br. 51/08, 34/11, 35/13 i 33/14), čl.8 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja i oduzimanja licence i načinu vođenja registra licenci ("Sl. list CG", br. 68/08), člana 196 Zakona o opštem upravnom postupku ("Sl. list RCG", br. 60/03), člana 1 Uredbe o izmjeni uredbe o povjeravanju dijela poslova Ministarstva održivog razvoja i turizma, Inženjerskoj komori Crne Gore, broj: 08-3086/4 ("Sl. list CG", br. 32/13, 29/14 i 59/14), donosi

RJEŠENJE

Izdaje se

L I C E N C A

za izradu tehničke dokumentacije

Za izradu, ELABORATA I/II PROJEKATA ZAŠTITE OD POŽARA, PROJEKATA STABILNIH INSTALACIJA ZA GAŠENJE POŽARA I ELABORATA O PROCJENI UTICAJA ZAHVATA NA ŽIVOTNU SREDINU, Privrednom društvu „LARS FIRE“ d.o.o. iz Podgorice.

Licenca se izdaje na period od pet godina.

OBRAZLOŽENJE

Inženjerska komora Crne Gore postupajući po Zahtjevu br. 03-116 od 04.02.2015. godine, koji je podnesen u ime privrednog društva „LARS FIRE“ d.o.o. iz Podgorice, za utvrđivanje ispunjenosti uslova za sticanje licence za izradu tehničke dokumentacije, na osnovu člana 83. Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata ("Sl. list CG", br. 51/08, 34/11, 35/13 i 33/14) i člana 8 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja i oduzimanja licence i načinu vođenja registra licenci ("Sl. list CG", br. 68/08 i 32/14), utvrdila je da:

- privredno društvo posjeduje Potvrdu o registraciji kod Centralnog registra privrednih subjekata Poreske uprave, reg.br. 5-0282933/009, za – inženjersku djelatnost i tehničko savjetovanje;
- ima u radnom odnosu odgovornog projektanta – dr Radinka B. Kostića, dipl.inž.metalurgije;
- ispunjava uslove za sticanje tražene licence.

Na osnovu izloženog, odlučeno je kao u dispozitivu ovog Rješenja.

Uputstvo o pravnom sredstvu: Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu održivog razvoja i turizma u roku od 15 dana od dana prijema rješenja, preko Stručne službe Inženjerske komore Crne Gore.

Generalni sekretar:
Svetislav Popović, dipl. pravnik

Službeno lice:
Mirjana Bučan, dipl. pravnik

Dostavljeno:

- Podnosiocu zahtjeva;
- U spise predmeta;
- Ministarstvu održivog razvoja i turizma;
- a/a



PREDSEDNIK KOMORE
Prof. dr Branislav Glavatović, dipl.inž.geol.



OBNOVA / ZAMENA POLISE:	
pol-00187364	
Tip obnove:	Obnova
Broj ponude:	PON-032130/23

POLISA - RAČUN POL-00227417

Zastupnik:	Radošić Aleksandar, 81-096					
Ugovarač						
Naziv	LARS FIRE DOO	MB	02454963			
Adresa	13. JULA 1/B, 81000 PODGORICA_GRAD, Crna Gora	Telefon	0038267620190			
Trajanje:	Godišnje osiguranje					
Period osiguranja	23.08.2023 (24.00) - 23.08.2024 (24.00)	Period obračuna	23.08.2023 - 23.08.2024			
<p>Predmet osiguranja: Profesionalna odgovornost projekatara: Osiguranje pokriva odštetne zahtjeve naručiocu usluga ili trećih lica, uključujući i direktne finansijske gubitke/štete, koji su posljedica stručne greške osiguranika koji posjeduje licencu za izradu projekata i elaborata zaštite na radu izdatu od strane Ministarstva uređenja prostora i zaštite životne sredine broj: 05-404/1 od 02.02.2010, pri obavljanju djelatnosti izrade projektne (tehničke) dokumentacije, a za koje osiguranik odgovara na osnovu zakona u skladu sa uslovima osiguranja.</p> <p>Vrsta projektovanja: elektrotehničko i mašinsko;</p> <p>Planirani godišnji prihod: 100.000.</p>						
Vrsta osiguranja:	Osiguranje od projektantske odgovornosti	Šifra:	1310			
Osiguranik						
Naziv	LARS FIRE DOO	MB	02454963			
Adresa	13. JULA 1/B, 81000 PODGORICA_GRAD, Crna Gora	Telefon	0038267620190			
Suma osiguranja						
Uloga	Način ugovaranja		Iznos			
Jedinstvena suma osiguranja	Na sumu osiguranja		100.000,00			
Fransiza						
Fransiza	Odbitna fransiza iznosi 10% od priznate štete ali najmanje 500 EUR					
Obračun za predmet						
Premija	270,00					
Popust za nemanje šteta u poslednje tri godine	-27,00					
Popust za jednokratno plaćanje premije	-24,30					
Komercijalni popust 10% u periodu od 24.10.2022. godine do 24.10.2023. godine	-21,87					
Ukupna premija bez poreza	196,83					
Porez na premiju	17,71					
Ukupna premija sa porezom	214,54					
<p>Osiguravajuće pokriva važi za područje Crne Gore</p> <p>Osiguranje je zaključeno bez garantnog roka</p> <p>Osiguranje je zaključeno u skladu sa Opštim uslovima za osiguranje odgovornosti projekatara koji su usvojeni 24.05.2018.godi. (OU-ODPRK-05/18) i koji su sastavni dio ugovora o osiguranju.</p> <p>Osiguranje je zaključeno u skladu sa Klausulom za isključenje odgovornosti u slučaju pandemije koja je usvojena dana 23.02.2021. godine (KL-ISKPAND-02/21) i koja je sastavni dio polise osiguranja.</p> <p>Ukupna isplata odšteta za sve osigurane slučajeve koji se dese u jednoj godini limitirana je iznosom sume osiguranja (godišnji agregat)</p>						
UKUPAN OBRAČUN						
Ukupna premija bez poreza	196,83					
Porez na premiju	17,71					
Ukupna premija sa porezom	214,54					
Način plaćanja	U cjelosti					

POLISA: POL-00227417

"LARSFIRE" d.o.o. – PODGORICA

Biro za inženjering i projektovanje zaštite od požara, zaštite na radu i zaštite životne sredine,
Podgorica, ul. ul. 13. Julia 1/b., tel/fax. 020/238-986, mob. tel. 067/620-190, 067/464-990

SAVA
OSIGURANJE

Sve međusobne nesporazume stranke će rješavati mirnim putem, a u slučaju spora ugovaraju nadležnost suda u Podgorici.

Ugovorne strane su saglasne da ukoliko osiguranik ostvari pravo na naknadu štete, osiguravač ima pravo da dug po toj ili nekoj drugoj polisi odbije od iznosa obračunate štete.

Polisa se smatra računom. Oslobođeni plaćanja PDV-a po članu 27. zakona o PDV-u. Osiguravač zadržava pravo ispravke računске ili neke druge greške učinjene od strane zastupnika. Obaveza osiguravača iz ugovora o osiguranju počinje po isteku 24-og časa dana koji je u ugovoru o osiguranju naveden kao početak osiguranja, ali nikako prije isteka 24-og časa dana kada je Ugovarač osiguranja uplatio ugovorenu premiju u cjelosti ili prvu ratu premije osiguranja, a prestaje 24-og časa onog dana koji je u ugovoru označen kao istek osiguranja.

Na međusobne odnose ugovarača osiguranja/osiguranika i osiguravača koji nijesu definisani ugovorom o osiguranju primjenjuju su odredbe Zakona o obligacionim odnosima.

Potpisom polise ugovarač osiguranja potvrđuje da je primio uslove zadržanog osiguranja.

Sankcijska klauzula: Osiguravač nije dužan pružiti pokriće, platiti nijednu štetu, niti dati bilo kakvu naknadu, ukoliko bi pružanje takvog pokrića, plaćanje štete ili davanje naknade izložilo osiguravača bilo kakvim sankcijama, zabranama ili ograničenjima po rezolucijama Ujedinjenih nacija ili trgovinskim ili ekonomskim sankcijama, zakonima i direktivama bilo koje jurisdikcije koja se primjenjuje na osiguravača.

Ugovarač osiguranja je dužan da plati premiju u cjelosti prilikom zaključenja ugovora o osiguranju.

M.P. Osigurovač:

M.P. Ugovarač osiguranja:
(prezime i prezime)

Podružnica Centar, PODGORICA, GRAD, 15.08.2023

PRI ISA- PRI .00227.417



BIRO ZA INŽENJERING I
PROJEKTOVANJE ZAŠTITE OD
POŽARA, ZAŠTITE NA RADU I
ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE

EZOP -208-12

Na osnovu Statuta Biroa za inženjering i projektovanje zaštite od požara, zaštite na radu i zaštite životne sredine "LARS FIRE" d.o.o. - Podgorica, a shodno Zakonu o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Sl. list CG" br. 064/17, 044/18, 063/18, 011/19, 082/20 i 04/23), donosim sljedeće:

R J E Š E N J E **o imenovanju ovlašćenog inženjera za izradu** **ELABORATA ZAŠTITE OD POŽARA**

za ovlašćenog inženjera određujem: Prof. dr Radinka Kostića, dipl. ing., a za inženjere saradnike Luku Kostića, mast. ing. el. i Slavka Đurovića, dipl. ing. inf.

O b r a z l o ž e n j e:

Budući da ovlašćeni inženjer ispunjava uslove predviđene važećom zakonskom regulativom, to je odlučeno kao u dispozitivu ovoga Rješenja.

Podgorica

Direktor,

April 2024. god.

Prof. dr Radinko Kostić, dipl. ing.

CRNA GORA
MINISTARSTVO UREĐENJE PROSTORA
I ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE
Broj: 05-404/1
Podgorica, 02. 02. 2010. godine

Ministarstvo uređenje prostora i zaštite životne sredine, na zahtjev **dr. Kostić Radinka dipl. ing. met. iz Podgorice**, za izdavanje licence za izradu tehničke dokumentacije, na osnovu člana 134 Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata („Službeni list Cme Gore" br. 51/08), a u vezi sa članom 84, i na osnovu člana 196 Zakona o opštem upravnom postupku („Službeni list RCG" br. 60/03), **donosi**

R J E Š E N J E

Dr. Kostić Radinku, dipl. ing. met. iz Podgorice, IZDAJE SE LICENCA za izradu projekata i elaborata zaštite od požara - projekti stabilnih instalacija za gašenje požara kao i elaborata o procjeni uticaja zahvata na životnu sredinu.

O b r a z l o ž e n j e

Dr. Kostić Radinko, dipl. ing. met. iz Podgorice, obratio se je ovom ministarstvu zahtjevom br.05-404/1 od 02.02.2010.godine za izdavanje licence za izradu tehničke dokumentacije. Uz zahtjev imenovani je dostavio: ovjerenu fotokopiju lične karte; ovjerenu fotokopiju diplome o stečenom naučnom stepenu doktora tehničkih nauka - zaštita od požara, izdate od Univerziteta u Nišu - Fakultet zaštite na radu u Nišu broj 248 od 12.12.2005.godine ovjerenu fotokopiju lične karte; Potvrdu „**LARS FIRE „ d.o.o. iz Podgorice** - daje Doc. Dr. Radinko Kostić dipl. ing. met. u stalnom radnom radnom odnosu i to počev od 01.03.2006. godine; Potvrdu o članstvu u Inženjerskoj Komori CG broj 04-68 od 22.01.2010. godine od 30.12.2009. godine i Rješenje Ministarstva za ekonomski razvoj broj 03-997/1 od 03.03.2009. godine.

Ministarstvo uređenja prostora i zaštite životne sredine razmotrilo je podnijeti zahtjev sa priloženom dokumentacijom, pa je našlo daje isti osnovan.

Naime, odredbom člana 84 Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata („Službeni list Cme Gore" br.51/08), propisano je da vodeći projektant i odgovorni projektant može biti samo diplomirani inženjer ili specijalista odgovarajuće tehničke struke za izradu pojedinih djelova tehničke dokumentacije, sa tri godine radnog iskustva na izradi, reviziji, nadzoru, pregledu ili ocjeni tehničke dokumentacije, položenim stručnim ispitom i daje član Komore.

Prema članu 7 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja i oduzimanja licence i načinu vođenja registra licenci („Službeni list CG" br.68/08), propisano je da se licenca za vodećeg projektanta, odnosno odgovornog projektanta za izradu pojedinih djelova tehničke dokumentacije, izdaje fizičkom licu na osnovu: ovjerene fotokopije lične karte, odnosno pasoša za strano lice; ovjerene fotokopije diplome o stručnoj spremi; dokaza o najmanje tri godine radnog iskustva na izradi, reviziji, nadzoru, pregledu ili ocjeni tehničke dokumentacije; ovjerene fotokopije uvjerenja o položenom stručnom ispitu i dokaza daje član Komore.

Budući da se iz zahtjeva **Dr. Kostić Radinko, dipl.ing. met. iz Podgorice**, nesporno utvrđuje da imenovani ispunjava uslove propisane Zakonom i Pravilnikom, to je Ministarstvo odlučilo kao u dispozitivu ovog rješenja.

Uputstvo o pravnom sredstvu: Protiv ovog rješenja može se tužbom pokrenuti upravni spor pred Upravnim sudom Crne Gore, u roku od 30 dana od dana prijema ovog rješenja.

Dostaviti:
-podnosiocu zahtjeva
-a/a





INŽENJERSKA KOMORA CRNE GORE

Broj:05-50

Podgorica, 10.01.2024. godine

Na osnovu čl. 143, čl. 146 stav 1 tačka 2 i čl. 149 stav 1 tačka 1
Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata
(„Službeni list Crne Gore“, br. 64/17, 44/18, 63/18, 11/19, 82/20, 86/22, 004/23)
i evidencije Registra članova Inženjerske komore Crne Gore, izdaje se

POTVRDA

o članstvu u Inženjerskoj komori Crne Gore

Dr RADINKO B. KOSTIĆ, diplomirani inženjer metalurgije, prebivalište PODGORICA,
član je Inženjerske komore Crne Gore do 31.12.2024. godine.

Reg.br. 597

OVLASĆENO SLUŽBENO LICE
Ljiljana Vulić, dipl.pravnica



**IZJAVA OVLAŠĆENOG INŽENJERA DA JE TEHNIČKA DOKUMENTACIJA
IZRAĐENA U SKLADU SA VAŽEĆIM ZAKONIMA I PROPISIMA**

OBJEKAT

GRADSKA PIJACA (Rekonstrukcija)

LOKACIJA

**PLAV, na Dio UP br. 11, formirna od k.p. blok 9 br. 1 rb 1 i 2, KO Prnjavor, u
zahvatu DUP-a "Prnjavor - I faza"**

VRSTA I DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA

ODGOVORNI INŽENJER

Prof. dr Radinko Kostić, dipl. ing.

IZJAVLJUJEM,

da je ovaj projekat urađen u skladu sa:

- Zakonom o planiranju prostora i izgradnji objekata;
- posebnim zakonima koji uređuju ovu oblast;
- propisima donesenim na osnovu Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata;
- propisima čija je obaveza donošenja propisana posebnim zakonima, a koji direktno ili na drugi način utiču na osnovne zahtjeve za objekte;
- pravilima struke i
- urbanističko-tehničkim uslovima.

