

FLAMiT

10 430 Samobor, Jurja Dijanića 24a
Tel: 01/ 6111 471; fax: 01/2325 680
Mob: 098/ 432 751
e-mail: flamit@flamit.hr
OIB: 84050612509

Naručitelj Elaborata:

IZVAN OKVIRA d.o.o.
Andrijevićeva 11, Zagreb

INVESTITOR:

SPIN VALIS d.d.
Industrijska 24, 34000 Požega
OIB: 39070040029

GRAĐEVINA:

Kogeneracija na biomasu 499 kW za vlastite potrebe SPIN VALIS d.d.

LOKACIJA:

k.č.br.: 4527/5 i dio 4527/8, k.o. Požega

Broj Elaborata:

211117

ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA

FLAMiT d.o.o.

PROJEKTIRANJE - GRAĐENJE - NADZOR
Samobor - Jurja Dijanića 24/A

Glavni projektant:

Marijan Hohnjec dipl.ing.str.

Elaborat izradila:

Martina Gajdek, dipl.ing.arh.
OIB: 9885519376

Projektant suradnik:

Larsen Molzer, tacc.ing.aedif.

Hrvatska komora inženjera strojarstva

Marijan Hohnjec

dipl.ing.str.

Ovlašteni inženjer strojarstva

S 1234

OVLAŠTENA OSOBA ZA IZRADU
ELABORATA ZAŠTITE OD POŽARA

MARTINA GAJDEK, dipl.ing.arh.

UPISNI BROJ: 98

Direktor:

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

Samobor, listopad 2017.

FLAMiT d.o.o.
PROJEKTIRANJE - GRAĐENJE - NADZOR
Samobor - Jurja Dijanića 24/A

SADRŽAJ

1. OPĆI DIO TEKSTUALNOG DIJELA ELABORATA

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

2. STRUČNI DIO TEKSTUALNOG DIJELA ELABORATA

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

- 2.3.8. *očekivana vrsta, količine i smještaj zapaljivih tekućina, plinova i drugih tvari koje se skladište, stavljaju u promet ili su prisutne u tehnološkom procesu,*
- 2.3.9. *očekivani sustav za upravljanje i nadziranje tehnološkog procesa,*
- 2.3.10. *očekivana vrsta, količine i smještaj eksplozivnih tvari koje se skladište, stavljaju u promet ili su u tehnološkom procesu,*
- 2.3.11. *očekivana vrsta, količine i svojstva eksplozivnih smjesa (plinova, para, prašina i maglica),*
- 2.3.12. *podaci o zatečenim svojstvima glede zaštite od požara, za postojeću građevinu*
- 2.3.13. *podaci o zaštićenom spomeničkom svojstvu, za građevinu upisanu u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske*
- 2.3.14. *podaci o zatečenim svojstvima glede pristupačnosti građevine, za postojeću građevinu*
- 2.3.15. *ostali podaci koji utječu na ostvarivanje sustavne zaštite od požara građevine.*
- 2.4. *Podaci (zahtjevi i/ili ograničenja) o sustavnoj zaštiti od požara građevine koji utječu na projektiranje mjera zaštite od požara i to:*
 - 2.4.1. *popis propisa, normi te projekata i druge tehničke dokumentacije, literature i drugih izvora informacija koji su poslužili za izradu elaborata i utvrđivanje podataka (zahtjeva i/ili ograničenja) o sustavnoj zaštiti od požara građevine,*
 - 2.4.2. *prikaz primjenjivih priznatih metoda proračuna i modela za dokazivanje ispunjavanja bitnog zahtjeva zaštite od požara (ako postoje) koji sadrži:*
 - 2.4.7.1. *naziv i verzija primjenjivih metoda i/ili modela,*
 - 2.4.7.2. *kratak opis i područje primjene,*
 - 2.4.3. *spomenička svojstva kulturnog dobra koja se štite s obrazloženjem potrebe odstupanja od bitnog zahtjeva zaštite od požara pri rekonstrukciji i preporukom za odabir načina na koji se može nadomjestiti ispunjenje bitnog zahtjeva (odgovarajućim tehničkim rješenjem građevine ili drugom mjerom na pouzdani način),*
 - 2.4.4. *zatečena i buduća svojstva zaštite od požara postojeće građevine u odnosu na zahtijevane elemente pristupačnosti s obrazloženjem potrebe odstupanja od bitnog zahtjeva zaštite od požara pri rekonstrukciji i preporukom za odabir načina na koji se može nadomjestiti ispunjenje*

bitnog zahtjeva (odgovarajućim tehničkim rješenjem građevine ili drugom mjerom na pouzdani način),

- 2.4.5. značajke susjednih građevina koje utječu na tehničko rješenje određivanja načina sprječavanja širenja vatre na susjedne građevine (određivanje sigurnosne udaljenosti ili požarno odjeljivanje) u glavnom projektu građevine,*
- 2.4.6. značajke predvidive vatrogasne tehnike i njezine uporabe koje utječu na tehničko rješenje vatrogasnih pristupa (brojnost, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine,*
- 2.4.7. značajke predvidivog načina uporabe građevine, požara koji može nastati u građevini te načina napuštanja odnosno spašavanja osoba iz građevine (osobito osoba smanjene pokretljivosti), koje utječu na:*
 - 2.4.7.1. tehničko rješenje očuvanja nosivosti konstrukcije građevine u određenom vremenu u glavnom projektu građevine,*
 - 2.4.7.2. tehničko rješenje izlaznih puteva za spašavanje osoba (broj, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine,*
 - 2.4.7.3. tehničko rješenje sprječavanja širenja vatre i dima unutar građevine (broj, oblik i raspored požarnih odnosno dimnih odjeljaka) u glavnom projektu građevine,*
 - 2.4.7.4. tehničko rješenje granica požarnih i dimnih odjeljaka (svojstva otpornosti na požar i/ili reakcije na požar te način izvedbe ili ugradnje elemenata građevine koji se nalaze na granicama požarnih i dimnih odjeljaka – zidovi, vrata, zaklopci, brtve, premazi i drugo) u glavnom projektu građevine,*
 - 2.4.7.5. tehničko rješenje mobilne opreme i stabilnih sustava za gašenje požara (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine,*
 - 2.4.7.6. tehničko rješenje stabilnih sustava za dojavu požara (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine,*
 - 2.4.7.7. tehničko rješenje stabilnih sustava za hlađenje u slučaju požara (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine,*

- 2.4.7.8. *tehničko rješenje stabilnih sustava za detekciju zapaljivih plinova i para (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine,*
- 2.4.7.9. *određivanje zona opasnosti od eksplozivnih plinova, para, prašina i maglica ili eksplozivnih tvari u glavnom projektu građevine,*
- 2.4.7.10. *tehničko rješenje protueksplozijski zaštićenih električnih i drugih uređaja i opreme te protueksplozijski izvedenih instalacija (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine,*
- 2.4.7.11. *tehničko rješenje provjetravanja i ventilacije prostora koji potencijalno mogu biti ugroženi eksplozivnom atmosferom u glavnom projektu građevine,*
- 2.4.7.12. *tehničko rješenje ventilacije i klimatizacije za odvođenje topline i dima u slučaju požara (način ugradnje i značajke uređaja, opreme i instalacija) u glavnom projektu građevine,*
- 2.4.7.13. *tehničko rješenje napajanja sigurnosnih sustava u glavnom projektu građevine.*
- 2.4.8. *značajke požara koji može nastati uslijed predvidivog načina korištenja građevine, požarne opasnosti i požarnog opterećenja pojedinih prostora u građevini te neispravnosti predvidivih funkcionalno-tehničkih sklopova građevine koji mogu prouzročiti nastajanje i omogućiti širenje požara (električne i strojarske opreme i instalacija, plinske instalacije, gromobranske instalacije, dimnjaka i ložišta), koje utječu na tehničko rješenje dano u glavnom projektu građevine,*
- 2.4.9. *zahtjevi za izradu, posjedovanje i smještaj pisane dokumentacije, uputa za rukovanje i postupanje u slučaju opasnosti od požara kao i oznaka opasnosti,*
- 2.4.10. *zahtjevi za smještaj osoba, uređaja, opreme i vozila za potrebe vatrogasne službe*
- 2.4.11. *mjere zaštite od požara kod građenja sukladno posebnom propisu*

3. GRAFIČKI PRILOZI

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

OPĆI DIO TEKSTUALNOG DIJELA ELABORATA

1.1. POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA

Broj mape	Oznaka projekta (struke)	Naslov knjige/ Izrađivač, Sjedište /Projektant
1	TD:49/17	ARHITEKTONSKI PROJEKT Izvan okvira d.o.o. Andrijevićeva 11, Zagreb Projektant: Goran Obranović, dipl.ing.arh
2	TD:06/17	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT KONSTRUKCIJE Gafikon d.o.o. Gundulićeva 52, Zagreb Projektant: Gadaf Zulbeari, dipl.ing.građ.
3	TD:51-2017	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT VODOVODA, KANALIZACIJE I HIDRANTSKE MREŽE APZ Hidria d.o.o. Zagrebačka 233, Zagreb Projektant: Damir Keglević, dipl.ing.građ
4	TD:50/17	PROJEKT GRAĐEVINSKO FIZIKALNIH SVOJSTAVA GRAĐEVINE Izvan okvira d.o.o. Andrijevićeva 11, Zagreb Projektant: Goran Obranović, dipl.ing.arh
5	PM-27-2/17-S01-GP	GLAVNI STROJARSKO-TEHNOLOŠKI PROJEKT PRIMUM MOBILE d.o.o. Dotorščinska 34, Zagreb Projektant: Igor Laknar, dipl.ing.stroj.
6	TD 18/2017	GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAKE I SLABE STRUJE SAT-ING d.o.o. Franje Koroša 7, Mursko Središće Projektant: Željko Žilavec, dipl.ing.el.
7	TD 19/2017	GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT SUSTAVA VATRODOJAVE SAT-ING d.o.o. Franje Koroša 7, Mursko Središće Projektant: Željko Žilavec, dipl.ing.el.
8	EM-GP-113-17	GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT TRAFOSTANICE TS 10(20)/0,4 kV ELEKTRANE NA BIOMASU "SPIN VALIS 499 kW" I KABELSKI PRIKLJUČAK NA SN MREŽU ENERGOMETAL ENERGETSKA POSTROJENJA d.o.o.

Mramorni prilaz 6, Zagreb
Projektant: Marijan Rastić, dipl.ing.el.

10 TD: 202-20/2017

GEODETSKI PROJEKT

Geo Grupa j.d.o.o.
Zagrebačka 46, Kutjevo
Projektant: Slaven Gašpar, mag.ing.geod. et geonfn.

ELABORATI - PODLOGE ZA IZRADU PROJEKTA

Oznaka	Naslov knjige/ Izrađivač, Sjedište /Projektant
TD:211117	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA FLAMIT d.o.o. Jurja Dijanića 24a, Samobor Projektant: Martina Gajdek, ovlaštenu izrađivač elaborata ZOPa
TD:221117	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU FLAMIT d.o.o. Jurja Dijanića 24a, Samobor Projektant: Martina Gajdek, dipl.ing.arh.
IR-29.07.14-01-05	Izveštaj o vizualnom pregledu i istražnim radovima Geoexpert-IGM d.o.o. Horvaćanska 77, Zagreb Voditelji pregleda: Goran Prpić dipl.ing.građ.
TD 69-2/13	Geotehnički elaborat temeljenja poslovnih građevina „Spin Valis Internacional“ u Požegi SPP d.o.o. Trstenjakova 3, Varaždin Projektant: Stjepan Strelec dipl.ing.rud.
EM-GP-114-17	GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT TRAFOSTANICE TS 10(20)/0,4 kV „SPIN VALIS 4“ ENERGOMETAL ENERGETSKA POSTROJENJA d.o.o. Mramorni prilaz 6, Zagreb Projektant: Marijan Rastić, dipl.ing.el.

1.2. REGISTRACIJA TVRTKE

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

080573977

OIB:

84050612509

TVRTKA:

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

SJEDIŠTE/ADRESA:

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

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

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

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

Stranica: 1 od 3

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

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

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

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

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

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

TEMELJNI KAPITAL:

- 2 736.100,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Temeljni akt:

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

Promjene temeljnog kapitala:

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

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

Stranica: 2 od 3

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

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

Upise u glavnu knjigu proveli su:

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

U Zagrebu, 08. studenoga 2013.



1.3. Podaci o naručitelju elaborata

Naručitelj elaborata:	IZVAN OKVIRA d.o.o. Andrijevićeva 11, Zagreb
------------------------------	--

1.4. Podaci o osobi koja je izradila elaborat

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

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

Investitor:	SPIN VALIS d.d. Industrijska 24, 34000 Požega OIB: 39070040029
Građevina:	Kogeneracija na biomasu 499 kW za vlastite potrebe SPIN VALIS d.d.
Lokacija:	k.č.br.: 4527/5 i dio 4527/8, k.o. Požega
Vrsta zahvata u prostoru:	Rekonstrukcija i dogradnja

1.6. Mjesto i datum izrade elaborata

Mjesto:	Samobor
Datum:	Listopad 2017.

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

Rješenje:	Martina Gajdek, dipl.ing.arh. Broj rješenja: Klasa UP /I-214-02/17-02/296 Ur.br. 511-01-208-17-2 Upisni broj: 98 Datum rješenja: 12.05.2017.
------------------	---

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

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

Ime i prezime: Martina Gajdek, dipl.ing.arh.
Ovlaštena osoba za izradu elaborata zaštite
od požara
Broj ovlaštenja: 511-01-208-UP/I-3406/6-12
Upisni broj: 98
Datum produžetka ovlaštenja: 12.05.2017.

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

Samobor, listopad, 2017.

Za FLAMIT d.o.o.
Direktor

Željko Mužević, univ.spec.aedif.

2. *STRUČNI DIO TEKSTUALNOG DIJELA ELABORATA*

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

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

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

2.2.1. Predmetni zahvat nije upisan u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske.

2.2.2. U predmetnom zahvatu se ne predviđa boravak osoba smanjene pokretljivosti.

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

2.3.1. Opis lokacije građevine

Lokacija zahvata u prostoru

Industrijska zona u Požegi. Postojeća katastarska čestica br 4527/5 i dio čestice 4527/8, katastarska općina Požega.

Na postojeću kogeneraciju za koju je ishodena uporabna dozvola (KLASA: UP/I-361-05/15-01/000005, URBROJ:2177/1-06-06/11-15-7) planira se dogradnja manjeg kogeneracijskog postrojenja koje će imati jednake sastavne dijelove, a koristiti će dijelove postojeće građevine i tehnologije (prostor za smještaj turbogeneratorskog sustava utovara goriva i postojeći dimnjak parnog kotla).

Uz istočno pročelje će se izgraditi novi blok (nova kotlovnica s kotlom i pratećom opremom), prostor postojeće parne kotlovnice na prvom katu će se prenamijeniti u strojarnicu u kojoj će se smjestiti novi turbogenerator, a uz sjeverno pročelje u prizemlju će se izvesti nova trafostanica.