(potpis odgovornog inženjera)

Podgorica, 24. 04. 2024. god.
(mjesto i datum)

MP

(potpis odgovornog lica)

**IZJAVA O MEĐUSOBNOJ USAGLAŠENOSTI SVIH DJELOVA TEHNIČKE
DOKUMENTACIJE**

OBJEKAT

GRADSKA PIJACA (Rekonstrukcija)

LOKACIJA

**PLAV, na Dio UP br. 11, formirna od k.p. blok 9 br. 1 rb 1 i 2, KO Prnjavor, u
zahvatu DUP-a "Prnjavor - I faza"**

VRSTA I DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA

ODGOVORNI INŽENJER

Prof. dr Radinko Kostić, dipl. ing.

IZJAVLJUJEM,

da su svi djelovi tehničke dokumentacije, koji čine tehničku dokumentaciju za

**REKONSTRUKCIJU GRADSKE PIJACE, u PLAVU, na Dio UP br. 11, formirna od
k.p. blok 9 br. 1 rb 1 i 2, KO Prnjavor, u zahvatu DUP-a "Prnjavor - I faza"**

međusobno usklađeni i prikazuju objekat kao tehničko-tehnološku i funkcionalnu cjelinu.
Izjava služi radi prijave građenja i građenja objekta, te se u druge svrhe ne može upotrijebiti.

(potpis glavnog inženjera)

Podgorica, 24. 04. 2024. god.
(mjesto i datum)

MP

(potpis odgovornog lica)

**PROJEKTNII ZADATAK
ELABORATA ZAŠTITE OD POŽARA**

**INVESTITOR: DIREKCIJA ZA INVESTICIJE I IMOVINSKO
PRAVNE POSLOVE OPŠTINE PLAV**

OBJEKAT: GRADSKA PIJACA (Rekonstrukcija)

**MJESTO: PLAV, na Dio UP br. 11, formirna od k.p. blok 9 br. 1
rb 1 i 2, KO Prnjavor, u zahvatu DUP-a "Prnjavor - I
faza"**

**VRSTA
PROJEKTA: ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA**

Elaborat zaštite od požara za predmetni objekat, ima za cilj da na osnovu procjene ugroženosti odpožara, namjene objekta, vrste, količine i fizičko - hemijskih osobina materija prisutnih u objektu, odreditehničke i organizacione mjere i predvidi obezbjeđenje maksimalno moguće zaštite od požara u datimuslovima.

Elaboratom treba definisati:

- lokaciju i namjenu objekta,
- arhitektonsko-građevinski opis materijala konstrukcije,
- procjenu opasnosti od požara i vatrootpornost pojedinih elemenata konstrukcije,
- podjelu objekta na požarne segmente/sektore,
- procjenu opasnosti od požara i pregled zapaljivih materija,
- evakuacione puteve,
- proračun vremena evakuacije.
- proračun požarnog opterećenja,
- hidrantsku mrežu za gašenje požara,
- mašinske instalacije,
- električne i gromobranske instalacije,
- sisteme automatske dojava požara, detekcije gasova i automatskog gašenja požara,
- izbor mobilne opreme za gašenje požara
- priložiti grafičku dokumentaciji (situaciju, osnove i presjek) sa ucrtanim simbolima.

Elaborat zaštite od požara biće prateći dokument investiciono-tehničke dokumentacije.

Pri određivanju neophodno potrebnih mjera zaštite od požara uzeti su u obzir važeće zakonske propise, mjerei normativi zaštite od požara propisani zakonom i propisi doneseni na osnovu zakona, kao i mjere usvojenepравilima tehničke prakse kod nas, i opšte priznati normativi zaštite od požara.

Tehnički obraditi problem zaštite od požara, znači uzeti u razmatranje požarne opasnosti i odrediti onarješnja zaštite od požara koja odgovaraju konkretnoj situaciji i daju najbolju efikasnost zaštite od požara.

I N V E S T I T O R

II TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

1. ULOGA I ZNAČAJ ELABORATA ZAŠTITE OD POŽARA

Shodno članu 80. Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Sl. list CG", br. 064/17, 044/18, 063/18, 011/19, 082/20 i 04/23) kao i članu 89. Zakona o zaštiti i spašavanju ("Sl. list CG" br. 13/07, 05/08, 86/09, 32/11, 54/16, 146/21 i 03/23), za izradu Idejnog i Glavnog projekta prije početka izgradnje ili rekonstrukcije investicionog objekta, Investitor je dužan da pribavi Saglasnost Ministarstva unutrašnjih poslova i javne uprave-Direktorata za zaštitu i spašavanje, u pogledu mjera zaštite od požara i eksplozija na revidovanu tehničku dokumentaciju - Projekat, odnosno Elaborat zaštite od požara.

Od svih mogućih uzroka razaranja građevinskih materijala i propadanja objekata, požar ne spada u one koji se tokom njihove eksploatacije neminovno mora pojaviti. Međutim, kada dođe do požara njegovo dejstvo može biti toliko razorno i opasno, kako po sigurnost i stabilnost samog objekta i njegove okoline, tako i po bezbjednost osoba i materijalnih dobara. S obzirom na veliki broj specifičnosti koje prate svaki požar, kada nastaju u zgradama različitih oblika, namjene i strukture, on po pravilu ima i različite uslove u pogledu nastanka, razvoja, dužine trajanja, kao i posljedica po konstrukciju, te se iz tih razloga može zaključiti, da je svaki požar jedinstven i praktično neponovljiv. Poznavanje okolnosti uslova nastanka požara i praćenje pojava hemijskih reakcija (razmjena toplote, dima i gasovitih produkata sagorijevanja) omogućava se pravilan izbor sredstava i raspored snaga za njegovo gašenje.

Uloga Elaborata zaštite od požara je višestruka, ali prvenstveno i prevashodno preventivna u smislu procjene mogućih uzroka nastanka požara i određivanje mjera za svođenje tih uticaja u dozvoljene granice, tj. određivanje uslova za bezbjednost predmetnog objekta, i osoba koji borave u njemu. Generalno uzeto cilj Elaborata zaštite od požara predmetnog objekta po redosledu važnosti bili bi:

- povećanje sigurnosti osoba koje se nalaze u objektu u smislu preventivnih mjera da do požara ne dođe,
- u koliko do požara dođe, obezbjeđivanje nosive i integralne funkcije pojedinih elemenata konstrukcije, u cilju smanjenja rizika po pripadnike vatrogasne službe i druge interventne ekipe u toku intervencije,
- blagovremena i sigurna evakuacija ugroženih osoba,
- ograničenje širenja požara, u smislu podjele objekta na požarne sektore i
- pravilan izbor sredstava za gašenje, što dovodi do umanjenja štete od požara.

2. OPŠTI PODACI O OBJEKTU

2.1. LOKACIJA

Predmetni objekat se nalazi na Dio UP br. 11, formirna od k.p. blok 9 br. 1 rb 1 i 2, KO Prnjavor, u zahvatu DUP-a "Prnjavor - I faza" u Plavu. Služba spašavanja u kojoj se formacijski nalazi vatrogasna jedinica, udaljena je oko cca 0,5 km od predmetnog objekta. Obzirom na izgrađen sistem putne infrastrukture i internih saobraćanica oko objekta, omogućilo bi pripadnicima vatrogasne službe da vrlo uspješno i blagovremeno ostvare svoje dejstvo u slučaju akcidentne situacije-požara.

Početak gašenja požara, uzimajući u obzir parametre potrebne za matematički proračun:

- dojavu, uzbunjivanje i polazak, (1,0 min)
- priprema interventne ekipe za početak gašenja, (2,0 min) i
- vrijeme vožnje od odredišta jedinice do objekta, računa se po obrascu:

$$\tau = \frac{L[km]}{V_{sr} \left[\frac{km}{h} \right]} = \frac{0,5}{60} = 0,083 h = 0,5 min$$

za najnepovoljnije uslove, očekivao bi se za oko 3,50 min.

2.2. PRISTUPNI PUTEVI

Pristupnim putem se omogućava blagovremen i nesmetan dolazak vatrogasnih i drugih interventnih ekipa, uključujući njihova vozila, objektu ukoliko je na istom došlo do akcidentne situacije. Kada se govori o pristupnom putu misli se:

- gradsku saobraćajnicu oko objekta,
- ulaz u kompleks objekta,
- unutrašnje saobraćajnice i
- plato za gašenje unutar kompleksa.

U tu svrhu za proračun se koriste karakteristike troosovinskih vatrogasnih vozila, prikazane u tabeli 1.

Tabela 1. Karakteristike vatrogasnih vozila i dimenzije puteva

Unutrašnji radijus krivine koji ostvaruju točkovi	7 m
Spoljašnji radijus krivine koji ostvaruju točkovi	10,5 m
Osovinsko opterećenje	13 t
Ukupna masa vozila sa nadgradnjom i opterećenjem	36 t

Kolski i pješački prilaz objektu je predviđen sa gradske saobraćajnice. Kolovozne konstrukcije oko objekta u stanju da podnesu opterećenje od 100 kN po 0,1 m², pošto je površina jedne stope vatrogasnog vozila 0,1 m², a sila pritiskanja po jednoj stopi 100 kN. Saobraćajnica koja je predviđena za vatrogasna vozila, mora biti prohodna u svakom vremenskom trenutku.

2.3. KATEGORIZACIJA TEHNOLOŠKOG PROCESA

Shodno Pravilniku o tehničkim normativima za hidrantsku mrežu za gašenje požara ("Sl. list SFRJ", br.30/91), utvrđuje se kategorija tehnološkog procesa, polazeći od vrste materijala koji se koriste, njihovom načinu ponašanja u požaru, kao i maksimalno očekivanom broju osoba u objektu.

Primjenom navedenih odredbi za predmetni objekat, kategorija tehnološkog procesa prema ugroženosti od požara, je K4 - objekat u kome se radi sa čvrstim materijama čija tačka paljenja je iznad 300 °C, u kojem je predviđeno maksimalno prisutvo u objektu do 40 osoba.

2.4. MOGUĆNOST EVAKUACIJE U SLUČAJU HITNOSTI

Mogućnost evakuacije u slučaju hitnosti se određuje shodno SRPS N.B2.730, a na osnovu tabele 5.4. za predmetni objekat ona je BD3.

2.5. ARHITEKTONSKO-GRAĐEVINSKE KARAKTERISTIKE OBJEKTA

Od strane Sekretarijata za uređenje prostora, ekologiju i zaštitu životne sredine Opštine Plav, Investitoru su izdati UTU-vi br. 35-75 od 22.03.2023. god. za Rekonstrukciju gradske pijace u Plavu.

Postojeće stanje:

Na predmetnoj lokaciji nalazi se objekat - Gradska pijaca u izgradnji, koja je izgrađena bez građevinske dozvole, za koji je odrađena legalizacija. Objekat se zadržava u postojećem horizontalnom i vertikalnom gabaritu, spratnošću P+1 (prizemlje i sprat). Objekat je otvoren i izložen vremenskim uslovima, natkriven četvorovodnim krovom koji ima lanternu po središnjem dijelu krova. Pristup objektu je preko vanjskih stepeništa i rampe.

U prizemnom dijelu se trenutno nalazi otvoreni prostor i sanitarni čvor, a na spratu otvoreni prostor sa balkonom.

Novoplanirano stanje:

Predviđena je intervencija na krovu, u sanitarnom čvoru, vanjskom stepeništu i rampi, zbog dotrajalosti građevinskog materijala. Pristup objektu biće moguć sa dva glavna ulaza sa istočne i južne fasade, preko vanjskog stepeništa za I sprat. Na sjevernoj fasadi planiran je ekonomski ulaz za kotlarnicu i mesaru (shodno važećim propisima i standardima), zapadna fasada je okrenuta ka rijeci, ne postoji ulaz zbog lošeg pristupa.

Glavni ulazi biće naglašeni većom staklenom površinom (iz četiri segmenta) koja se može otvarati u zavisnosti od vremenskih uslova.

Fasade objekta biće naglašene horizontalnim staklenim površinama. Fasade su planirane kao termoizolovane sa završnom obradom bavalitom u sivo bijeloj boji RAL 9002.

Vanjsko stepeniste i rampa planirani su oblogom od kamena.

Pojedinačni elementi građevinske konstrukcije projektovani su na sljedeći način:

- **Konstrukcija**, fundiranje svih objekta se vrši na armirano betonskim trakama i gredama preko kojih je predviđena armirano betonska ploča debljine 10 cm. Konstruktivni sistem je ab skeletni sa ispunom od blok opeke odgovarajućih dimenzija u zavisnosti gdje se nalaze (spoljašnji ili unutrašnji zidovi) kao i ab. Stubovi su dimenzija 40x40 cm radi otvorenog koncepta funkcionisanja objekta.
- **Zidovi**, konstrukcija je projektovana kao skeletna ab konstrukcija, sa ispunom od blok opeke, debljine d=20,0 cm i staklene prednje fasade koja predstavlja veliki izvor svjetlosti. Unutrašnji zidovi objekta su predviđeni od blok opeke različitih debljina, koji se gletuju i malterišu isto kao i spoljašnji zidovi.
- **Plafoni**, su dio međuspratne konstrukcije konstrukcije objekta, od ab, deblji d = 18 cm, koji se gletuju, malterišu i boje bojom po izboru Investitora.
- **Krovnna konstrukcija**, je od čvrstog materijala, sa kosim četvorovodnim krovom, sa svom potrebnom termo i hidro izolacijom. Krovni pokrivač je predviđen od

plastificiranog lima.

- **Podovi**, u kompletnom objektu su predviđeni od kvalitetne neklizeće keramiike.
- **Bravarija**, spoljašnja i unutrašnja vrata su predviđena od Al i duplošperovana od medijapana. Bravarija je Al u antracit boji (RAL 7016).

Tabela 2. Površina objekta po etažama

R.br	Prostorija	Površina [m ²]
1.	Prizemlje	714,86
2.	I Sprat	778,44
UKUPNO NETO POVRŠINA		1.493.30

Ukupna neto površina predmetnog objekta, iznosi **1.493.30 m²**, a ukupna bruto iznosi **1.594,71 m²**.

2.5. VODOVOD I KANALIZACIJA

Napajanje predmetnog objekta vodom predviđeno je iz gradske vodovodne mreže. Shodno Glavnim projektom vodovoda i kanalizacije vodovodne vertikale biće urađene od pocinčanih i PVC vodovodnih cijevi, odgovarajućih prečnika koji su dobijeni na osnovu hidrauličnog proračuna. U okviru objekta voda se koristiti za piće i sanitarne potrebe.

Za potrebe gašenja požara, (pogledati grafički dio Elaborata), broj unutrašnjih hidrantskih mjesta prikazan je u tabeli 3.

Tabela 3. Raspored hidranata po etažama objekta

Rb.	Etaža	Broj hidrantskih mjesta
1.	Prizemlje	2
2.	I Sprat	2
UKUPAN BROJ		4

Pravilnikom o tehničkim normativima za projektovanje vanjske i unutrašnje hidrantske mreže za gašenje požara ("Sl. list SFRJ" br. 30/91), za objekte visine do 22 m, potrebno je da pritisak vode na zadnjoj etaži iznosi minimum 2,5 bara, pri protoku od 5 l/s.

Unutrašnja hidrantska mreža mora da bude kompletirana sa limenim hidrantskim ormarićem u kome se nalazi: jedno crijevo prečnika Ø 52 mm, dužine 15 m, univerzalna mlaznica (za puni i raspršeni mlaz), ključ za stezanje spojki na crijeva sa mlaznicom i ventil za otvaranje i zatvaranje dovoda vode.