Nova kogeneracija će koristiti postojeći sistem skladištenja i utovara goriva (natkriveno skladište sječke, pomični pod i transportna traka) koji će puniti novi kotao na sjevernoj strani nove kotlovnice.

Za potrebe smještaja nove kotlovnice, da se ispoštuju udaljenosti zadane prostornim planom, raditi će se nova parcelacija i povećanje čestice 4527/5.

Planirani zahvat u građevinskom smislu može se podijeliti u 3 dijela:

Dogradnja novog bloka kotlovnice, za krovnim hladnjacima na istočnom pročelju sadašnje energane

Građevina će biti konstruktivno dilatirana od postojeće zgrade. Sadrži jedan cjeloviti prostor, za smještaj kotla i prateće opreme. Ispod dijela građevine je i podrumski prostor, iz kojeg se izvlači pepeo ispod kotla. Postojeća transportna traka na visini 4,5 m se zadržava, samo će se požarno odvojiti od unutrašnjeg prostora nove hale. Ulaz goriva u kotao će se izvesti preko uvlakača na sjevernom pročelju, na način da se izvede skretnica na transportnu traku i preusmjerava gorivo u metalni koš iznad uvlakača. Sa gornje strane koša će se izvesti čelična nadstrešnica kao zaštita od kiše i snijega. Iznad krova kotlovnice, na visini 14,7 m izvesti će se platforma na kojoj će biti smješteni moduli zračnih hladnjaka sa dodatnom opremom. Platforma je na istoj visini kao i postojeća platforma iste namjene na susjednom krovu, pa se planira izvesti spojna staza kako bi se povezale te dvije cjeline radi lakšeg servisiranja i održavanja.

Tlocrtni gabariti prizemlja su 7,5x20,40 m, a podruma 5,2x4,6m. Zgrada je visoka do vijenca 12,8 m, ukupno 13,5 m. Visina gornje platforme s hladnjacima je 14,7 m. Krov je jednostrešni, prati nagib susjednog krova (5 stupnjeva). Donji dio građevine, do kote +4,50 je od armiranog betona, a gornji je čelična konstrukcija s oblogom od termo izolacijskih panela debljine 10 cm (zidovi i krov), ispunjene mineralnom vunom. Glavni nosači (stupovi i grede) u čeličnoj

konstrukciji će biti IPE profili 200, 220, 240 postavljeni na razmaku 2,5 m. AB zidovi su debljine 30 cm, a temeljeni su na ab temeljnoj ploči debljine 60 cm. Pod gornje platforme će biti od metalnih hodnih rešetki, položenih na raster čeličnih profila. Platforma će biti ogradena metalnom ogradom visine 120 cm.

Svi otvori postojeće zgrade prema dogradnji će se zazidati/zatvoriti, osim dvoje postojećih vrata u prizemlju, koja će se zamijeniti protupožarnim vratima, obzirom na sektoriranje uvjetovano elaboratom ZOPa.

Prenamjena i adaptacija prostora sadašnjeg parnog kotla u prostor za smještaj novog turbogeneratorskog agregata

Postojeći zidovi i gabariti prostorije će se zadržati, uz dodavanje novih otvora. Na mjestu postojećeg parnog kotla ugraditi će se novi turbogenerator. Otvor u podu koji je služio starom parnom kotlu će se zatvoriti. Smjestiti će se uzdužno uz zid prema postojećoj strojarnici s druge strane. Dimenzije stroja su 14,5x2,9x3,1m, a prostora 11,0x19,6 m, visina cca 7m.

Za potrebe kotla i turbogeneratorskog agregata, napraviti će se prostorija s elektroormarima unutar istog prostora, kao zasebni požarni odjeljak. U prostoriji su postojeće sanitarije koje će se zadržati. Obzirom da se zatvaraju postojeći prozori prema novoj dogradnji, novi prozori će se izvesti u gornjoj zoni zidu od panela na sjevernom pročelju. Radi unosa turbogeneratorskog agregata sa sjeverne strane, u postojećem zidu od betonskih blokova će se izvesti otvor širine 4,5 i visine 4,9 m, koji će se kasnije zatvoriti zidom od termo panela (u zidu će se izvesti dvokrilna evakuacijska vrata širine 2,5 m).

Dogradnja nove trafostanice uz sjeverno pročelje postojeće energane

Armirano betonska građevina, vanjskih dimenzija 6,4x3,1m. Sadrži dvije prostorije – jednu za smještaj transformatora, drugu za smještaj elektroormara. Obje prostorije imaju „dupli pod“ – jednu za prolaz kablova, drugu kao uljnu jamu. Visina trafostanice je 4,5m.

2.3.2. Opis građevine i okolnih građevina

Predmetni zahvat će biti od postojećeg dijela građevine protupožarno odvojen 90 minuta.

2.3.3. Veličina, površina i namjena građevine

Namjena građevine je gospodarsko-proizvodna. Svrha postrojenja je proizvodnja električne i toplinske energije koristeći drvenu sječku kao osnovnu sirovinu.

POZ.	NAZIV GRAĐEVINE	T.B.P. m ²	G.B.P. m ²
Postojeće	Postojeća elektrana Po+Pr+1	750	1235,45
Postojeće	Natkriveno skladište sječke s dozatorom (uključujući pogon tr. trake i pogon hid.cilindra) Po+Pr	453	78,57
Postojeće	Postojeća zgrada uz zapadnu među (briketara)	336	336
Postojeće	Postojeći silosi (2 kom)	117	
Novo	Nova kotlovnica Po+Pr	153	164,96
Novo	Nova trafostanica	14 (dio koji izlazi van gabarita postojeće zgrade)	20,0 (dio koji izlazi van gabarita postojeće zgrade)
	UKUPNO:	1823	1835

2.3.4. Oblikovanje građevine

Oblikovanje je primjereno industrijskoj arhitekturi, nastalo kao posljedica tehnološkog procesa i razmještaja i dimenzija opreme. Korišteni vanjski materijali su beton, lim (termoizolacijski paneli), čelični profili i aluminij (vanjska stolarija). Završne boje će biti u nereflektirajućem tonu. Nova strojarnica je tlocrtno pravokutnog oblika, naslanja se na istočno pročelje postojeće zgrade, s jednostrešnim krovom koje prati nagib postojećeg krova.

2.3.5. Vrsta i opis namjene odnosno tehničko-tehnološkog procesa

TEHNOLOŠKI OPIS POSTROJENJA

POSTOJEĆE STANJE

Drvno-prerađivačka tvrtka SPIN VALIS smještena je u industrijskoj zoni Grada Požege. Lokacija je ukupne veličine 10,5 ha, te ima prostora za proširenja pogona i izgradnju novih sadržaja.

Tvornica ima drvno-prerađivačke kapacitete specijalizirane za proizvodnju namještaja od masivnog drva (hrasta i bukve).

Strojevi za obradu drva koriste električnu energiju iz NN mreže, a sušare i parionice za drvo koriste toplinsku energiju iz postojećeg kogeneracijskog postrojenja na biomasu i rezervnog parnog kotla na biomasu.

Kotlovnica s kogeneracijskim postrojenjem i parnim kotlom je u vlasništvu tvrtke SPIN VALIS INTERNACIONAL d.d. koja je tvrtka kćer SPIN VALIS d.d. zadužena za opskrbu energijom.

Kotlovnica je rekonstruirana 2015. godine te je u sklopu kotlovnice instalirano kogeneracijsko postrojenje kojeg sačinjavaju termouljni kotao ukupne toplinske snage 8,7 MW i ORC modul izlazne električne snage od 1,5 MW i raspoložive toplinske snage od 5,9 MW. Višak toplinske energije iz termouljnog koristiti za proizvodnju pare radi zadovoljavanja toplinskih potreba parionica.

Toplina hlađenja kondenzatora ORC modula koristi se za zadovoljenje toplinskih potreba: postojećih i budućih toplovodnih sušara, grijanja proizvodnih pogona i kancelarija, odnosno sušare piljevine i te budućih potrošača.

Trenutno se kao rezerva, te za proizvodnju pare koristi parni kotao snage 3 MW, ugrađen 1979. godine.

Uz kotlovnicu se nalazi dnevni deponij drvne biomase kapaciteta 370 m³ koji služi za opskrbu kogeneracijskog kotla.

Loženje kogeneracijskog kotla je drvnom sječkom koja se dobavlja u ložište hidrauličkim putem pomoću transportnih traka. Loženje parnog kotla je pomoću upuhivanja drvne piljevine.

Postojeća kemijska priprema vode je automatska linije za omekšavanje vode u industrijskim pogonima a sastoji je od pješčanog filtra i dva ionska izmjenjivača (jedan radni, drugi se regenerira) kapaciteta 10m³/h.

Opskrba električnom energijom (i mjerenje) osigurana je na visokom naponu (10 kV) preko triju internih trafostanica (1000 kVA, 630 kVA i 1200 kVA). Na trafostanici od 1000 kVA je dolazni vod iz mreže i mjerna garnitura, te su na nju priključene ostale dvije trafostanice.

Opskrba pitkom i tehnološkom vodom osigurana je iz gradskog vodovoda, djelomično iz vlastitih bunara.

OSNOVNE ZNAČAJKE NOVOG POSTROJENJA

Kako je postojeći parni kotao zastario te ne zadovoljava toplinske potrebe lokacije u slučaju ispada kogeneracijskog kotla potrebno je izgraditi novi kotao kao rezervu (back-up). Želja investitora je također smanjenja potrošnje električne energije (odnosno isporuke s električne mreže) za potrebe tvornice SPIN VALIS d.d. te se stoga planira izgradnja Kogeneracijskog postrojenja na biomasu električne snage 499 kW za vlastite potrebe SPIN VALIS d.d.

U tom smislu SPIN VALIS INTERNACIONAL d.o.o. dati će pravo građenja - trajni najam prostora unutar kotlovnice i uz nju SPIN VALIS d.d. u svrhu izgradnje novog postrojenja.

Pokraj postojećeg kogeneracijskog postrojenja planira se instaliranje/dogradnja novog kogeneracijskog postrojenje kojeg će sačinjavati termouljni kotao ukupne toplinske snage 3,67 MW i ORC modula izlazne električne snage od 0,5 MW i raspoložive toplinske snage od 2,7 MW.

Toplinska i električna energija iz novog kogeneracijskog postrojenja će se koristiti za vlastite potrebe SPIN VALIS d.d.

Glavni elementi novog kogeneracijskog postrojenja na drvenu biomasu električne izlazne snage 0,5 MW predviđenog za kontinuirani rad više od 8.000 h godišnje i radni vijek od 25 godina su slijedeći:

- logistika odnosno dobava biomase koja služi kao gorivo – odvojkom od postojeće linije dobave goriva,
- kotlovsko postrojenje snage 3,67 MW u kojem pripremljena biomasa izgara i toplinskom energijom grije termoulje, s čišćenjem dimnih plinova i dimnjakom,
- ORC turbina snage 0,6 MW spojena na električni generator (izlazna snaga postrojenja biti će do 499 kW),
- rashladni sustav za hlađenje kondenzatora ORC turbine,
- ostalo: transformator za vlastite potrebe, elektro postrojenje, toplinska stanica za isporuku topline potrošačima, sustav prihvata pepela, komandna prostorija, sustav upravljanja i vođenja, pri čemu će se zbog ekonomičnosti i racionalnosti dio instalacija i prostorija koristiti zajedno s postojećom kogeneracijskom elektranom: komprimirani zrak, komandna prostorija, sanitarije itd.

Instalirana električna snaga postrojenja je cca 0,6 MW te će uz pretpostavljeni rad od 8.000 sati godišnje biti proizvedeno 4.800 MWh. Od toga će otprilike 17% biti potrošeno za vlastite potrebe rada kogeneracijskog postrojenja odnosno 800 MWh, te će za isporuku prema SPIN VALIS d.d. (za vlastite potrebe pogona drvne industrije i sušara drvne građe i elementa) preostati otprilike 4.000 MWh električne energije iz obnovljivih izvora.

Pri radu kotlovskog postrojenja instalirane snage 3,67 MW trošiti će se 10.200 tona drvne sječke (mokrine 35% i $H_d=3$ kWh/kg) i biti će proizvedena topline koja će se sva koristiti za pogon ORC uređaja 3,34 MW. Iz kondenzatora ORC uređaja odvoditi će se 2,7 MW toplom vodom režima 80/60 °C koja će se koristiti za vlastite toplinske potrebe SPIN VALIS d.d., u najvećoj mjeri za razne tipove sušara.

Ukupna moguća isporuka topline u kogeneracijskom režimu je 27.200 MWh no realno će se zbog karakteristika toplinskog konzuma koristiti samo dio te raspoložive topline i to na način da se osigura rad

postrojenja s ukupnom učinkovitošću većom od 50%. U budućnosti će se s razvojem drvne industrije SPIN VALIS d.d. povećavati toplinske potrebe te na odgovarajući način i učinkovitost kogeneracije.

KOGENERACIJA S ORGANSKIM RANKINE CIKLUSOM

ORC tehnologija u sustavima kogeneracije do sada je dosegla razinu pune zrelosti. U Europi postoji nekoliko stotina aktivnih postrojenja instalirane električne snage između 0,2 MW i 8 MW.

ORC sustavi su vrlo fleksibilni i imaju različitu primjenu kao što su npr. toplinski sustavi, proizvodnja peleta, u tehnologijama pilana i 3-generacijskim sustavima (električna energija, toplina i rashlad) s apsorpcijskim hladnjakom.

Tijekom posljednjih 20 godina ORC turbogeneratori su se pokazali kao idealna industrijska tehnologija za primjenu u malim decentraliziranim kogeneracijskim postrojenjima na biomasu (engleski Combined Heat and Power CHP, njemački Kombi-Wärme-Kraft KWK).

Tipični sustavi zasnivaju se na sljedećim elementima:

- gorivo - biomasa spaljuje se u ložištu napravljenom prema tehnologiji koja se također koristi i kod toplovodnih kotlova. Ložišta odnosno komore za izgaranje sa svojim priborom (filtri, kontrola, automatsko uklanjanje pepela i mehanizmi dopreme biomase itd.) danas su sigurne, pouzdane, čiste i učinkovite;
- vruće termoulje koristi se kao medij za prijenos topline, pruža niz prednosti u odnosu na vodu-paru, uključujući niski tlak u kotlu, veliku inertnost i jednostavnu prilagodljivost promjenama opterećenja, automatsko i sigurno upravljanje i rad. Temperatura (oko 310°C) na polazu osigurava mogućnost vremenski duge upotrebe ulja. Funkcioniranje termouljnog kotla bez pretlaka omogućuje rad bez potrebe prisutnosti licenciranog operatera, kao što je slučaj za parne kotlove;
- Organski Rankinov Ciklus (Organic Rankine Cycle) se koristi za pretvaranje raspoložive toplinske energije u električnu. Zahvaljujući ORCu temeljem korištenja pravilno formuliranog radnog medija

(silikonskog ulja) i optimiziranog dizajna strojeva dobivaju se relativno visoka učinkovitost (oko 20%) i pouzdanost. Toplinska kondenzacija turbogeneratorske se koristi za proizvodnju tople vode u režimima polaza od 120 do 80 °C (u slučaju SPIN VALIS d.d. polaz 80°C i povrat 60°C), pa je temperaturna razina pogodna za daljinsko grijanje i druge oblike korisnosti spomenute temperature (npr. sušenja ili hlađenje putem apsorpcije rashladni agregati i sl.)