Ormarići sa hidrantskim kompletom označavaju se latiničnim slovom "H", postavljaju se ili ukopavaju u zidu na visini od 1,50 m, od nivoa podne površine, kako bi se trenutno mogli aktivirati u slučaju potrebe. Raspoređuju su tako da ne ometaju evakuaciju, a mlaz vode iz crijeva i mlaznice iznosi ukupno 20 m, i pokrivata svaku tačku u objektu.

Hidranti se smještaju u prolaze, stepenišne prostorije i uz puteve za evakuaciju, u neposrednoj blizini ulaznih vrata prostorija koje mogu biti ugrožene požarom, tako da ne ometaju evakuaciju.

Evakuacija otpadnih voda predviđena je preko sabirnog odvodnog kanala van objekta.

2.6. ELEKTRO INSTALACIJE JAKE STRUJE

- **Napajanje objekta**, biće riješeno u skadu sa elektroenergetskom saglasnošću i nije predmet ovoga projekta. U priključni mjerni ormar (PMO), predviđen je jedan direktni

mjerni uređaj (električno brojilo), zajedno sa osiguračima, rastavljačem, te zaštitom od prenapona. Osigurači su dimenzionisani tako da se postiže selektivnost u instalaciji. Od PMO do razvodne table u prizemlju, polaže se izolovani provodnik PP00-Y sa petim, zaštitnim provodnikom, na zidu ispod maltera, dok se od razvodne table u prizemlju do razvodne table na spratu takođe, na zidu ispod maltera, polaže izolovani provodnik PP00-Y sa petim, zaštitnim provodnikom. Sve prethodno navedeno izvesti prema detaljima u grafičkom dijelu dokumentacije.

• **Razvodne ormari i table**, priključni mjerni ormar, je izrađen od armiranog poliestera, odnosno samogasivog materijala, debljine 1 mm sa vratima i bravom. Na vratima omara, u kojem je smješten mjerni uređaj, izraditi okno za očitavanje istog. Na unutrašnjoj strani vrata u PVC foliji postaviti jednoplonu šemu, a na spoljnoj naljepnicu za upozorenje. U objektu se predviđene po jedna razvodna tabla po spratu. Razvodne table su izrađene od armiranog poliestera, odnosno samogasivog materijala, debljine 1 mm sa vratima, te izvesti prema tropskim šemama razvoda datih u grafičkom dijelu projekta. Na unutrašnjoj strani vrata razvodnih tabli, u PVC foliji postaviti tropske šeme, a na spoljnoj naljepnicu za upozorenje.

• **Opis instalacija**, napajanje razvodnih tabli izvesti izolovanim provodnikom tipa PP00-Y sa petim provodnikom žuto zelene boje. Izolovani provodnik postaviti dijelom na zidu u malteru, a dijelom kroz HDPE cijevi položene ispod trotoara, odnosno kroz zemlju. Električnu instalaciju jake struje kroz objekat izvesti izolovanim provodnikom tipa N2XH sa trećim odnosno petim provodnikom žuto zelene boje. Izolovane provodnike postaviti u rebrasto crijevo, pričvršćeno metalnim obujmicama za betonsku konstrukciju ili giter blok. Električnu instalaciju spoljnog osvjetljenja izvesti izolovanim provodnikom tipa N2XH 3x1,5 mm² sa trećim provodnikom žuto zelene boje, postavljenim u rebrasto crijevo, pričvršćeno metalnim obujmicama za betonsku konstrukciju ili giter blok. Predviđene su LED svjetiljke, te shodno tome i zaštićene automatskim osiguračima klase B. Osigurači su tako dimenzionisani da se postiže selektivnost u instalaciji.

Predviđeno je da sve priključnice budu sa zaštitnim uzemljenjem (šuko). Priključnice se kabliraju direktno sa pozicije razvodne table na predmetnoj etaži, do pozicije predviđene za predmetnu priključnicu. Instalacija priključnica izvedena je kablovima tipa N2XH 3x2,5 mm², sa trećim provodnikom žuto zelene boje, postavljenim u rebrasto crijevo, pričvršćeno metalnim obujmicama za betonsku konstrukciju ili giter blok. Predviđeno je da sve priključnice u prostoru zelene pijace, te prostoru na prvom spratu koji je predviđen za prodaju mješovite robe, imaju poklopac sa ciljem postizanja bolje zaštite. U prostoru mliječne pijace, predviđene su nadgradne priključice koje će biti montirane na otvorene izvode iz poda, te montirane unutar rashladnih vitrina kada iste budu montirane na mikro lokacije.

Osvjetljenje prostora izvedeno je u svemu prema namjeni. Sve svjetiljke se montiraju na plafonu, osim svjetiljki za spoljnu rasvjetu koje se montiraju na zid. Predviđene su LED svjetiljke, te shodno tome i zaštićene osiguračima klase B. Instalacija osvjetljenja izvedena je kablovima tipa N2XH 3x1,5 mm², postavljenim u rebrasto crijevo, pričvršćeno metalnim obujmicama za betonsku konstrukciju ili giter blok. Kontrola osvjetljenja se vrši posredstvom taster prekidača, raspoređenih po prostorijama gdje se rasvjetna tijela koju kontrolišu, fizički i nalaze.

Obzirom da su na nekim pozicijama za spoljnu rasvjetu predviđeni reflektori, predviđene su OG kutije stepena zaštite IP68, za potrebe povezivanja predmetnih uređaja na otvorene izvode.

Projektom je predviđeno da se spoljna rasvjeta kontroliše posredstvom astro sata.

Projektom je predviđeno da se rasvjetna tijela u hodnicima, toaletima i ostavi, kontrolišu posredstvom detektora pokreta integriranih u njima.

Kako je mašinskim projektom predviđeno grijanje objekta posredstvom peći na pelet, ovim projektom su predviđena priključna mjesta za potrebe napajanja predmetnog uređaja, te njemu pratećih elemenata.

Kako je mašinskim projektom predviđeno da sistem sprinklera nema električne cirkulacione pumpe (pritisak vodovodne mreže sa kog će se napajati predmetni sistem je minimum 4 bar), ovaj projekat nije tretirao bilo kakav vid električnog napajanja predmetnog sistema.

- **Instalacija nužnog panic osvjetljenja**, obzirom na namjenu objekta projektovano je i sigurnosno (nužno) osvjetljenje, a u tu svrhu predviđena je ugradnja svjetiljki za nužno osvjetljenje, u slučaju nestakna napajanja iz elektro distributivne mreže. Predviđene svjetiljke obezbjeđuju nužno osvjetljenje u trajanju od 3h u slučaju prekida napajanja. Instalaciju izvesti na zasebnom strujnom krugu, provodnicima PP-y (proizvodna hala) i N2XH-J (ostali objekti) presjeka $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ položenim dijelom po nosačima kablova, a po zidovima ispod maltera ili kroz gipsane pregrade.

- **Rezervno napajanje pomoću DEA**, kao rezervni uzvori napajanja predviđen je DEA u zvučno izolovanom kućištu, iza objekta, na urbanističkoj parceli UP11. Dizel agregat je snage 50 kVA, odnosno 16 kW. U okviru DEA predviđen je ATS za prebacivanje napajanja "mreža-agregat". ATS ormar nalaze se uz DEA. Osim namajanja sigurnosnih sistema sa DEA je predviđeno napajanje rashladnih vitrina u mliječnoj pijaci, prostorijama predviđenim za prodaju mesa i jaja, te sistema za grijanje objekta (peć na pelet i njegovi prateći elementi), Jer bi se isti automatski uključio nakon prekida redovnog mrežnog napajanja. Nakon povratka mrežnog napona unutar podešenih granica DEA se automatski isključuje i potrošači se napajaju iz elektrodistributivne mreže.

- **Montažne visine**, u objektu su predviđene sljedeće visine za postavljanje elektro opreme:

- Utičnice opšte potrošnje	1 m od kote gotovog poda
- Utičnice opšte potrošnje u rashladnim vitrinama	0,3 m od kote gotovog poda
- Otvoreni izvodi za sušače ruku	1,5 m od kote gotovog poda
- Taster prekidači za kontrolu rasvjetnih tijela	1,1 m od kote gotovog poda
- Utičnice u zajedničkim hodnicima	1 m od kote gotovog poda
- Utičnice u ostavama	1 m od kote gotovog poda

- **Instalacija uzemljenja**, kao uzemljivač se koristi pocinkovana traka $25 \times 4 \text{ mm}$, koja se postavlja u temelje objekta. Uzemljivač se postavlja "pločasto" na armaturno željezo vari na svakih 1-2 m u svemu prema crtežu iz grafičkog dijela projekta. Uzemljivač se postavlja ispod hidroizolacije u sklopu građevinskih radova. U ormaru se postavlja šina za izjednačavanje potencijala (ŠIP), koja se izrađuje od bakra ($\text{Cu } 350 \times 30 \times 5 \text{ mm}$) i za koju se vezuju sve metalne mase u objektu (cijevi vodovoda i grijanja i sl.). Šina se vezuje na temeljni uzemljivač pocinkovanom trakom $25 \times 4 \text{ mm}$. Izjednačenje potencijala se izvodi na taj način, što se sve metalne mase uzemljuju, odnosno dovode na isti potencijal.

- **Gromobranske instalacije**, kao uzemljivač se koristi traka $\text{Fe/Zn } 25 \times 4 \text{ mm}$, koja se postavlja u temeljnim trakama. Ispod unutrašnje razvodne table RT se postavlja šina za izjednačenje potencijala, koja se izrađuje od bakra ($\text{Cu } 350 \times 30 \times 5 \text{ mm}$) i za koju se vezuju sve metalne mase u objektu (ITO ormarić, cijevi vodovoda i grijanja i sl.). Šina se vezuje na temeljni uzemljivač trakom $\text{Fe/Zn } 25 \times 4 \text{ mm}$. Shodno Pravilniku o tehničkim normativima za zaštitu objekata od atmosferskog pražnjenja (»Sl.list SRJ« br. 11/1996) predviđena je gromobranska instalacija, koja se sastoji od spoljašnje i unutrašnje gromobranske instalacije. Elementi spoljašnje gromobranske instalacije su:

- prihvatni sistem, koji se izvodi od Al uzeta presjeka 10 mm, a koji se postavlja po krovu na odgovarajućim nosačima.
- spusni provodnici, koji se izvode od Al uzeta presjeka 10 mm, a koji se polaže kroz betonske stubove i platna, do visine 1,7 m od kote trotoara.
- sistem uzemljenja je ostvaren temeljnim uzemljivačem, koji je traka Fe/Zn 25x4 mm i veže za spusne provodnike na visini 1,7 m od kote trotoara, gdje se pravi spoj i koji čini mjerni (rastavni) spoj.

Unutrašnja gromobranska instalacija obuhvata sve dodatke spoljašnjoj instalaciji koji će smanjiti elektromagnetna dejstva struje atmosferskog pražnjenja. To su pridruženi metalni djelovi u šticeuom prostoru (npr. cjevovodi, stepeništa, cijevi za ventilaciju, međusobno

• **Izjednačavanje potencijala**, u skladu sa Tehničkim propisima za izvođenje elektroinstalacija predviđena je i instalacija za izjednačenje potencijala. Izvodi se povezivanje svih metalnih masa na zaštitne sabirnice unutar pripadajućeg RO provodnicima finožičanim provodnicima presjeka P/F 1x16 mm² ili P/F 1x6 mm². Takođe, povezuju se svi ormari slabe struje i sve ostale metalne površine i elementi u objektu (stepenišni krakovi, metalni stokovi, metalna kućišta elemenata drugih instalacija) sa pripadajućim uzemljenjem JS unutar RO. Neophodno je povezati kutiju PS-49 u mokrim čvorovima finožičanim provodnikom P/F 1x6 mm² na zaštitnu sabirnicu pripadajuće razvodne table.

• **Zaštita od indirektnog napona dodira**, zaštita od indirektnog napona dodira se ostvaruje sistemom TN - C/S, Sistema ZUDS. Uslov zaštite u TN-C/S sistemu je, karakteristike zaštitnog uređaja i impedansa strujnog kola moraju se tako izabrani da u slučaju nastanka kvara, bilo gdje u instalaciji, nastupi automatsko isključenje napajanja u utvrđenom vremenu.

2.7. ELEKTRO INSTALACIJE SLABE STRUJE

• **Instalacija SKS-a**, Rack ormar kao centralna tačka sistema pozicionira se u za to predviđeno mjestu u prizemlju objekta (označeno na tlocrtu). Projektom slabe struje predviđen je potreban broj priključnica za telefonsku i računarsku mrežu, kao i optičkih utičnica. Sve navedeno je definisano predmjerom i predračunom instalacija slabe struje. RACK ormar je glavni komunikacioni čvor za cijeli objekat na čiju poziciju je potrebno dovesti napajanje 220V AC. Telefonska instalacija u okviru objekta, prema zahtjevu Investitora, realizovana je po sistemu strukturnog kabliranja. Koncept sistema je da objedini prenos telefonskog signala i računarske mreže u jedan sistem. Projektant je predvidio Rack ormar visine 9U. Telekomunikacione priključnice su shielded RJ-45 cat.6, modularne i ugrađene su u instalacione kutije, u skladu sa predmjerom i predračunom električnih instalacija jake ili slabe struje. Priključnice su postavljane na određenoj visini od kote gotovog poda u skladu sa crtežima električnih instalacija jake i slabe struje, ukoliko to nije drugačije određeno grafičkim priložima. Od Rack ormara do odgovarajućih priključnica u modularnom priboru na poziciji televizora u dnevnoj sobi, i spavaćim sobama doveden je po jedan bakarni FTP Cat6. provodnik. Kablovi su provučeni u instalacionim cijevima unutrašnjeg prečnika Ø13mm smještene u betonskoj košuljici u podu, a dijelom po zidu. Vertikalni razvod kablova izvodi se kroz za to projektom predviđeno vertikalno okno. Računarska FTP mreža je univerzalna instalacija prema standardu EIA/TIA T-568A. Ovakva instalacija može podržati sve vrste telefonskih i računarskih mreža.

• **Instalacija video nadzora**, je predviđeno pokrivanje unutrašnjeg dijela, kao i okoline objekte.. Na objektu će biti realizovan digitalni sistem video nadzora, sa kamerama FULL HD rezolucije. Sistem video nadzora (CCTV) ima ulogu nadzora prostora u tzv. live modu, prepoznavanje osoba i / ili događaja u live modu, snimanje i čuvanje tih događaja, te

mogućnost pregleda takvih događaja u slijedećem periodu, kada god se za tim pokaže potreba. Predviđen je sistem videonadzora koji se sastoji od jedne zasebne cijeline. Projektom je predviđen jedan NVR uređaj koji se postavlja u RACK ormaru u prizemlju objekta. Sistem se sastoji od fiksnih dan/noć kolor kamera. Predviđene su kamere visoke rezolucije od 4Mpix (1080 p). Kamere imaju mogućnost automatske kompenzacije pozadinskog osvetljenja, automatsko pojačanje video signala u 5 stepeni, generisanje teksta kamera direktno na kameri, kontrolu game, kao i sistem menija lokalno na kameri. Na kamerama je RJ45 izlaz za video signal.