ZAPOSLENICI

Kogeneracijsko postrojenje na drvenu biomasu će kontinuirano raditi više od 8.000 h godišnje uz redoviti godišnji remont, a životni vijek je 25 godina. Stoga je predviđen trosmjenski rad. Postrojenje će biti potpuno automatizirano i moći će raditi 24 sata bez nadzora.

Za potrebe punjenja novog kogeneracijskog postrojenja koristiti će se postojeći hidraulički sustav za prijem, skladištenje i upravljanje biomasom.

Za rad i upravljanje novim kogeneracijskim postrojenjem koristiti će se postojeći djelatnici:

Postojeći djelatnici za rad kroz sve tri smjene su 4 osobe na pojedinom radnom mjestu:

- 1 ATK stroj (kotlovničar, energetičar),
- 1 radnik na utovarivaču (prva smjena)

Ukupno je 5 stalno zaposlenih radnika na lokaciji, od kojih je minimalno prisutan jedan djelatnik, dok je u prvoj smjeni dva djelatnika.

PREGLED POTREBNIH ENERGENATA

Uz pretpostavku rada 8.000 sat godišnje orijentaciono se procjenjuju slijedeće potrebe kogeneracijskog postrojenja.

Gorivo

Nekontaminirana drvena biomasa u obliku drvne sječke ili drvnog ostatka iz drvne industrije (prosječne mokrine 35% i donje ogrjevnosti vrijednosti $H_d = 3 \text{ kWh/kg}$) – 10.200 t

Električna energija

Električna energija za vlastite potrebe nove kotlovnice (uključivo i strojarnicu s ORC modulom) koja se pretpostavlja na cca 17% proizvodnje biti će podmirene iz same elektrane – 800 MWh.

Električna energija za vlastite potrebe postojećeg postrojenja, te toplinskih instalacija koristiti će se s postojećeg priključka.

Tijekom probnog pogona novog kotla koristiti će se postojeći priključak.

Voda

Za potrebe postrojenja koristi se vodovodna voda iz postojećeg priključka.

Za potrebe odvodnje koristiti će se postojeća instalacija odvodnje.

Grijanje, hlađenje i klimatizacija

Grijanje zatvorenih dijelova građevina biti će osigurano toplotom iz proizvodnog procesa izgaranja biomase.

Koristiti će se postojeći prostor za smještaj zaposlenika (komandna soba) hlađena rashladnim uređajem sa split-sistemom.

Prostori trafostanice, elektro ormara i prostor strojarnice u kojem smješten ORC turbogenerator biti će zaštićeni od pregrijavanja koje nastaje disipacijom topline iz uređaja. Odvođenje topline biti će prvenstveno prirodnim i prisilnim provjetravanjem te po potrebi dodatno hlađeni rashladnim uređajem.

Komprimirani zrak

Za potrebe pojedinih sustava postrojenja (sustav čišćenja izmjenjivačkih površina kotla, instrumentacijski zrak i sl.) ugraditi će se instalacija komprimiranog zraka koja će se spojiti na postojeći razvod komprimiranog zraka tvornice SPIN VALIS d.d. koja ima vlastitu kompresorsku stanicu zadovoljavajućeg kapaciteta i sigurnosti. Po potrebi će se dograditi spremnik komprimiranog zraka uz najveće potrošače.

Nova instalacija komprimiranog zraka izvodi se bešavnim cijevima NO80 i NO50 što će ujedno služiti kao i akumulacija. Prespajanje na postojeću instalaciju dimenzija NO100 izvodi se s vanjske strane postojeće kotlovnice na visini cca 5.5 m. Novi ogranak NO80 se spušta na visinu 4.5m od poda te ulazi u prostor nove kotlovnice. Spajanje prema pojedinim potrošača na osnovni razvod pod stropom prizemlja izvodi "se T" komadima.

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

Na komunalnu infrastrukturu predmetni zahvat će se priključiti prema suglasnostima nadležnih tijela.

2.3.7. Očekivana zaposjednutost osobama uključujući i osobe smanjene pokretljivosti

Za rad i upravljanje novim kogeneracijskim postrojenjem koristiti će se postojeći djelatnici:

Postojeći djelatnici za rad kroz sve tri smjene su 4 osobe na pojedinom radnom mjestu:

- 1 ATK strojar (kotlovničar, energetičar),
- 1 radnik na utovarivaču (prva smjena)

Ukupno je 5 stalno zaposlenih radnika na lokaciji, od kojih je minimalno prisutan jedan djelatnik, dok je u prvoj smjeni dva djelatnika.

Nije predviđeno zapošljavanje osoba sa invaliditetom i smanjenom pokretljivošću.

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

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

Za proizvodnju električne i toplinske energije odabrano je kogeneracijsko postrojenje na biomasu s termouljnim kotlom koji kao radni medij koristi organsku tekućinu tj. silikonsko ulje, koje sukladno **Pravilniku o zapaljivim tekućinama (N.N. 54/99) nije klasificirano kao zapaljiva tekućina iz razloga što mu tempertura plamišta iznosi 170 °C.**

Termoulje se u tehnološkom procesu koristi u zatvorenom sustavu bez izvora ispuštanja.

Karakteristike termoulja su slijedeće:

SECTION 9: Physical and chemical properties

Information on basic physical and chemical properties

Appearance

Physical state:	liquid
Form:	Clear Liquid
Color:	colorless, Pale yellow
Odor:	Characteristic
Odor Threshold:	No data available.
pH:	No data available.
Melting Point	< -24 °C
Boiling Point:	342 °C (1,013 hPa)
Flash Point:	170 °C (Pensky-Martens Closed Cup) 184 °C (Cleveland Open Cup)
Evaporation Rate:	Not determined.
Flammability (solid, gas):	No data available.
Flammability Limit - Upper (%):	No data available.
Flammability Limit - Lower (%):	No data available.
Vapor pressure:	0.00174 hPa (20 °C)
Vapor density (air=1):	Not available.
Specific Gravity:	1.013 (20 °C)
Solubility(ies)	
Solubility in Water:	0.061 mg/l (20 °C)
Solubility (other):	No data available.
Partition coefficient (n-octanol/water):	log Pow: > 6.5
Autoignition Temperature:	374 °C (ASTM E659)
Decomposition Temperature:	No data available.
Dynamic viscosity:	No data available.
Kinematic viscosity:	133 mm ² /s (20 °C) 29.6 mm ² /s (40 °C) 3.8 mm ² /s (100 °C)
Explosive properties:	Not classified.
Oxidizing properties:	Not classified.

SECTION 10: Stability and reactivity

Reactivity:	Material is stable under normal conditions.
Chemical Stability:	Material is stable under normal conditions.
Possibility of Hazardous Reactions:	None under normal conditions.
Conditions to Avoid:	Heating in air. Heat, sparks, flames.
Incompatible Materials:	Strong oxidizing agents.

2.3.9. Očekivani sustav za upravljanje i nadziranje tehnološkog procesa

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

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

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

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

U tehnološkom procesu za rad kotla predviđeno je korištenje piljevine, usitnjenog drvenog otpada i kore iz procesa proizvodnje. Navedeni materijal u fazi eksploatacije može uzrokovati stvaranje eksplozivnih drvenih prašina što mora biti definirano ili zasebnim elaboratom klasifikacije prostora ili strojarsko-tehnološkim projektom.

Ukoliko se zasebnim elaboratom klasifikacije prostora ili strojarsko-tehnološkim projektom dokaže postojanje drvene prašine, karakteristika drvene prašine bit će preduvjet za klasifikaciju prostora ugroženog eksplozivnom atmosferom.

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

Predmetna dogradnja kotlovnice i trafostanice je novogradnja (nije postojeća građevina). Za postojeći dio predmetne građevine za koji je izdana uporabna dozvola, postoje podaci o zatečenim svojstvima glede zaštite od požara.

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

Predmetni zahvat nije upisan u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske

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

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

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

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

Za vrijeme eksploatacije dogradnje mora se spriječiti stvaranje naslaga prašine, odnosno nastale se naslage moraju redovito odstranjivati.

Sprječavanje nastajanja prašine:

Stvaranje prašine može se u velikoj mjeri spriječiti mjerama kao što su:

- Minimiziranje udjela sitnih dijelova
- Zatvoreni transportni putovi
- Zatvaranje mjesta za istovar goriva koja stvaraju prašinu, usisavanje prašine odnosno potiskivanje prašine zamagljivanjem. Unošenje filtrirane prašine tako da ne može doći do uzvitlavanja prašine. (ovisno o transportnom putu, odvojeno loženje prašine odnosno vezivanje prašine stvaranjem magle).

Sprječavanje i odstranjivanje naslaga prašine:

- Za sprječavanje naslaga prašine građevina mora biti izgrađena odnosno opremljena tako da se naslage prašine na zidnim i krovnim konstrukcijama mogu izbjeći u velikoj mjeri. Nosači, konstrukcije i zidne izbočine, koji se nalaze unutar zgrade i koji se ne čiste

redovito, moraju se nakositi kutom od ca. 60 °. To ne vrijedi za površine naslage širine < 40 mm. Otvoreni šuplji prostori i bazeni moraju se izbjegavati.

- Kabelske trase na području transporta goriva treba izvesti tako da odozdo budu otvorene, a odozgo koso pokrivene (> 60°, uz odgovarajuću mogućnost pranja)
- Treba odrediti područja na kojima se radovi pod visokim temperaturama smiju provoditi samo uz odobrenje. Odobrenje mora dati odgovorna osoba, koja mora i odrediti odgovarajuće mjere zaštite.

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

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

ZAKONI:

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

PRAVILNICI:

- Pravilnik o sadržaju elaborata zaštite od požara (NN 51/12)
- Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtijevanosti mjera zaštite od požara (NN 56/12 i 61/12)
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15)
- Pravilnik o ovlaštenjima za izradu elaborata zaštite od požara (NN 141/11)
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94 i 142/03)
- Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN br. 101/11 i 74/13)
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06)
- Pravilnik o sustavima za dojavu požara (NN 56/99)
- Pravilnik o zapaljivim tekućinama (NN 54/99)
- Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (NN 146/05)
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11)

- Tehnički propisi za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08 i 33/10)
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 5/10)
- Pravilnik o sigurnosnim znakovima (NN broj 91/15, 102/15)
- Pravilnik o tehničkom pregledu građevine (NN 108/04)
- Pravilnik o tlačnoj opremi (NN 58/10)
- Pravilnik o pregledima i ispitivanju tlačne opreme (NN 138/08)
- Pravilnik o temeljnim zahtjevima za opremu, zaštitne sustave i komponente namijenjene eksplozivnoj atmosferi plinova, para, maglica i prašina (NN 34/10)
- Pravilnik o najmanjim zahtjevima sigurnosti i zaštite zdravlja radnika te tehničkom nadgledanju postrojenja, opreme, instalacija i uređaja u prostorima ugroženim eksplozivnom atmosferom, (NN br. 39/06 i 106/07)
- Pravilnik o opremi i zaštitnim sustavima namijenjenim za uporabu u potencijalno eksplozivnim atmosferama, NN br. 33/2016

NORME:

HRN EN 179

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

HRN EN ISO 1182

Ispitivanja reakcije na požar proizvoda -- Ispitivanje negorivosti

HRN EN 1363-1

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

HRN EN 1364-1

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

HRN EN 1364-2

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

HRN EN 1365-1

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

HRN EN 1365-2

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

HRN EN 1365-3

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

HRN EN 1365-4

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

HRN EN 1366-2

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

HRN EN 1634-1

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

HRN EN 1634-2

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

HRN EN 1634-3

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

HRN EN 1838

Primjena rasvjete -- Nužna rasvjeta

HRN EN 1991-1-2

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

HRN EN 1993-1-2

Eurokod 3 – Projektiranje Čeličnih konstrukcija – Dio 1-2: Opća pravila – Projektiranje konstrukcija na djelovanje požara

HRN EN 1995-1-2

Eurokod 5 – Projektiranje drvenih konstrukcija – Dio 1-2: Općenito – Projektiranje konstrukcija na djelovanje požara

HRS ENV 13381-7

Ispitne metode za određivanje doprinosa otpornosti na požar konstrukcijskih elemenata -- 7. dio: Zaštita primjenjena na drvenim elementima

HRN EN 13381-8

Metode ispitivanja za određivanje doprinosa otpornosti na požar konstrukcijskih elemenata -- 8. dio: Reaktivna zaštita čeličnih elemenata

HRN ENV 13381-4

Ispitne metode za određivanje doprinosa otpornosti na požar konstrukcijskih elemenata -- 4. dio: Zaštita čeličnih elemenata

HRN EN 1996-1-2

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

HRN EN 15254-4

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

HRN EN ISO 9239-1

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

HRN EN ISO 11925-2

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

HRN EN 13501-1

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

HRN EN 13501-2

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

HRN EN 13823

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

HRN EN 50172

Sustavi rasvjete za slučaj opasnosti

HRN EN 15254-2

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

HRN ENV 1187

Ispitna metoda za izloženost krovova požaru izvana

HRN ENV 1187/A1

Ispitna metoda za izloženost krovova požaru izvana

HRN EN 15254-5

Proširena primjena rezultata ispitivanja otpornosti na požar -- Nenosivi zidovi -- 5. dio: Konstrukcija metalnih sendvič panela

HRN EN 15269-1

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

HRN EN 15269-20

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

Norma HRN EN 62305-1

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

HRN ISO 16069

Grafički simboli – Znakovu sigurnosti – sustav označavanja putova za evakuaciju

HRN EN ISO 7010

Grafički simboli – Boje i znakovi sigurnosti – Registrirani znakovi sigurnosti

HRN EN 671-1

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

HRN EN 671-2

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

HRN EN 50271

Električni uređaji za rad u eksplozivnoj atmosferi

EN 60079.10.02

Eksplzivne atmosfere, dio 10-2: Klasifikacija područja - Eksplzivne prašnjave atmosfere.

EN 60079.14

Električna oprema za eksplozivne atmosfere, dio 14: Električne instalacije u opasnim područjima.

EN 60079.17

Električna oprema za eksplozivne atmosfere, dio 14: Pregled i održavanje električnih instalacija u opasnim područjima.

EN 1127.01

Eksplzivne atmosfere – Sprječavanje i zaštita od eksplozije - dio 1: Osnovni koncept i metodologija.

EN 13463.01

Neelektrična oprema za potencijalno eksplozivne atmosfere - dio 1: Osnovna metoda i zahtjevi.

EN 61241.0

Električna oprema za uporabu u prisutnosti eksplozivne zapaljive prašine, dio 0: Opći zahtjevi.

EN 14460

Oprema otporna na eksploziju.

EN 14491

Sustavi za ventilaciju eksplozije od prašine.

ESA ICoP 03, edition 1

"Area Classification for Leachate Extraction, Treatment and Disposal".