Sve kamere se priključuju na centralni sistem nadzora, na mrežni video rekorder (NVR). Video signali sa svih kamera se snimaju u cirkularnom modu rada, pri čemu se definiše period čuvanja video zapisa, i kvalitet snimka. Nakon isteka ovog vremena, nove video sekvence se snimaju preko najstarijih. Moguć je izbor sekvenci koje se obavezno čuvaju. Prenos video signala sa svake od kamera do NVR-a se vrši FTP cat6 kablovima, kroz fleksibilne PVC cijevi fi 16mm. FTP cat6 kablovi se sa obje strane završavaju oklopljenim RJ45 utičnicama i povezuju na kamere i NVR patch kablovima cat6. Sve kamere su PoE i napajaju se preko switch-a koji na sebi ima PoE port-ove.

• **Instalacija sistema za detekciju i dojavu požara,** ima za cilj rano detektovanje požara u prostoru i takođe blagovremenu zvučnu dojavu. Da bi izvršio potrebne funkcije sistem za detekciju i dojavu požara sastoji se od:

- protiv požarne central,
- ručnih javljača,
- kombinovanih optičko-termičkih detektora i
- sirena za dojavu alarma.

Uloga protiv požarne centrale je da neprestano nadgleda i napaja sve signalne linije i vrši alarmiranje u slučaju incidentne situacije. Napajanje centrale je predviđeno sa elektroenergetske table, sa zasebnog strujnog kruga i posredstvom rezervnih AKU baterija odgovarajućeg kapaciteta (u slučaju nestanka mrežnog napajanja).

Za upozorenje da je došlo do incidentne situacije u objektu, predviđeno je postavljanje unutrašnjih sirena.

Svi detektori, ručni javljači i sirene u sistemu, povezani su u "bus" petlju, a zatim na centralu. Ove veze su ostvarene telekomunikacionim kablovima J-H(St)H 2x2x0.8 mm koji se polažu kroz fleksibilne PVC cijevi fi 16 mm.

Tip centrale, detektora požara, ručnih javljača, sirena, itd., te njihove tehničke karakteristike, nevedene su u specifikaciji materijala i opreme, odnosno predmjeru i predračunu radova, koji su sastvani dio ovog projekta.

• **OPANOSTI OD POŽARA USLJED ELEKTRIČNE ENERGIJE** ,uglavnom, najvećih uzrok nastanka požara u građevinskim objektima prouzrokuje električna energija, usljed oštećenja iste ili kvara na elektro uređajima. Ti uzroci mogu biti, usljed:

- zagrijevanja električnih provodnika zbog preopterećenja,
 - struje kratkog spoja,
 - nedozvoljenog pada napona,
 - slučajnog dodira djelova pod naponom,
 - pojave visokog napona dodira,
 - uticaja vlage, vode i prašine na elektro opremi,
- uticaja elektromagnetnih i električnih polja
 - nedozvoljenog nivoa osvjtljaja,
 - atmosferskog pražnjenja,
 - statički elektricitet i

- izazivanje požara.

• **MJERE ZAŠTITE**, glavnim projekatom električnih instalacija, u cilju sprečavanja navedenih pojava, predviđene sljedeće mjere zaštite:

- cjelokupna instalacija zaštićena je od preopterećenja upotrebom pravilno odabranih osigurača na početku svakog strujnog kola, kao i pravilnim dimenzionisanjem adekvatno odabrane električne opreme.
- zaštita kablova od struje kratkog spoja izvršena je upotrebom odgovarajućih i pravilno odabranih topljivih ili automatskih osigurača, sa odgovarajućim umetkom na početku svakog strujnog kola pri promjeni presjeka. Takođe je, predviđeno i pravilno su odabrani odgovarajući elementi u svim strujnim krugovima. Selektivnost osigurača garantuje da se kratak spoj usljed nekog kvara neće prenijeti dalje i na taj način se osigurava zaštita skupocjenih uređaja.
- cjelokupna instalacija je tako dimenzionisana da padovi napona, u normalnim uslovima, ne prelaze dozvoljene vrijednosti. U vanrednoj situaciji zaštita će isključiti odgovarajuće strujno kolo.
- zaštita od slučajnog dodira djelova pod naponom obezbijedena je izborom odgovarajuće električne opreme i primjenom odgovarajućih mjera, uređaja i elemenata u razvodnim ormarima.
- za zaštitu od pojave previsokog napona dodira u instalaciji je primijenjen sistem zaštitnog uzemljenja sa posebnim zaštitnim vodom, sistem TN-S. Sve metalne mase, koje nijesu normalno pod naponom, a mogu da dođu u slučaju greške, potrebno je vezati vidno, (žuto-zelenim provodnikom odgovarajućeg presjeka), na sabirnicu zaštitnog provodnika (uzemljenje). Po završenoj montaži, a prije puštanja instalacije pod napon obavezno se mora izvršiti mjerenje:
 - otpora petlje,
 - efikasnosti izjednačavanja potencijala i
 - otpora uzemljenja.

Pravilnim izborom rastojanja između elektroenergetskih, signalnih telekomunikacionih vodova kao i izborom elektrostatičke i elektromagnetne zaštite unutar i van vodova otklonjena je opasnost od uticaja elektromagnetnih i električnih polja.

Zaštita od izbijanja požara riješena je pravilnim izborom opreme za zaštitu od požara koja, pri pravilnom izvođenju i propisanim održavanjem u toku eksploatacije, ne može biti uzročnik požara.

U toku eksploatacije povremeno, a najkasnije svake druge godine, mora se kontrolisati otpor petlje, efikasnosti izjednačavanja potencijala i otpor uzemljenja.

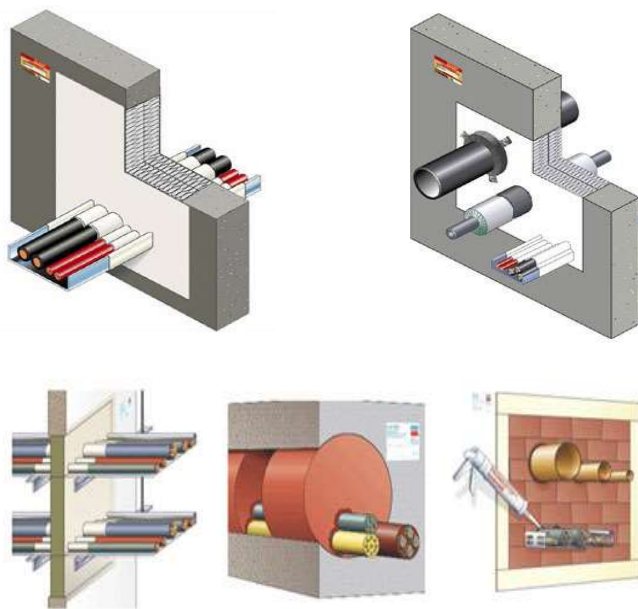
- električne instalacije, tj. razvodni ormari i prekidači, zaštićene su od uticaja vlage i prašine ispravnim izborom kablova i opreme u skladu sa uslovima koji vladaju na mjestu ugradnje. Vođeno je računa o zaštiti mehaničke konstrukcije razvodnih ormara na osnovu opasnosti od dodira, od ulaska čvrstih tijela i prašine, kao i od prodora vode i vlage na osnovu kriterijuma i preporuka IEC-a.
- opasnost od nedozvoljenog nivoa osvjtljaja se izbjegava pravilnim izborom vrste svjetlosnog izvora za pojedine prostore u objektu i oko njega, i odgovarajuće snage svjetlosnog izvora.
- opasnost od atmosferskog pražnjenja sveden je na minimum predviđenom gromobranskom instalacijom, i
- opasnost od statičkog elektriciteta takođe je svedena na minimum predviđenom instalacijom izjednačenja potencijala.

Napomena:

Prilikom prolaska kablova električnih instalacija iz jednog u drugi požarni sektor potrebno je izvršiti zaptivanje otvora na zidu između dva protivpožarna sektora, kroz koje su prošli kablovi, atestiranom protivpožarnom smješom vatrootpornosti iste kao požarni zid kroz koji se prolaz vrši. Pri prolasku kablova iz jednog protivpožarnog sektora u drugi kablove je potrebno premazati protivpožarnim premazima. Kablovi u zoni prodora na 250 mm ispred i iza prodora se premazuju u debljini najmanje 1 mm protivpožarnim premazom kao i spoljna površina prodora. Zazori između kablova u snopu popunjavaju se protivpožarnom pjenom ili protivpožarnim jastucima. Završni premaz potrebno je premazati i najmanje 80 mm preko okolnih zidnih površina od mjesta prodora debljine 1 mm.

Sprečavanje širenje požara kroz i iz usponske vertikale na ostali djelove objekta se vrši tako da se svi otvori, nakon provlačenja kablova zaptivaju materijalom otpornim na požar.

Za materijal koji se primenjuje kao zaštita od širenja požara potrebno je pribaviti atest kojim se pokazuje njegova otpornost prema sagorijevanju shodno standardu MEST EN 13501-1:2011, MEST EN 13501-2:2011, MEST EN 13501-3:2011, MEST EN 13501-4:2011, MEST EN 13501-5:2011 ili SRPS U.J1.240 Tipovi konstrukcija zgrada prema njihovoj unutrašnjoj otpornosti prema požaru ("Sl.list SRJ" br. 83/94).



Slika 1. Načini zaštite elektro kablova između požarnih sektora

2.8. MASINSKE INSTALACIJE

- **Grijanje**, za potrebe grijanja prostora u objektu predviđena je ugradnja kotla na pelet, koji je kao energetski efikasan sistem dovoljan da podmiri potrebe datog objekta. Projektom je predviđeno da sistem funkcioniše u dva kruga grijanja, prizemlje i sprat, iz razloga različitog radnog vremena. Upravljanje grijanjem vrši se putem automatike, koja krug grijanja na etaži prizemlja pokreće u 07:00 h, prekida u 15:00 h, a za etažu sprata, radni režim je od 07:00h do 20:00h. Cirkulaciona pumpa, radi u režimu od 00:00 – 24:00h da bi se izbjegla potencijalna zamrzavanja fluida u cijevnoj instalaciji uslijed niskih spoljnjih temperatura. Za prostoriju kotlarnice, potrebno je obezbijediti dotok svježeg vazduha kroz zidni otvor veličine 0,5 m².

- **Ventilacija sanitarnih čvorova**, za potrebe ventilacije sanitarnih čvorova, postavljeni su PV ventili u svakoj od kabina, kapaciteta, 100m³/h, koji su spirokanalima izvedeni na krov objekta.

- **Sprinkler instalacija**, Stabilna automatska instalacija za gašenje požara vodom - sprinkler instalacija predviđena je za gašenje požara u cjelokupnom poslovnom prostoru osim u sanitarnim čvorovima. Sprinkler instalacija spada među najefikasnije instalacije za gašenje požara. To je automatska stabilna instalacija za gašenje požara rasprskavajućim mlazom vode, koja u pripremnom položaju prije aktiviranja ima zatvorene mlaznice, koje se otvaraju na određenoj povišenoj temperaturi i na taj način započinje automatsko aktiviranje instalacije. Cjevovodi koji dovode vodu do mlaznica su pod stalnim pritiskom. Gašenje požara se vrši određenim brojem mlaznica, zavisno od brzine širenja požara. Pored gašenja, pri aktiviranju sprinkler instalacije istovremeno vrši i dojavu požara davanjem alarmnog signala, jer je svaka sprinkler mlaznica istovremeno i termomaksimalni javljač požara. Usvojena je suva sprinkler instalacija, jer u objektu koji se štiti postoji mogućnost zamrzavanja vode u cjevovodima. Prostorija za smještaj opreme obezbijedena je od niskih temperatura. Cjevovodi suve sprinkler instalacije su stalno napunjeni vodom pod pritiskom do klapne sprinkler ventila, dok je sa gornje strane klapne cjevovod pod vazdušnim pritiskom. Od trenutka aktiviranja instalacije, počinje da izlazi vazduh, a zatim vrlo brzo dolazi voda do mjesta gdje se pojavio požar.

3. GRAĐEVINSKI MATERIJALI

3.1. PONAŠANJE GRAĐEVINSKIH MATERIJALA NA VISOKIM TEMPERATURAMA

Stabilnost konstrukcije građevinskog objekta u najvećoj mjeri zavisi od fizičko-hemijskih osobina konstrukcionih materijala, od kojih je objekat izgrađen. Da bi u uslovima požara građevinska konstrukcija ili njen dio, određeno vrijeme bio otporan na visoko toplotno dejstvo, potrebno je poznavati njihovo ponašanje u uslovima visokih temperatura.

Kako bi to odredili od posebnog interesa je poznavati vrijednost temperature koje se mogu javiti u toku požara. Eksperimentalnim ispitivanjem je utvrđeno da se temperature u žarištu požara u funkciji vremena povećava prema vrijednosti iz tabele 4.

Tabela 4. Povećanje temperature u funkciji vremena u toku požara

Vrijeme od početka požara	10 min	30 min	60 min	120 min	240 min
Temperature [°C]	600	800	900	1000	1100

U pojedinim konkretnim slučajevima u zavisnosti od uslova pod kojim se požar razvija temperature se u većoj ili manjoj mjeri mogu razlikovati od navedenih.

Na osnovu standarda MEST EN 13501-1:2015 Požarna klasifikacija građevinskih proizvoda i građevinskih elemenata - Dio 1: Klasifikacija na osnovu rezultata ispitivanja reakcije na požar, materijali se razvrstavaju na sljedeće kategorije:

- **A1** - negorivi materijali,
- **A2** - negorivi material,
- **B** - teško gorivi material,
- **C** - teško gorivi material,
- **D** - normalno gorivi material,
- **E** - normalno gorivi material i
- **F** - neklasifikovani (lako gorivi) materijali.

Za podne obloge se dodaje oznaka FL (BFL, CFL, DFL itd.)

Shodno navedenom standardu, da li materijal u toku požara oslobađa dim i klasifikuje se kao:

- **s1** - malo ili nimalo dima,
- **s2** - srednja količina dima i
- **s3** - puno dima.

Takođe, da li materijal u požaru oslobađa čestice i/ili kapljice koje gore i otpadaju sa materijala, klasifikuju se kao:

- **d0** - nema kapljica u periodu od 10 min.,
- **d1** - kapljice se formiraju u periodu od 10 min. ali ne gore i otpadaju više od 10 sek. i
- **d2** - materijali koji ne spadaju u klasu d0 i d1.

Po standardu MEST EN 13501-2:2011 Požarna klasifikacija građevinskih proizvoda i građevinskih elemenata - Dio 2: Klasifikacija na osnovu rezultata ispitivanja otpornosti na požar, isključujući opremu za ventilaciju, otpornost elemenata (zidova, vrata itd) u požaru se definiše oznakama REI 30, EI 90 i sl. Pri čemu broj označava minimalno vrijeme u kome material zadržava karakteristike označene slovima.

- **R** - element ne smije da izgubi mehaničke (statičke) osobine,

- **E** - nije dozvoljen prodor plamena kroz element i
- **I** - temperature na strani koja nije izložena požaru ne smije da se poveća više od 140 °C (mjereći srednje vrijednosti) i ne smije da bude veća od 180 °C na bilo kojem dijelu.

Prema nomenklaturi standarda SRPS U.J1.050 (od 23 maja 1997 godine), ponašanje građevinskih materijala u požaru, definiše se na sljedeće klase: negorive – klasa A1 i gorive, koji se dalje dijela na teško zapaljive – klasa B1 i normalno zapaljive – klasa B2.