SMJERNICE I STRANI PROPISI:

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

- Austrijske smjernice-automatske kotlovnice na drvni pogon TRVB H 118 (2016)

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

2.4.2.1. Naziv i verzija primjenjivih metoda i/ili modela,

Za predmetni zahvat nije primjenjena priznata metoda proračuna i modela za dokazivanje ispunjavanja bitnog zahtjeva zaštite od požara

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

Predmetna dogradnja nije upisana u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske.

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

Predmetna dogradnja kotlovnice i trafostanice je novogradnja (nije postojeća građevina). Za postojeći dio predmetne građevine postoje podaci o zatečenim svojstvima glede zaštite od požara.

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

Predmetni zahvat će biti od postojećeg dijela građevine protupožarno odvojen 90 minuta.

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

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

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

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

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

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

Pristup do predmetne nove kotlovnice i manipulativna površina za rad vatrogasnih vozila bit će osigurana sa dvije strane a do nove trafostanice sa jedne strane. Na putu kretanja vatrogasnog vozila nalazi se vanjski nadzemni transporter za prijenos biomase na visini većoj od 4m.

Obzirom na visinu građevine, operativne površine za rad vatrogasnih vozila mogu biti na maksimalnoj udaljenosti 12 m od vanjskog zida građevine. Površine za rad vatrogasnih vozila moraju imati potrebnu osovinsku nosivost od 100 kN/osovini. Sve površine za rad vatrogasnih vozila moraju biti projektirane su u jednoj ravnini, sukladno članku 17. Pravilnika o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94) i Pravilnika o izmjenama i dopunama Pravilnika o uvjetima za vatrogasne pristupe (N.N. 142/03). Uspon ili pad u vatrogasnom prilazu ne smije prelaziti 12% nagiba. Prijelaz iz uspona u pad ili iz

pada u uspon treba se izvesti okomitom krivinom, čiji radijus mora iznositi najmanje 15 m. Širina površine planirane za operativni rad vatrogasnih vozila postavljene paralelno s vanjskim zidovima građevine, treba biti najmanje 5,5 m a dužina 11 m.

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

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

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

Za eventualnu vatrogasnu intervenciju na predmetnom zahvatu zadužena je Javna vatrogasna postrojba Grada Požege.

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

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

Sukladno Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15) predmetni zahvat će u pogledu **reakcije na požar** biti razvrstan u slijedeću podskupinu:

PODSKUPINA	OPIS KARAKTERISTIKA
ZPS 3	zgrade koje sadrže do tri nadzemne etaže s kotom poda najviše etaže za boravak ljudi do 7,00 metara mjereno od kote vanjskog terena s kojeg je moguća intervencija

	vatrogasaca, odnosno evakuacija ugroženih osoba, u kojima se okuplja manje od 300 osoba, a nisu razvrstane u podskupinu ZPS 1 i ZPS 2
--	---

NAPOMENA

Za prostor **kotlovnice na biomasu** potrebno je zadovoljiti zahtjeve vezane samo **za reakciju na požar** (tablica 1. ove točke), a **otpornost konstrukcije** definirana je tablicom 2. ove točke.

Za prostor **strojarnice ORC-a, trafostanice i prostorije sa elektroormarima** potrebno je zadovoljiti zahtjeve vezane samo **za reakciju na požar** (tablica 1. ove točke), a **otpornost konstrukcije** definirana je tablicom 3. ove točke.

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

TABLICA 1.

Zgrade podskupine 3 (ZPS3)			
GRAĐEVNI PROIZVODI KOJI SE UGRAĐUJU U GRAĐEVINU TREBAJU ZADOVOLJITI ZAHTJEVE U POGLEDU REAKCIJE NA POŽAR.			
PROČELJA			
Ovješeni ventilirani elementi pročelje			
Klasificirani sustav		D-d1	
Ili izvedba sa slijedećim klasificiranim komponentama			
Vanjski sloj		D	
Podkonstrukcija			
- Štapasta		D	
- Točkasta		A2	
Izolacija		D	
Toplinski kontakti sustav pročelja			
Klasificirani sustav		D-d1	
Ili sastav slojeva sa slijedećim klasificiranim komponentama			
- Pokrovni sloj		D	
- Izolacijski sloj		C	
Unutarnje zidne obloge i završni slojevi			
Unutarnje zidne obloge			
Klasificirani sustav		D	
ili izvedba sa slijedećim klasificiranim komponentama			
- Obloga		ili	B
- Izolacija			D

Građevni proizvodi za podove i stropove			
Podne konstrukcije			
Klasificirani sustav	D		
ili izvedba sa slijedećim klasificiranim komponentama			
Nosivi dio	C	ili	C
Izolacijski sloj	C		D
Konstrukcije ispod neobrađene stropne ploče uključujući i pričvršćenja izuzev stropne obloge			
Klasificirani sustav	D-d0		
Ili izvedba sa sljedećim klasificiranim komponentama			
Podkonstrukcija	A2	ili	A2
Izolacijski sloj	C-d0		D
Obloga ili spuštteni strop	D-d0		B-d0
KROVOVI			
Ravni krovovi			
Gornji sloj debljine od najmanje 5 cm šljunka ili istovrijednog materijala			
- Izolacija (hidroizolacija ili slično)	E		
- Toplinska izolacija*	D		
Kad gornji sloj ne odgovara predhodnoj točki			
- Izolacija	BKROV (t1)		
- Toplinska izolacija*	E		
Kosi krovovi (20° ≤ nagib ≤ 60°)			
- Pokrov	BKROV (t1)		
- Krovna ljepenka i folije	E		
- Krovna konstrukcija	E		
- Toplinska izolacija	C		
Kanali za dovod zraka, kanali i ventilacijski kanali			
Kanali	C		
Izolacija	C	illi	D
Obloge	D		B
Materijali za ispunu sljubnica			
Materijal za ispunjavanje sljubnica	A2		
Dupli i šuplji podovi			
Dupli podovi			
- Nosivi sloj	D		
- Stupovi	D		
Šuplji podovi			
- Estrih	A2		
- Oplata	D		
* vrijedi za toplinsku izolaciju položenu na armirano-betonsku ploču, odnosno negorivu podlogu			

TABLICA 2.

Karakteristike građevinskih konstrukcija u odnosu na **otpornost protiv požara kotlovnice na biomasu** moraju biti sljedeće:

GRAĐEVINSKI ELEMENT	VATROOTPORNOST	PRIMJENJENI PROPISI
Nosiva konstrukcija na granici požarnog odjeljka	R 90	HRN EN 1365 - 1, 3, 4 HRN EN 13501 - 2
nosiva konstrukcija – ostali dio kotlovnice	Bez zahtjeva	-
zidovi– granica požarnog odjeljka	REI 90 (nosivi zidovi) EI 90 (nenosivi zidovi)	HRN EN 1365 - 1 HRN EN 1364 - 1 HRN EN 13501 - 2
vatrootporna vrata	EI ₂ 90-C	HRN EN 1634 - 1, 2 HRN EN 13501 - 2
zaštita prolaza električnih kablova na granici požarnih odjeljaka	EI 90	HRN EN 1366 - 3, 4 HRN EN 13501 - 2
zaštita prolaza ventilacijskih kanala na granici požarnih odjeljaka (PP zaklopka)	EI 90	HRN EN 1366 - 2 HRN EN 13501 - 3

TABLICA 3.