- **Negorivi građevinski materijali – klasa A1:** su materijali koji pod uticajem visokih temperature ne mogu da se zapale, da tinjaju niti da se ugljenišu. U ovu grupu spadaju prirodni i vještački mineralni konstrukcioni materijali; pijesak, šljunak, glina, sve vrste kamena, cement, gips, kreč, sve vrste maltera, sve vrste betona, opeka, azbest, mineralna vlakna a takođe metali i njihove legure koje se koriste u građevinarstvu.

- **Teško gorivi građevinski materijali – klasa B1:** su materijali koji pod uticajem plamena ili visoke temperature teško mogu da se ugljenišu. Mogu da sagorijevaju jedino dok su pod uticajem spoljašnjeg izvora toplote-plamena, a kada se spoljašnji izvor ukloni oni prestaju da sagorijevaju. U ovu grupu spadaju; lakepločena bazi mineralne vune, cijevi i fazonski djelovi na bazi tvrdog PVC-a, podne obloge od vinil-azbesta nalijepljenog na mineralnu podlogu, hrastov parket lakiran sa lakom od vještačke smole.

- **Sagorivi građevinski materijali – klase B2:** su materijali koji se pale i sagorijevaju pod uticajem spoljašnjeg izvora toplote, ali nastavljaju da sagorijevaju i nakon uklanjanja spoljašnjeg izvora. U ovu grupu spadaju: drvo, linoleum, ploče od gume, papir i drugi sintetički materijali. U tabeli 5. prikazani su građevinski i zanatski materijala, koji se nalaze u predmetnom objektu, kao i njihovo ponašanje u toku požara.

Tabela 5. Ponašanje građevinskih materija i enterijera u toku požara

Materijal	Primjena	Ponašanje	Približne temperature (°C)
Poliester	pjena za tankozidne konstrukcije, držači vješalica za zavjese, radio, TV, kasete	kolaps, omekšava, topi se i teče	120 120 – 140 150 – 180
Polietilen	torbe, limovi, flaše, korpe, cijevi	naboran, mekša i topi se	120 120 – 140
Polimetil, metalokrilat	držači, poklopci, prozori, vrata	omekšava, mehurenje	130 – 200 250
PVC	kablovi, cijevi, kanali za cijevi, profili, držači, kućne stvari, igračke, flaše	razređuje se, dimi se i tamni, ugljeniše se	100 150 – 200 400 – 500
Celuloza	drvo, papir, pamuk	tamni	200 – 300
Kalaj	kanalizacione vodo-instalacione spojnice	tope se	250
Olovo	vodovodne i sanitarne instalacije	tope se, zaobljavanje oštih ivica	300 – 500
Aluminijum i legure	nepokretni predmeti, vrata, prozori	omekšava, topi se i deformiše	400 500
Staklo	zastakljene površine, flaše	omekšava, zaobljavanje ivica, viskozno tečenje	500 – 600 800
Srebro	nakit, pribor za jelo	topi se, deformacija	950
Mesing	brave, kvake, česme	tope se na ivicama i deformišu se	900 – 1000

Bakar	žice, kablovi	tope se	1000 – 1100
Liveno gvožđe	radijatori, cijevi	tope se i deformišu	1100 – 1200
Cink	sanitarne instalacije, odvodne cijevi	deformacija, tope se	400 420
Bronza	prozori, zvana na vratima, ukrasi	zaobljavanje ivica, deformacija	900 900 – 1000
Boje	-	kvarenje, uništavanje	100 250
Drvo	-	paljenje	240

3.2. POŽARNO OPTEREĆENJE

Podtoplotnim požarnim opterećenjem (q_n), podrazumijeva se ukupna vrijednost toplotne energije koja se osloboditi pri sagorijevanju svih zapaljivih materijala prisutnih u prostoriji i onih materijala koji su ugrađeni u njene građevinske konstrukcije, a izračunavanje se vrši pomoću izraza:

$$q_n = \frac{\sum(M_i \times H_{ul} \times m_i \times \Psi_i)}{A} [\text{MJ/m}^2] \quad (2)$$

gdje je:

- M_i – masa pojedinačnog gorivog materijala, (kg),
- H_{ul} – energetska vrijednost pojedinih gorivih materijala, (MJ/m²),
- m_i – faktor sagorijevanja pojedinih gorivih materijala, (na osnovu SRPS U.J1.054),
- Ψ_i – kombinovana dopunska vrijednost ($\Psi_i=1$ za nezaštićene materijale) i
- A – proračunska površina požarnog sektora, (m²).

Veličina požarnog opterećenja, klasa opasnosti, zadimljavanje i korozione pare shodno namjeni predmetnog objekta, usvaja se na osnovu Zbirke propisa iz oblasti zaštite od požara i eksplozije, Knjiga II, V grupa, Prilog 2, što iznosi:

- poslovni objekat, 335 MJ/m², III klasa opasnosti, bez zadimljavanja i bez korozije.
- Podjela požarne opasnosti objekta ili njegovih djelova po normi standarda SRPS U.J1.030 ("Sl.list. SFRJ" br. 36/76), prema požarnom opterećenju izvršena je na tri grupe i to:
- mala požarna opasnost je kod objekta sa požarnim opterećenjem od 1 GJ/m²,
 - srednja požarna opasnost je kod objekta sa požarnim opterećenjem od 2 GJ/m² i
 - visoka požarna opasnost je kod objekta sa požarnim opterećenjem iznad 2 GJ/m².

Po normi ovog standarda predmetni objekat spada u malu požarnu opasnost, sa požarnim opterećenjem do 1 GJ/m².

3.3. POŽARNI SEKTORI I SEGMENTI

Jedna od najefikasnijih metoda zaštite od požara objekata je formiranje požarnih sektora. Ova mjera se smatra obaveznom kod projektovanja, imajući u vidu da se sa njom riješavaju mnoga pitanja vezana za zaštitu od požara ne samo objekta, nego i osoba koji u njemu borave. Požarnim sektorom naziva se prostorna jedinica u objektu koja se može samostalno tretirati u pogledu primjene tehničkih i organizacionih mjera zaštite od požara, a odvojena je od ostalih djelova objekta, konstruktivnim djelovima građevinske konstrukcije, sa potrebnim stepenom otpornosti prema požaru.

Imajući u vidu raspored prostorija i komunikacija u predmetnom objektu, isti predstavlja jedinstven požarni segment, koji se shodno tački 2.3 SRPS-a U.J1.240 sastoji od požarnih sektora, prikazanih u tabeli 6:

Tabela 6. Pripadajući prostor i površine požarnih sektora

Rb.	Pož.sek.	Pripadajući prostori požarnih sektora	Površine [m ²]
1.	I	Prostorija br. 8 na Pr	9,69
2.	II	Prostorija br. 8a na Pr	22,01
3.	III	Sve ostale prostorije u objektu sa komunikacijama	1.457,20

Omeđeni prostor požarnog sektora urađen je od negorivog građevinskog materijala, potrebne otpornosti na dejstvo požara. Sa aspekta zaštite od požara idealno bi bilo da granice požarnih sektora nemaju nikakvih otvora ni propusta, tj. da su homogeni i kompaktni po cijeloj svojoj površini. Međutim, arhitektonski uslovi zahtijevaju da se i na takvim zidovima ugrađuju otvori (vrata), a upravo je to pogodno mjesto za širenje eventualnog požara kako po horizontali tako i po vertikali objekta. Iz tih razloga, kako međuspratne konstrukcije i zidovi moraju zadovoljiti potrebnu otpornost na dejstvo požara, tako i vrata, shodno standardu MEST EN 13501-1:2020., MEST EN 13501-2:2019., MEST EN 13501-3:2011., MEST EN 13501-4:2019., MEST EN 13501-5:2019, MEST EN 13501-6:2020. ili SRPS U.J1.240 Tipovi konstrukcija zgrada prema njihovoj unutrašnjoj otpornosti prema požaru ("Sl.list SRJ" br. 83/94).

3.4. EVAKUACIJA UGROŽENIH OSOBA

Pod evakuacijom se podrazumijeva prinudno napuštanje objekta u kome je došlo do akcidentne situacije - požara, od strane svih osoba koje su se u tom trenutku zatekli u njemu, do izlaska na bezbjedan i siguran prostor, van objekta. Za razliku od svakodnevnog napuštanja objekta pri normalnom korišćenju, u slučaju požara, prinudna evakuacija javlja se iznenada, bez mogućnosti njene najave ili pripreme. U takvim slučajevima kod prisutnih osoba uvijek je prisutna panika, usljed opasnih faktora požara, što dodatno usložnjava i otežava evakuaciju. Pod opasnim faktorima požara, podrazumijevaju se:

- temperatura vazduha, iznad 70 °C,
- toplotni fluks, iznad 1,5 kW/m²,
- koncentracija ugljen-dioksida, iznad 6,0 zapreminskih %,
- koncentracija ugljen-monoksida, iznad 0,5 zapreminskih %,
- konsentracija bilo kog toksičnog gasa koji se može javiti u procesu sagorijevanja, iznad MDK,
- koncentracija kiseonika, ispod 17 %,
- vidljivost manja od 5,0 m u pravcu predviđenom za evakuaciju i
- paljenje posude u kojoj se nalazi zapaljiva tečnost, gasovi ili druge opasne materije.

Opasani faktori požara (izuzev dva posljednja), ukazuju na uslove ambijenta koje zdrava ugrožena osoba može da podnese bez trajnih posljedica određeno vrijeme (najviše 5 min, ali bi u značajnom procentu bilo preživjelih i pri vremenu izlaganja od 10 min.).

Osnovni pojmovi i definicije u vezi sa evakuacijom su:

- **POLAZNO MESTO (PM)** je mjesto na kojem se može zateći osoba u trenutku saznanja da je došlo do takvog razvoja požara da je potrebna evakuacija.
- **BEZBJEDNO MJESTO (BM)** je mjesto van zgrade na kojem se ne mogu očekivati štetni efekti požara - plamen, dim, pad oštećenih delova objekta i sl. Bezbjedno mjesto za objekte ovih vrsta je mjesto udaljeno najmanje 5 m od izlaza iz zgrade, na ulici ili uprostranom dvorištu.
- **KORIDOR EVAKUACIJE (KE)** čine građevinske konstrukcije zgrade kojima se

ograničavaju prostorije za komunikaciju (hodnici, tampon-prostori, stepeništa, vjetrobrani prostorija, ulazi i sl.) i sprečava prodor plamena i dima iz prostorija za boravak.

- **PRVI IZLAZ (PI)** je izlaz iz prostorije ili grupe prostorija za boravak ka hodniku. To je obično izlaz iz stana, hotelskog apartmana ili slične grupe prostorija, učionice, kancelarije, radionice i sl. Ako ima više PI sličnog tipa prolaza, oni mogu da budu alternativni (API) samo ako su dovoljno razdvojeni da ne budu istovremeno zadimljeni (izlazi iz bioskopa, pozorišta, sportske hale i sl.).
- **DIREKTNI PUT** prve etape evakuacije je duž od polaznog mesta do prvog izlaza.
- **ETAŽNI IZLAZ (EI)** čine vrata na izlazu iz hodnika otporna prema požaru ili ona koja sprečavaju prodor vatre i dima na ulazu u stepenište ili hol.
- **KRAJNI IZLAZ (KI)** je izlaz iz objekta.
- **PRIMARNI KORIDOR ZA EVAKUACIJU (PK)** jeste koridor koji se koristi za normalno kretanje osoba u zgradi.
- **ALTERNATIVNI KORIDOR ZA EVAKUACIJU (AK)** jeste koridor koji ima iste ili slične uslove za evakuaciju kao primarni.
- **REZERVNI KORIDOR ZA EVAKUACIJU (RK)** jeste kratak koridor koji koriste najviše dvije osobe iz tehničkih prostorija.
- **BRZINA EVAKUACIJE (Ve)** jeste projektna vrijednost brzine kretanja osoba kroz koridor evakuacije.
- **VRIJEME EVAKUACIJE (Te)** jeste vrijeme pripreme za evakuaciju i vrijeme kretanja od polaznog mjesta do bezbjednog mjesta.
- **VRIJEME PRIPREME ZA EVAKUACIJU (Tpe)** jeste projektno vrijeme u kojem se osobe pripremaju za evakuaciju, tj. procjenjuju potrebu za evakuacijom.
- **VRIJEME EVAKUISANJA (Tk)** je vrijeme kretanje osobe od polaznog do bezbjednog mjesta.
- **PUT EVAKUACIJE** je projektna putanja koju prelazi osoba u toku evakuacije.

Shodno normi "Tehničkih preporuka za građevinske tehničke mjere zaštite od požara stambenih, poslovnih i javnih zgrada" SRPS TP 21 (od 2003 godine), proces evakuacije se definiše sljedećim parametrima:

- **Vrijeme pripreme za evakuaciju**, je vrijeme od trenutka kada ugrožena osoba sazna da je došlo do požara, (i da mu isti ugrožava život), pa sve do trenutka napuštanja te prostorije. U tom vremenskom periodu kod ugroženih osoba nastaje visoko-stresna situacija, vrši se procjena opravdanosti evakuacije, traže se članovi porodice i kućni ljubimci, vrijedne stvari i ostalo što se namjerava ponijeti sa sobom. U zavisnosti od namjene objekta, pri projektovanju za pripremu evakuacije usvajaju se sljedeća vremena:

- najmanje 10 min, za stambene objekte,
- najmanje 5 min, za poslovne objekte i
- najmanje 3 min, za javne objekte, (osim za stadione i sportske hale, za koje se predviđa najmanje 2 min.).

- **Brzina kretanja pri evakuaciji**, za neometano kretanje ugroženih osoba, po ravnom putu, projektovana brzina je $V_o = 1,5$ m/sek. Ista se smanjuje usljed grupisanja pred suženjem koridora (vrata), skretanjem koridora, stepenište itd. Projektovana brzina omećenog kretanja predstavlja proizvod brzine neometanog kretanja i faktora usporavanja u :

$$V_{om} = u \times V_o (3)$$

gdje se za u usvajaju sljedeće vrijednosti:

- 0,8 za kretanje niz stepenice i
- 0,8 – 0,05 d za kretanje uz stepenice, a d je broj fiktivnih etaža od po 3 m,

Pri nailasku na suženje koridora, ili na vrata uža od 1,0 m za 10 do 40 osoba, ili vrata otvora manja od 1,6 m za 40 do 200 osoba, projektovano vrijeme zadržavanja je 3,0 s za svakih 10 osoba.

Skretanje pod uglom većim od 30 °, a manjim od 60 ° ili nailaženje na stepenište ili rampu, vrijeme zadržavanja je 2 s, za svakih 10 osoba.

Za skretanje pod uglom većim od 60 °, potrebno je dodatih 5 s, za svakih 10 osoba.

• **Etape evakuacije**, predstavlja put koji ugrožena osoba pređe od trenutka napuštanja prostorije u kojoj je došlo do požara, do krajnjeg izlaska iz objekta, tj. izlaska do bezbjednog prostora, a sastoji se od:

- **I etapa**; predstavlja napuštanje prostorije u kojoj je došlo do požara (PM), do prvog izlaza, (PI) (za prostorije sa direktnim izlazom napolje to je i prvi izlaz),
- **II etapa**; predstavlja kretanje ugroženih osoba, od prvog (PI) do etažnog izlaza (EI) (za prizemne zgrade etažni je i krajnji izlaz),
- **III etapa**; obuhvata kretanje ugroženih osoba od etažnog (EI) do krajnjeg izlaza (KI) i
- **IV etapa**; obuhvata kretanje ugroženih osoba od krajnjeg izlaza (KI) do bezbjednog mjesta (BM).

Kretanje ugroženih osoba u I etapi evakuacije kod stambenih, poslovnih i javnih objekata, projektovana je na vrijeme od 0,5 min. Veća vremena I etape, potrebna su za objekte gdje je prisutan veći broj osoba (bioskopi, pozorišta, sportske hale itd).

Kretanje ugroženih osoba u II etapi evakuacije treba da se završi za manje od 1,0 min, a u III za manje od 3,0 min.

• **Koridori za evakuaciju**, poželjno je da budu pregledni, bez suvišnih skretanja, bez promjene smjera manjeg od 90 ° (izuzev stepeništa), bez prepreka (pragova i konzolno okačenih tereta). Širina hodnika ne treba da bude manja od 1,2 m, a stepeništa 1,0 m (odnosno 1,2 m ako je za požarni segment to jedino stepenište).

• **Putevi za evakuaciju**, do prvog izlaza put evakuacije treba da budu što kraći, a radi izbjegavanja varijante da prvi izlaz bude neprohodan, u većim prostorijama se planira određen broj alternativnih prvih izlaza, i to:

- za više od 50 a manje od 300 osoba, još dva alternativna izlaza,
- za više od 300 a manje od 600 osoba, još tri alternativna izlaza,
- za više od 600 a manje od 2.000 osoba, još četiri alternativna izlaza i
- na svakih 2.000 osoba (kada ih ima više), treba još jedan alternativni izlaz.

Rastojanje od prvog do etažnog izlaza ne treba da bude veće od 30 m u nadzemnim, a 25 m u podzemnim etažama. Za zgrade koje nemaju etažni izlaz rastojanje od prvog izlaza do stepeništa treba da iznosi najviše 10 m.

Minimalna širina otvora vrata stanova ili kancelarija u kojoj boravi više od 10 osoba, iznosi 0,92 m, za više od 10 a manje od 50 osoba iznosi 1,0 m.

Stepeništa u zgradama treba da imaju prave krake, zbog potrebe preticanja i mimoilaženja.

• **Proračun vremena evakuacije**, (t_{uk}), ugroženih osoba računa se na osnovu sljedećih kriterijuma: ukupn broj osoba koje treba evakuisati, njihova zbijenost po jedinici površine, oblik evakuacionog puta (ravan, uz i niz stepenice), dužina i širina evakuacionog puta, broj i veličine izlaznih otvora.

Vrijeme evakuacije sastoji se od vremena pripreme za evakuaciju i vremena kretanja od polaznog mjesta do bezbjednog mjesta izlaza na ulicu.

Vrijeme evakuacije, izvodi se po obrascu:

$$t_{evak} = \frac{P}{B_1 \times F_p} + \frac{L_h}{V} \quad [s] \quad (4)$$

gdje je:

- P - ukupan broj osoba koje se moraju evakuisati [bezdimeziona veličina],
- B_1 - ukupna širina izlaza - vrata [m],
- F_p - koeficijent prolaza osobakroz izlaze [m/s],
- L_h - najveća dužina puta evakuacije, [m] i
- V - brzina izlaska osoba kroz [m/s].

Za predmetni objekat se usvajaju sljedeći kriterijumi:

- predviđen maksimalan broj osoba koji se može naći u objektu u trenutku izbijanja požara, usvaja se na 100,
- oblik evakuacionog puta: ravan 20,00 m,
- maksimalna dužina evakuacionog puta 20,00 m i
- ukupna širina izlaznih vrata 3,55 m.

Vrijeme evakuacije računskim putem, iznosi 71,95 sec., odnosno 1,20 min.

Put za evakuaciju iz objekta prema bezbjednom prostoru je neprekidan, ravan i uvijek mora biti slobodan i nezakrčen. Vrata na objektu koja se nalaze na putevima evakuacije su propisnih dimenzija i odgovarajuće propusne moći, tako da se evakuacija iz objekta može odvijati kontinuirano i bez zastoja. Evakuacioni putevi, su vidno obelježeni smjerovima evakuacije, sa svjetljkama protivpanične rasvjete sa oznakama "IZLAZ".

4. OTPORNOSTI NA DEJSTVO POŽARA GRAĐEVINSKE KONSTRUKCIJE

Prilikom određivanja vremena otpornosti na dejstvo požara cjelokupne građevinske konstrukcije ili dijela konstrukcije neophodno je poznavati minimalnu otpornost na dejstvo požara, koju bi materijali morali da imaju. Ove vrijednosti se uglavnom nalaze u okviru građevinske regulative ili standarda, a moguće je i njihovo izračunavanje matematičkim ili eksperimentalnim putem različitim metodama.

Otpornost na dejstvo požara građevinskih elemenata ili konstrukcija uslovljena je nizom faktora od kojih su najvažniji:

- prostorni položaj objekta (uticaj geografsko-morfoloskih uslova, uticaj vjetrova, saobraćaja, sigurnosne udaljenosti od susjednih objekata),
- uzajamni odnos i položaj objekta i gabarita u okviru projekta,
- otpornost na dejstvo požara konstrukcije i drugih građevinskih elemenata,
- izbor materijala od koga će objekat biti urađen,
- definisanje i proračun puteva za evakuaciju,
- požarnih zona i sektora,
- ukupnog požarnog opterećenja objekta i
- definisanja spoljašnje i interne saobraćajnice i prilaza objektu.

Na osnovu arhitektonske analize i pomenutih uticajnih parametara izabran je najpovoljniji prostorni položaj objekta, kao i uzajamni odnos položaja objekta u okviru projekta.

Otpornost na dejstvo požara građevinske konstrukcije je njena sposobnost da sačuva nosivost, onemogućujući prodor vatre i da sačuva termičku izolaciju kada je izložena dejstvu požara SRPS U.J1.070 ("Sl.list. SRJ" br. 20/94). Shodno tome, vrijeme otpornosti na dejstvo požara konstrukcije u cjelinu, predstavlja vrijeme u minutima za koje je obezbijeđeno ispunjenje gornjih zahtjeva.

Prema normi "Tehničkih preporuka za građevinske tehničke mjere zaštite od požara stambenih, poslovnih i javnih zgrada" SRPS TP 21 (od 2003 godine), prema Klasifikaciji zgrada prema namjeni, izdvojenosti i visini (tačka 4), spada u izdvojene poslovne objekte, visine do 9 m (IP1), dok prema broju osoba u požarnom sektoru i veličine požarnih sektora, kao i potrebnom stepenu otpornosti elemenata/konstrukcija prema požaru, prikazani su u tabeli 7 i 8:

Tabela 7: Uticaj broja osoba u požarnom sektoru i veličine požarnih sektora A (m^2)

Broj osoba	do 20	21 do 50	51 do 100	101 do 300	301 do 700	701 do 1500	više od 1500
Klasa P	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
A	< 400	< 800	< 1200	< 1600	< 2000	< 2500	> 3000

Tabela 8: Utvrđivanje potrebnog stepena otpornosti elemenata/konstrukcija prema požaru

Zgrada	IS1	NS1	IS2	NS2	IS3	NS3	IP1	NP1 IJ1	IP2 NJ1	NP2 IJ2	IP3 NJ2	NP3 IJ3	NJ 3
P1	II	II	III	III	III	IV	II	II	II	III	III	IV	IV
P2	II	III	III	III	IV	IV	II	II	III	III	IV	IV	IV
P3	III	III	III	IV	IV	IV	II	II	IV	IV	IV	IV	IV
P4	III	III	IV	IV	IV	IV	III	III	IV	IV	IV	IV	IV
P5	IV	IV	IV	IV	IV	IV	III	III	IV	IV	IV	IV	V
P6	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	V	V
P7	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	V	V	V

Stepenu otpornosti zgrada prema požaru, na osnovu predhodnih stavki predmetni objekat spada u III klasu otpornosti prema požaru.

Za objekte sa III klasom otpornosti prema požaru, odredbom standarda SRPS U.J1.240 ("Sl. list. SRJ" br. 83/94), naznačena je (bulirana) otpornost prema požaru, osnovnih elemenata /konstrukcije, tabela 9.

Tabela 9. Standardni stepen otpornosti prema požaru različitih vrsta konstrukcije

Vrsta konstrukcije	Metod ispitivanja SRPS	Položaj	Stepen otpornosti prema požaru el. kon. zgrada [h]				
			I [NO] neznatna	II [MO] mala	III [SO] srednja	IV [VO] veća	V [WO] velika
Nosivi zid	U.J1.090	Unutar požarnih sektora	1/4	1/2	1,0	1,5	2,0
Stub	U.J1.100		1/4	1/2	1,0	1,5	2,0
Greda	U.J1.114		-	1/4	1/2	1,0	1,5
Međus. konst.	U.J1.110		-	1/4	1/2	1,0	1,5
Nenoseći zid	U.J1.090		-	1/4	1/2	1/2	1,0
Krovna kons.			-	1/4	1/2	1/2	1,0
Zid	U.J1.110	Na grani. požarnog sektora	1/4	1,0	1,5	2,0	3,0
Međus. konst.	U.J1.110		1/4	1/2	1,0	1,5	2,0
Vrata 3,5m ²	U.J1.160		1/4	1/4	1/2	1,0	1,5
Vrata >3,5m ²	U.J1.160		1/4	1/2	1,0	1,5	2,0
Evakua. put			negor. mat.	1/2	1/2	1,0	1,5
Fasadni zid	U.J1.092	Spoljna konstruk.	-	1/2	1/2	1,0	1,0
Krov.pokrivač	U.J1.140		-	1/4	1/2	3/4	1,0

Međutim, na osnovu realnih pokazatelja, predmetni objekti, po normi standarda SRPSU.J1.240, spada u IV (VO) stepen otpornosti prema požaru.

5. MOGUĆE KLASSE POŽARA

Za izbor sredstva za gašenje požara od presudnog je značaja koja vrsta i količina materije gori, odnosno koje je sredstvo najefikasnije da ugasi požar i spriječi njegovo dalje širenje. Kada se zna koja je to materija i ako nije izmiješano više njih zajedno onda nema dileme koje sredstvo za gašenje koristiti. Međutim u praksi je najčešći slučaj da je požar zahvatio više zapaljivih materijala, različitih vrsta, a time i različitih osobina. U tom slučaju se po mogućnosti treba izabrati ono sredstvo za gašenje koje je efikasno za više zapaljivih materija koje učestvuju u požaru.

Prema prirodi postojanosti materijala pri sagorijevanju, u skladu sa normom standarda SRPS EN 2:2011¹, požari se dijele u četiri klase, a za njihovo gašenje upotrebljavaju se sledeća sredstva:

- Klasa A:** požari čvrstih zapaljivih materijala (sa stvaranjem plamena i žara – drvo, papir, tekstil, ugalj i sl.). Sredstva za njihovo gašenje mogu biti:
- voda, sa ili bez dodatka za snižavanje tačke smrzavanja,
 - pjena (hemijsko-vazdušna i laka) i
 - specijalni prah za gašenje požara sa žarom.
- Klasa B:** požari zapaljivih tečnosti (bez žara - benzin, petrolej, ulja, masti, ljekovi, smola i sl.). Sredstva za njihovo gašenje mogu biti:
- pjena (hemijsko-vazdušna i laka),
 - prah bez natrijumbikarbonata,
 - prah na bazi kalijumhidrokarbonata,
 - specijalni prah i
 - ugljen dioksid – snijeg.
- Klasa C:** požari zapaljivih gasova (gradski gas, metan, acetilen, propan, butan i dr.). Sredstva za njihovo gašenje mogu biti:
- prah na bazi natrijumbikarbonata,
 - prah na bazi kalijumhidrokarbonata,
 - specijalni prah i
 - ugljen dioksid – gas.
- Klasa D:** požari zapaljivih metala (aluminijum, magnezijum i njihove legure, natrijum, kalijum i dr.). Sredstva za njihovo gašenje mogu biti:
- specijalni prah, sa posebnom dozvolom,
 - poseban prah za gašenje i
 - materije koje nijesu sredstva za gašenje (suv pijesak, opiljci od sivog liva).
- Klasa F:** požari biljnih ili životinjskih ulja i masti u uređajima za prženje na uljima i mastima, kao i u drugoj kuhinjskoj opremi. Sredstva za njihovo gašenje mogu biti:
- sapunasta pjena, koja se dobija u kombinaciji alkalne mješavine sa masnim kisjelinama.

Imajući u vidu namjenu objekta, u slučaju požara, mogu je očekivati klase A, B i F.

¹ Prema normi ovog standarda, požari nastali na električnim instalacijama i aparatima se ne svrstavaju u zasebnu klasu požara, već isti pripadaju požarima klase A ili B. U takvim slučajevima uobičajena procedura gašenja, svodi se na prekid napajanja električnom energijom cjelokupnog objekta ili prostorije u kojoj je došlo do požara, uz primjenu uobičajne metode gašenja. Samo u slučajevima kada se ova procedura ne može sa sigurnošću izvesti, koriste se specijalna sredstva za gašenje koja ne provode električnu energiju i ne uništavaju materijalna sredstva, kao što su: isparavajuće tečnosti i ugljen dioksid (CO₂).

5.1. SREDSTVA ZA GAŠENJE

Sredstvo za gašenje požara su materije (tečne, čvrste i gasovite) koje se izbacuju na požar i tom prilikom vrše prekid procesa sagorijevanja. Univerzalno sredstvo za gašenje, odnosno sredstvo koje bi bilo prikladno za gašenje svih vrsta požara ne postoji. Različita sredstva se koriste u zavisnosti od materije koja sagorijeva.

▪ **Voda kao sredstvo za gašenje**, od svih sredstava za gašenje požara, voda ima najveći značaj i ulogu. Veliku mogućnost u gašenju požara voda ima u svom rashladnom dejstvu, što se manifestuje snižavanjem temperature i brzine sagorijevanja. Drugi efekat gašenja vodom je prigušivanje na račun vodene pare, koja nastaje isparavanja vode.

Za gašenje požara koristi se pun, raspršen mlaz i vodena magla. Vodena magla se primjenjuje kod posebnih slučajeva gašenja, pošto je za njeno obrazovanje potreban visoki radni pritisak. Kako između punog i raspršenog mlaza nema posebne granice, jer idealno punog kompaktnog mlaza nema, to se u toku gašenja požara procjenjuje koja bi to veličina kapljice bila najoptimalnija da bi se dobio maksimalan domet.

Vodom se gase požari klase A, (čvrste materije), kao što su: drvo, ugalj, tekstil, duvan i dr. Kod gašenja ovih požara potrebno je rashladno dejstvo sredstva za gašenje, jer je neophodno uništiti žar koji je karakterističan za požare čvrstih materiala. Isto tako vodu treba upotrijebiti i kod požara gdje je neophodno sniziti temperaturu ispod temperature paljenja materije. Često se sam plamen može uspješno eliminisati i drugim sredstvima za gašenje, kao što je prah, ali je za efikasno gašenje potrebno izvršiti hlađenje ispod temperature paljenja i uništiti žar, kako nebi došlo do ponovnog paljenja.

Vodom se ne gase požari na električnim uređajima i postrojenjima (sobzirom da je voda odličan provodnik električne energije), i na gašenju nekih zapaljivih hemijskih jedinjenja, pošto može predstavljati veliku opasnost za gasioca.

▪ **Prah kao sredstvo za gašenje**, uspješno se koristi za gašenje požara klase: A, B, C i D uz veliku moć gašenja i skoro trenutnu eliminaciju plamena. Ovo ipak ne znači da se gašenju prahom mogu pripisati univerzalne mogućnosti. Postoje dvije vrste praha za gašenje i to:

- prah na bazi natrijumbikarbonata i
- prah na bazi drugih sredstava.

Prah na bazi drugih sredstava uveden je kao posljedica zatjeva gašenja požara tamo gdje se javlja žar, odnosno za gašenje požara klase A. To su praškovi na bazi kalijumhidrogenkarbonata ali on još nema veliku primjenu u gašenju. Prah može gasiti požar samo u obliku oblaka, jer u drugom obliku nema posebno dejstvo.

Dejstvo gašenja prahom pored eliminisanja plamena ogleda se i u pokrivanju žarišta požara, obrazovanjem sloja sličnog staklenoj kori ili čvrstoj pjeni pri visokoj temperaturi.

Izrađuju se prema standardima SRPS Z.C2.035 u dvije verzije: sa bočicom i pod stalnim pritiskom. Kao jedinični aparati uzima se S od 9 kg, koji ima slijedeće karakteristike:

Tabela 10. Karakteristike mobilnih i prevoznih aparata, tipa S – 9 kg

Tehničke karakteristike		
oznaka/tip	S ² - 9	S ³ - 9
klase požara	B, C	A, B, C
vrijeme djelovanja (s)	23,00	30,00
domet mlaza (m)	7,00	8,00

² Aparat sa bočicom, a suvi hemijski prah se izbacuje pomoću CO₂ gasa i nije štetan za ljudski organizam

³ Aparat pod stalnim pritiskom (inertnog gasa – obično N₂)

količina sredstva za gašenje (kg)	9,00	9,00
masa punog aparata (kg)	15,30	50,00
područje korišćenja (°C)	-20 do +60	-20 do +60
radni pritisak (bar)	12	12
primjena	gasi električne uređaje pod naponom do 1000 V	gasi električne uređaje pod naponom do 1000 V

Zakorišćenje mobilnih aparata za početno gašenje požara, (koji nijesu pod stalnim pritiskom), tipa S - 9, potrebno je obaviti na sljedeći način:

- u što kraćem vremenskom periodu aparat dopremiti do mjesta požara,
- izvući osigurač pokretne ručice na ventilu aparata,
- dlanom maksimalno udariti pokretnu ručicu na ventilu aparata,
- sačekati 5 s i
- usmjeriti mlaznicu prema požaru i pritisnuti pokretnu ručicu do kraja.

Za korišćenje istog tipa aparata, (pod stalnim pritiskom), potrebno je:

- u što kraćem vremenskom periodu aparat dopremiti do mjesta požara,
- izvući osigurač pokretne ručice na ventilu aparata i
- usmjeriti mlaznicu prema požaru i pritisnuti pokretnu ručicu do kraja.

Princip rada svih ručnih aparata sa prahom se prah u dovoljnoj količini u jedinici vremena i na dovoljnom rastojanju izbacuje iz posude. Za to se mora upotrijebiti pogonski gas koji će izvršiti ovu funkciju, a to je obično CO₂, ili neki inertni gas.

▪ **Ugljen dioksid kao sredstvo za gašenje**, uspješno se koristi za gašenje požara klase A, B i C. Pošto je ugljen dioksid inertni gas on, pokrivanjem gorive površine, smanjuje dovod kiseonika iz vazduha u žarište požara i samim tim utiče na prekid sagorijevanja. Međutim, ovaj gas ima i neke negativne osobine, u koje prvenstveno spadaju: mala specifična toplota, nemogućnost prekrivanja cjelokupne zapaljene površine, mali domet, mogućnost da ga struja vjetra odnese van zone požara, čime se smanjuje efikasnost njegovog djelovanja. To se naročito dešava kod požara na otvorenom prostoru.

Gašenje požara ne ostavlja posljedice na materijalu koji se gasi. To omogućava njegovu primjenu kod električnih uređaja, čak i onda kada se isti nalaze pod naponom struje, te kod gašenja postrojenja precizne mehanike, motornih vozila i sl. Najbolji rezultati u gašenju ovim gasom postižu se pod većim pritiskom i brzim nastupom. Treba izbjegavati njegovu primjenu na otvorenom prostoru i kod visokih temperatura, pogotovu kod ugriyanih metalnih elemenata, gdje usljed naglih temperaturnih promjena može doći do oštećenja.

Ugljen dioksid se u tijelu aparata nalazi pod visokim pritiskom u tečnom stanju, a pri aktiviranju aparata, u sabijenom stanju izlazi iz boce, a u mlaznicu ekspanzije ulazi u gasovitom stanju, u vidu širokog mlaza koji ugušuje požar. Ovi tipovi aparata se ne smiju držati na temperaturi većoj od 40 °C. Pri gašenju požara na skupoj i osjetljivoj elektrotehničkoj opremi može da izazove temperaturne šokove, a kao posljedica šokova mogu da nastanu velike materijalne štete. Takođe, treba voditi računa o njegovom opasnom djelovanju na ljudski organizam, naročito pri dužem izlaganju u zatvorenom prostoru. Iz tog razloga, u takvim slučajevima se mora koristiti oprema za zaštitu disajnih organa. Izrađuju se prema standardima SRPS Z.C2.040 (za ručne aparate).

Tabela 11. Karakteristike aparata, tipa CO₂- 5kg

Tehničke karakteristike	
oznaka/tip	CO ₂ – 5
klase požara	B, C
vrijeme djelovanja (s)	12,00
domet mlaza (m)	3 - 4
količin sredstva za gašenje (kg)	5,00
masa punog aparata (kg)	19,30
ventil sigurnosti (bar)	170 ±5
područje korišćenja (°C)	-20 do 43 (+60)
radni pritisak (bar)	56
primjena	gasi električne uređaje pod naponom do 1000 V

Za korišćenje aparata za početno gašenje požara, tipa CO₂ – 5, potrebno je obaviti radnje sljedećim redoslijedom:

- u što kraćem vremenskom periodu aparat dopremiti do mjesta požara,
 - izvući osigurač pokretne ručice na ventilu aparata,
 - usmjeriti mlaznicu aparata prema požaru,
- otvoriti ventil na boci do kraja (suprotno od smjera kazaljke na satu ili pritisnuti ručicu aparata) i mlazom gasa CO₂ pokriti površinu koja se nalazi pod požarom.

5.2. MOBILNA OPREMA ZA GAŠENJE POŽARA

Mobilna oprema predstavlja osnovnu preventivnu njeru zaštite od požara, a služi za gašenje požara u početnoj fazi. Pod njom se u smislu standarda SRPS Z.C2.020, podrazumijevaju ručni i prevozni aparati. Aparat čija masa u napunjenom stanju nije veća od 20 kg predstavljaju ručne aparate.

Da bi se obezbijedila adekvatna preventivna zaštita od požara, potrebno je na osnovu odgovarajućih kriterijuma odabrati pravilno sredstvo za gašenje, tip, kapacitet, broj aparata i planski ga rasporediti u objektu.

Kriterijumi za procjenu ugroženosti objekta od požara su sljedeći:

- veličina i raspored objekta,
- namjena pojedinih prostorija,
- prisustvo zapaljivih i opasnih materija, njihovo skladištenje, transport i manipulacija,
- požarno opterećenje pojedinih prostorija i cjelokupnog objekata,
- moguće klase požara,
- obučенost prisutnih osoba u rukovanju opreme za gašenje požara i
- ostali uslovi koji utiču na mogućnost pojave i širenje požara.

5.3. IZBOR TIP A I KAPACITET APARATA

Na osnovu sagledavanja navedenih kriterijuma, za predmetni objekt najoptimalnije rješenje je orijentacija na ručne prenosne aparate za gašenje požara i to:

- aparat za gašenje požara suvim prahom, oznake S.
- aparat za gašenje požara gasom, oznake CO.

Iz ove grupe odabrani su ručni aparati kapaciteta S-9 i CO₂-5, koji su usaglašeni sa

⁴ Stepен punjenja je 1,34 odnosno 1,55 za tropske uslove

standardom SRPS Z.C2.035.

Tabela 12. *Raspored i tip aparata u objektu*

Rb.	Nivo	Vrsta aparata	
		S - 9	CO ₂ -5
1.	Prizemlje	7	2
2.	I Sprat	4	-
UKUPNO		11	2

Kako bi se obezbijedila odgovarajuća preventivna zaštita od požara za predmetni objekat, u toku eksploatacije treba preduzeti i pridržavati se sljedećeg upustava:

- na manipulativnim putevima, kao i u blizini ulaza i izlaza nije dozvoljeno skadištenje robe i odlaganje prazne ambalaže,
- redovno kontrolisati ispravnost svih elektro uređaja i opreme za zaštitu od požara.

▪ **Uputstvo za postavljanje aparata**, aparati za gašenje se raspoređuju i postavljaju u blizini mjesta mogućeg izbijanja požara, uvijek na uočljivom i pristupačnom mjestu. Svi ručni S aparati se postavljaju na zid, na visini od 1 do 1,5 m do vrha aparata, dok CO₂ aparati se postavljaju na podnoj površini.

▪ **Održavanje aparata koji se nalaze na korišćenju**, svrstava se i vrši u tri kategorije radova: pregled ispravnosti, servisno održavanje i kontrolno ispitivanje.

Pregled ispravnosti aparata za gašenje koji se nalaze na korišćenju, obavlja se periodično svakih šest mjeseci po isteku garantnog roka.

Servisno održavanje sadrži radnje ponovnog punjenja, nakon upotrebe odnosno izmjene istrošenih ili oštećenih djelova utvrđenih pregledom ispravnosti.

Kontrolno ispitivanje se vrši u skladu sa odredbama standarda SRPS Z.C2. 022 tačka 2.2 i standarda pojedinih vrsta aparata za gašenje.

Vremenski rok između dva kontrolna ispitivanja ne sme biti duži od 5 godina za sve vrste aparata. Aparati za gašenje požara ugljendioksidom ispituju se prema Pravilniku o tehničkim normativima za pokretne zatvorene sudove za komprimovane, tečne i pod pritiskom rastvorene gasove ("Sl. list SFRJ" broj 25/80).

Izvršeni pregled ispravnosti i servisno održavanje upisuje se u kontrolni list.

Pozitivni rezultat kontrolnog ispitivanja potrebno je vizuelno označiti na aparatu, naljepnicom, koja sadrži sljedeće podatke:

- kontrolno ispitano i
- kvartal i godinu izvršenog ispitivanja.

6. POSTUPAK U SLUČAJU POŽARA

Požar kao elementarna pojava dešava se slučajno, praktično može da nastane u bilo kojem dijelu predmetnog objekta, a njegove razmjere, trajanje i posljedice ne mogu se unaprijed definisati i predvidjeti. Kao primarnu preventivnu mjeru neophodno je primijeniti racionalna projektantska rješenja, koja obezbjeđuju veći stepen sigurnosti ljudi i materijalnih dobara. Osnovni koncept svakog projektanta sadrži stav, da je pri eventualnom nastanku požara iz predmetnog objekta najbitnije izvršiti blagovremenu i sigurnu evakuaciju ugroženih osoba, a sam objekat tretira u drugom planu, imajući u vidu da se on može obnoviti. Do požara na kompleksu stanice može doći usljed:

- upotrebe otvorenog plamena (pušenje i sl.),
- neispravnost ili preopterećenje električnih uređaja i instalacija,
- upotrebe rešoa, grijalica i drugih grejnih tijela sa užarenim površinama,
- ne pridržavanja potrebnih preventivnih mjera prilikom korišćenja uređaja za zavarivanje, lemljenje i letovanje,
- držanje i smještaj materijala koji su skloni samozapaljenju i
- namjerno podmetanje i sl.

Sastanovišta zaštite od požara, uzmatranje se prijevogauzimajusljedeće činjenice:

- sprečavanje nastanka požara – primjenom "aktivnih" ili "primarnih" mjera,
- gašenje požara u ranoj – početnoj fazi,
- sprovođenje evakuacije ugroženih osoba i vrijedne opreme,
- gašenje i lokalizacija požara i
- očuvanje integriteta i stabilnosti objekta.

▪ Sprječavanje nastanka požara u građevinskom objektu najefikasnije se sprovodi primjenom negorivih građevinskih materijala u elementima građevinske konstrukcije, prilikom izgradnje kad i gdje je god to moguće. U tom smislu poželjno je izvršiti zamjenu lakše zapaljivih materijala, sa teže zapaljivim u smislu manje toplotne moći. U aktivnu mjeru takođe spada i smanjenje ukupne količine masenog požarnog opterećenja u objektu, jer bi pri eventualnom požaru to dovelo do smanjenja temperature u samom žarištu, a takođe treba voditi računa i da izvor topline ne bude u blizini gorivih predmeta.

▪ Gašenje pilot (malog – početnog) plamena moguće je izvesti i priručnim sredstvima, nekada čak i gašenjem običnom cipelom po mjestu gdje je isti nastao. Za gašenje požara dok je u početnoj fazi i njegovu ranu likvidaciju najbolje je izvesti sa mobilnim aparatom za početno gašenje koje mogu koristiti sva lica (čak i djeca, stari i iznemogla lica).

▪ U slučaju kada se požar nije uspio ugasiti jednim mobilnim aparatom, već se otrgao kontroli potrebno je sprovesti veću intervenciju – gašenju treba da pristupi veći broj lica sa više opreme (aparata za početno gašenje i vodom iz unutrašnje hidrantske mreže).

Takođe, u tom slučaju putem telefona potrebno je obavijestiti:

- pripadnike Službe spašavanja – vatrogasnu jedinicu, na broj telefona 123 i
- pripadnike Ministarstva unutrašnjih poslova, na broj telefona 122 a po potrebi hitnu medicinsku službu, na broj telefona 124.

Prilikom dojave požara, potrebno je pripadnicima službe Zaštite i spašavanja – vatrogasnoj jedinici ili Ministarstvu unutrašnjih poslova, pružiti sljedeće informacije:

- precizno mjesto nastanka požara,
- ukratko objasniti šta gori i veličinu prostora zahvaćenog požarom,

- precizno navesti da li u zoni požara ima ugroženih osoba i postoji li mogućnost njihovog ugrožavanja,
- ime i prezime lica koje dojavljuje požar i
- broj telefona sa koga se vrši dojava.

Ovi podaci moraju biti potpuno tačni, imajući u vidu da na osnovu primljene informacije dežurno lice službe Zaštite i spašavanja na intervenciju upućuje vozila i opremu za tu vrstu intervencije, a u zavisnosti od inteziteta i veličine fronta požara obavještava i druge interventne službe: MUP-a i hitnu pomoć.

▪ Gašenje požara treba da pruži izgled na uspjeh i kada je žarište veliko i nekoliko desetina m². U ovoj fazi u gašenju uzimaju učešće pripadnici profesionalne vatrogasne jedinice, a postupak se sprovodi po sljedećim fazama:

I – faza; podrazumijeva (ukoliko je to moguće), isključenje električne energije i početno gašenje požara ručnim aparatima ili vodom iz hidrantske mreže, ako materija koja gori to dozvoljava.

II – faza; nastupa kada se primijenjenim postupcima i radnjama u prvoj fazi nije uspio ugasiti požar. Dolaskom pripadnika vatrogasne jedinice oni preuzimaju ulogu rukovođenja akcijom gašenja, sprovodeći neophodne pripreme i radnje. Svi prisutni su podređeni komandi rukovodioca akcije gašenja, slijede njegova uputstva i nesmiju se preduzimati samovoljne akcije i radnje.

III – faza; ovaj stepen nastupa kod požara većeg inteziteta tj. kada predhodnim postupcima nije došlo do njegove likvidacije. Rukovodioc akcije gašenja putem radio-veze obavještava vatrogasnu jedinicu i svoje predpostavljene, tražeći pojačanje u ljudstvu i tehnici. Do dolaska pojačanja a po potrebi i drugih spasilačkih ekipa nastoji se spriječiti dalje širenje požara, koristeći sva raspoloživa protivpožarna sredstva i opremu. Po dolasku komandira ili njegovog zamjenika, rukovodioc akcije gašenja upoznaje svoje predpostavljene o trenutnoj situaciji, a oni nakon toga preduzimaju komandu i rukovode akcijom gašenja. Svi izvršioc su pod njegovim komandom, samostalno ne preduzimaju akcije a oni su odgovorni za sve radnje do konačne likvidacije požara.

8. SPISAK KORIŠĆENIH ZAKONA I PROPISA

8.1. ZAKONSKA REGULATIVA

- ♦ Zakon o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Sl. list CG" br. 064/17, 044/18, 063/18, 011/19, 082/20 i 04/23).
- ♦ Zakon o zaštiti i spašavanju ("Sl. list CG" br. 13/07, 05/08, 86/09, 32/11, 54/16, 146/21 i 03/23)
- ♦ Ispitivanje materijala i konstrukcija - definicije pojmova SRPS U.J1.010 ("Sl.list SFRJ" br. 29/73).
- ♦ Požarno opterećenje SRPS U.J1.030 ("Sl.list SFRJ" br. 36/76).
- ♦ Ponašanje građevinskih materijala u požaru SRPS U.J1.050 (od 23 maja 1997 godine).
- ♦ Ponašanje građevinskih elemenata u požaru SRPS U.J1. 051 ("Sl.list SRJ" br. 53/97).
- ♦ Standardna kriva požara - vrijeme temperatura SRPS U.J1.070 ("Sl.list SRJ" br. 20/94).
- ♦ Pravilnik o tehničkim normativima za pristupne puteve, okretnice i uređene platoe za vatrogasna vozila u blizini objekta povećanog rizika od požara ("Sl.list SFRJ", br.8/95).
- ♦ Pravilniku o tehničkim normativima za hidrantsku mrežu za gašenje požara ("Sl. list SFRJ", br. 30/91).
- ♦ MEST EN 13501-1:2015 Požarna klasifikacija građevinskih proizvoda i građevinskih elemenata - Dio 1: Klasifikacija na osnovu rezultata ispitivanja reakcije na požar.
- ♦ MEST EN 13501-2:2011 Požarna klasifikacija građevinskih proizvoda i građevinskih elemenata - Dio 2: Klasifikacija na osnovu rezultata ispitivanja otpornosti na požar.
- ♦ Klasifikacija požara prema vrsti zapaljivih materijala SRPS EN 2:2011.
- ♦ Klasifikacija materija i robe prema ponašanju u požaru SRPS Z.C0.005 ("Sl.list SFRJ" br. 68/80).
- ♦ Tipovi konstrukcija zgrada prema njihovoj unutrašnjoj otpornosti prema požaru SRPS U.J1.240 ("Sl.list SRJ" br. 83/94).
- ♦ Tehničke preporuke za građevinske tehničke mjere zaštite od požara stambenih, poslovnih i javnih zgrada SRPS TP 21 (od 2003 godine).
- ♦ Ručni i prevozni aparati za gašenje požara - Opšte odredbe SRPS Z.C2.020 ("Sl.list SFRJ" br. 68/80).
- ♦ Ručni i prevozni aparati za gašenje požara - Metode ispitivanja SRPS Z.C2.022 ("Sl.list SFRJ" br. 68/80).
- ♦ Ručni aparati za gašenje prahom SRPS Z.C2.035 ("Sl.list SFRJ" br. 68/80).
- ♦ Simboli za tehničku šemu SRPS U.J1.220 ("Sl.list SRJ" br. 56/81).

8.2. RASPOLOŽIVA DOKUMENTACIJA

Glavni projekati:

- arhitekture,
- vodovoda i kanalizacije,
- elektro instalacije

Navedenim aktima precizno su definisane obaveze Investitora prilikom izgradnje objekta, sa ciljem primjene potrebnih preventivnih mjera sa aspekta zaštite od požara.

Ovlašćeni inženjer,

Prof. dr Radinko Kostić, dipl. ing.

Inženjeri saradnici:

Luka Kostić, mast. ing. el.




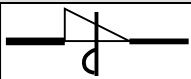
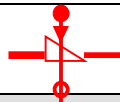



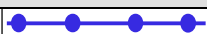


Slavko Đurović, dipl. ing. inf.

III GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

IZVOD SIMBOLA ZA TEHNIČKU ŠEMU

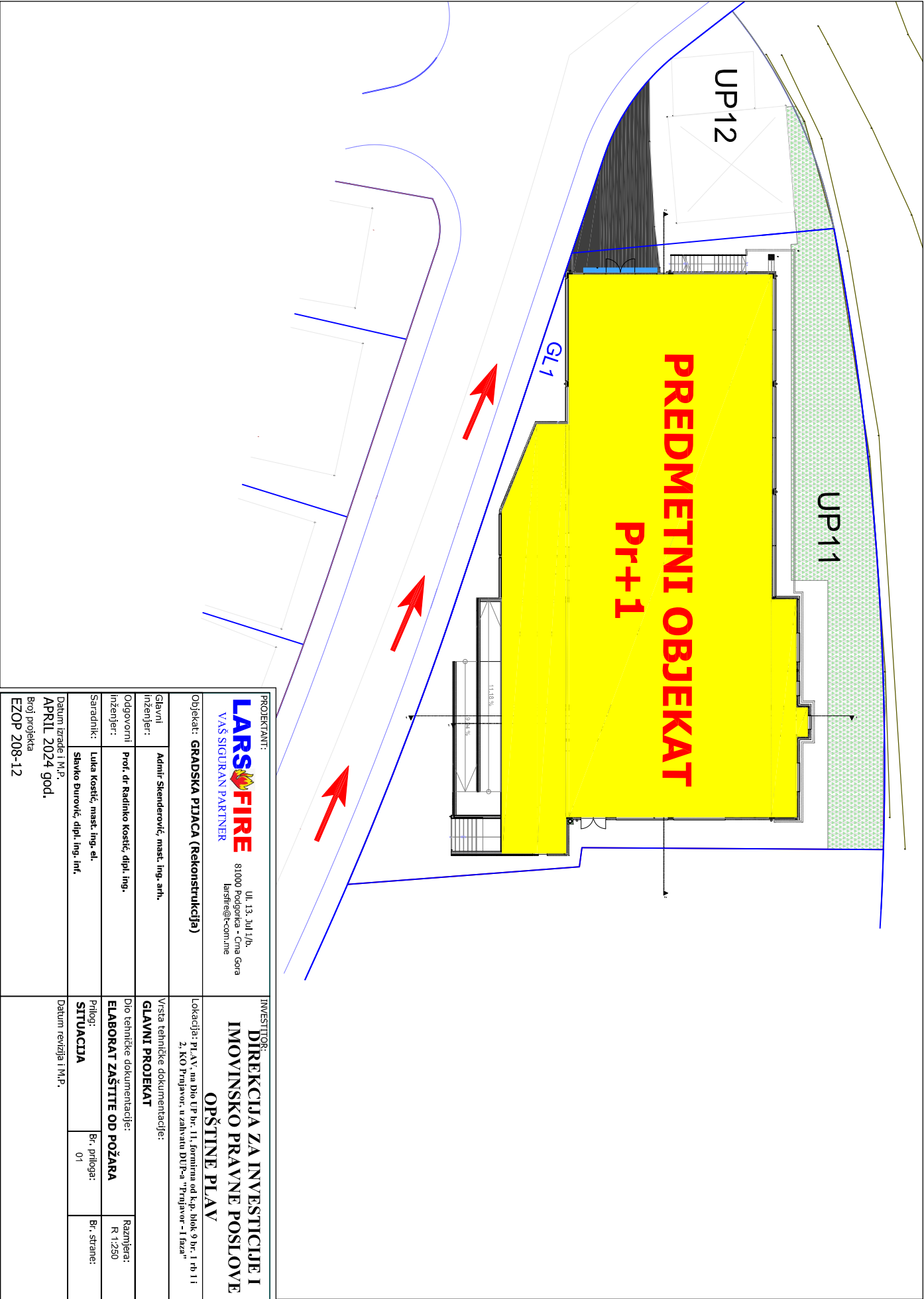
- Prilog I: OSNOVA SITUACIJE PREDMETNOG OBJEKTA
- Prilog II: OSNOVA PRIZEMLJA PREDMETNOG OBJEKTA
- Prilog III: OSNOVA PRVOG SPRATA PREDMETNOG OBJEKTA
 - Prilog IV: PRESJEK PREDMETNOG OBJEKTA

IZVOD SIMBOLA ZA TEHNIČKU ŠEMU
SRPS U.J1.220 ("Sl. list SFRJ", br. 56/81)

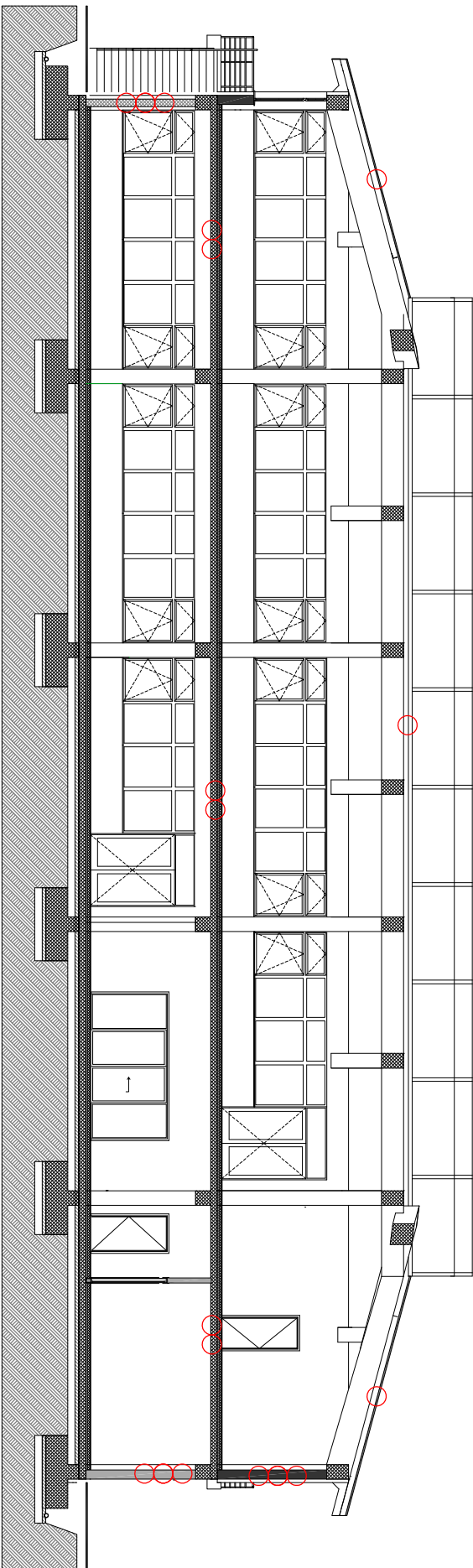
ZNAČENJE		SIMBOL
1. ZIDOVI I MEĐUSPRATNE KONSTRUKCIJE		
1.2.	Sa otpornosti od 2 sata	
1.3.	Sa otpornosti od 3 sata	
2. PROZORI⁵		
2.1.	Sa otpornosti od ¼ sata	
3. VRATA⁶		
3.1.	Sa otpornosti od ½ sata	
3.2.	Sa otpornosti od 1,0 sata	
4. APARATI ZA POČETNO GAŠENJE		
4.1.	Ručni aparat za gašenje prahom S - 9 kg	
4.2.	Ručni aparati gašenje sa CO ₂ - 5	
5. HIDRANTI		
5.1.	Unutrašnji hidrant sa opremom pod pritiskom	
6. GRANICA POŽARNOG SEKTORA		
6.1.	Granica požarnog sektora	
7. PUT I SMJER EVAKUACIJE		
7.1.	Put i smjer normalne evakuacije (koridor)	
8. VATROGASNA MOTORNA VOZILA		
8.1.	Vatrogasna autocistijerna	

⁵Otpornost na dejstvo požara svih staklenih površina projektant je usvoio na vrijednost od ¼ sata.

⁶Takođe je usvojena otpornost na dejstvo požara svih drvenih vrata na vrijednost od ½ sata, tako da prilikom tehničkog prijema za njih nije potrebno pribavljati atest.



PROJEKTANT: LARS FIRE VAŠ SIGURAN PARTNER		INVESTITOR: DIREKCIJA ZA INVESTICIJE I IMOVINSKO PRAVNE POSLOVE OPŠTINE PLAV	
Ul. 13. Jul 1/b. 81000 Podgorica - Crna Gora larsfire@e-com.me		Dio tehničke dokumentacije: ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA R 1:250	
Objekat: GRADSKA PIJACA (Rekonstrukcija)		Lokacija: Pl. AV, na Dio UP br. 11, formirana od kupa. blok 9 br. 1 to 1 i 2, KO Prnjavor, u zahvatu DUP-a "Prnjavor - I faza"	
Glavni inženjer:	Admir Skenderović, mast. ing. arh.	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKT	
Odgovorni inženjer:	Prof. dr Radenko Kostić, dipl. ing.	Razmjera: R 1:250	
Saradnik:	Luka Kostić, mast. ing. el. Slavko Burović, dipl. ing. inf.	Prilog: SITUACIJA	
Datum izrade i M.P. APRIL 2024 god. Broj projekta EZOP 208-12		Br. priloga: 01	
		Br. strane: 01	
		Datum revizija i M.P.	



PROJEKTANT: LARS FIRE VAŠ SIGURAN PARTNER Ul. 13. Jul 1/b. 81000 Podgorica - Crna Gora larsfire@gmail.com		INVESTITOR: DIREKCIJA ZA INVESTICIJE I IMOVINSKO PRAVNE POSLOVE OPŠTINE PLAV	
Objekat: GRADSKA PIJACA (Rekonstrukcija)		Lokacija: Pl. AV, na Dio 1P br. 11, formirana od k.p. blok 9 br. 1 i b 1 i 2, KO Prnjavor, u završnu DUP-a "Prnjavor - I faza"	
Glavni inženjer:	Admir Skenderović, mast. ing. arh.	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer:	Prof. dr Radenko Kostić, dipl. ing.	Dio tehničke dokumentacije: ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	
Saradnik:	Luka Kostić, mast. ing. el. Slavko Đurović, dipl. ing. inf.	Prilog: PRESJEK	Razmjera: R 1:100 Br. priloga: 04 Br. strane:
Datum izrade i M.P. APRIL 2024 god. Broj projekta EZOP 208-12		Datum revizija i M.P.	