Karakteristike građevinskih konstrukcija u odnosu na **otpornost protiv požara strojarnice ORC-a, trafostanice i prostorije sa elektroormarima** moraju biti sljedeće:

GRAĐEVINSKI ELEMENT	VATROOTPORNOST	PRIMJENJENI PROPISI
Nosiva konstrukcija na granici požarnog odjeljka	R 90	HRN EN 1365 - 1, 3, 4 HRN EN 13501 - 2
zidovi– granica požarnog odjeljka	REI 90 (nosivi zidovi) EI 90 (nenosivi zidovi)	HRN EN 1365 - 1 HRN EN 1364 - 1 HRN EN 13501 - 2
međukatna konstrukcija na granici požarnog odjeljka	REI 90	HRN EN 1365 - 2 HRN EN 13501 - 2
vatrootporna vrata	EI ₂ 90-C	HRN EN 1634 - 1, 2 HRN EN 13501 - 2
zaštita prolaza električnih kablova na granici požarnih odjeljaka	EI 90	HRN EN 1366 - 3, 4 HRN EN 13501 - 2
zaštita prolaza ventilacijskih kanala na granici požarnih odjeljaka (PP zaklopka)	EI 90	HRN EN 1366 - 2 HRN EN 13501 - 3

NAPOMENA:

Na građevinskim elementima kojima se sprječava prijenos požara u horizontalnom smjeru, kao i kod građevinskih elemenata između otvora kojima se sprječava prijenos požara po vertikali između različitih požarnih odjeljaka, mora se kod

izvedbe toplinskih kontaktnih sustava pročelja s gorivom toplinskom izolacijom, izvesti pojas od negorive toplinske izolacije (reakcije na požar A1 ili A2-s1d0) u širini prekidne udaljenosti. Kod izvedbe ovješanih ventiliranih elemenata pročelja potrebno je kod gorivih i negorivih toplinskih izolacija spriječiti prijenos požara kroz ventilirajući sloj u širini prekidne udaljenosti, barijerom koja se kod klasificiranih sustava izvodi prema uputi proizvođača, a kod sustava s pojedinačnim komponentama prema priznatim pravilima tehničke prakse.

Kod izvedbe ovješanih ventiliranih elemenata pročelja potrebno je kod gorivih i negorivih toplinskih izolacija spriječiti prijenos požara kroz ventilirajući sloj preko otvora na pročelju ili najmanje na svakoj drugoj etaži duž cijelog opsega zgrade. Izvedba ove barijere kod klasificiranih sustava pročelja osigurava se prema uputi proizvođača, a kod sustava s pojedinačnim komponentama prema priznatim pravilima tehničke prakse.

- Stupanj **reakcije na požar** određen je za predmetnu građevinu sukladno Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15)
- Stupanj **otpornosti na požar** određen je za predmetnu **dogradnju kotlovnice na biomasu** sukladno Austrijskoj smjernici-automatske kotlovnice na drvni pogon TRVB H 118 (2016).
- Stupanj **otpornosti na požar strojarne ORC-a, trafostanice i prostorije sa elektroormarima** određen je prema Pravilniku o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (NN 146/05).

Uređaji i sredstva za gašenje i dojavu požara moraju biti projektirani u skladu:

- unutarnja hidrantska mreža mora biti projektirana u skladu s Pravilnikom o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06)
- stabilni sustav za automatsku dojavu požara mora biti projektiran u skladu s Pravilnikom o sustavima za dojavu požara (NN 56/99)

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

PREDMETNA DOGRADNJA

• kotlovnica na biomasu

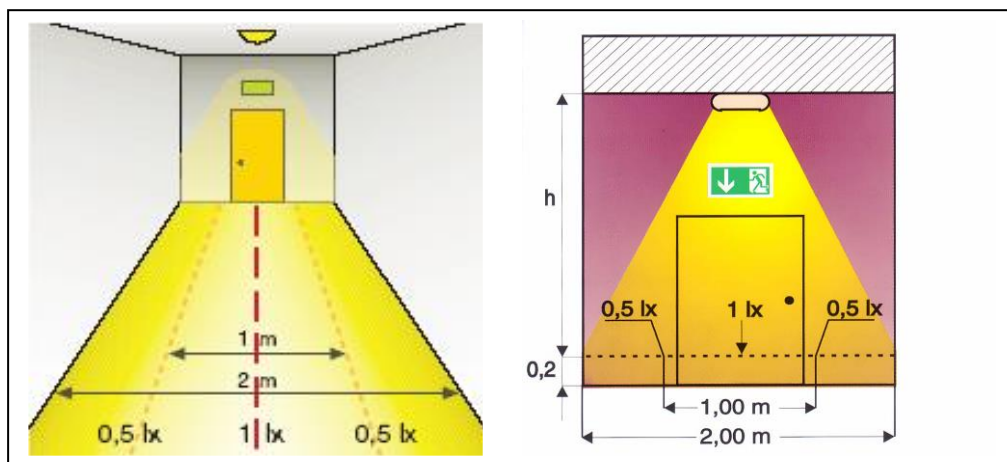
Kod projektiranja elemenata evakuacije iz predmetne dogradnje primjenjene su odredbe Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15) pri čemu:

- iz predmetne prizemne dogradnje evakuacija je osigurana vratima direktno na vanjski prostor,
- U skladu s člankom 34, stavak 1. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15) ukupna duljina evakuacijskog puta ne smije prelaziti duljinu od 40 m iz razloga što prostor kotlovnice neće biti štićen automatskim sustavom za gašenje tipa "Sprinkler",
- maksimalna duljina zajedničkog dijela evakuacijskog puta ne smije prelaziti 23 m što je u skladu s člankom 34; stavak 2. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15)
- širina evakuacijskih puteva ni na jednom mjestu ne smije biti manja od 0,90 m pošto je u predmetnoj kotlovnici predviđena zaposjednutost manja od 50 osoba, što je u skladu s člankom 35; stavak 2. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15)
- svjetla širina vrata na evakuacijskom putu ne smije biti manja od 0,80 m pošto je u predmetnoj kotlovnici predviđena zaposjednutost manja od 50 osoba, što je u skladu s člankom 35; stavak 3. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15)
- Sva vrata na putevima evakuacije bit će zaokretna i moraju se otvarati u smjeru izlaza.
- Na putevima evakuacije i evakuacijskim izlazima mora biti projektirana protupanična rasvjeta koja osigurava napuštanje na siguran način i u najkraćem mogućem vremenu ugroženog prostora. Nestankom mrežnog

napona dolazi do automatskog paljenja predmetnih svjetiljki (opremljene vlastitim akumulatorskim baterijama). Svjetiljke moraju biti projektirane u skladu s HRN EN 1838:2008 (Svjetlo i rasvjeta – Nužna rasvjeta) i moraju imati projektiranu autonomiju rada od 90 minuta. Nivo osvjetljenosti za evakuacijske puteve definiran je u širini do 2 m i to:

- 1 lx na centralnim osima u širini od 1 m
- 0,5 lux na preostalom dijelu širine puta

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



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

Etaža	Broj osoba	Potrebna širina (m) horizontalnih izlaza (0,5 cm/osoba)	Projektirana širina horizontalnih izlaza (m)	Zadovoljava
P	1	0,80	3,80	DA

U predmetnoj dogradnji - kotlovnici očekuje se povremeno 1 zaposlenik za potrebe nadgledanja i funkcioniranja postrojenja.

Zaključak:

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

**PROSTOR STROJARNICE ORC-A, TRAFOSTANICE I PROSTORIJE
SA ELEKTROORMARIMA**

Kod projektiranja elemenata evakuacije iz predmetnih prostora primjenjene su odredbe Pravilnika o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (NN 146/05) pri čemu:

- udaljenost do izlaza (vanjski prostor) ili do sigurnog prostora sa bilo kojeg mjesta u prostoru ne smije prijeći duljinu od 20 m, sukladno članku 8. Pravilnika o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (NN 146/05)
- vrata na putevima evakuacije imati će ugrađene specijalne uređaje za otvaranje (panik kvake). U tim vratima ugraditi će se atestirani sklop za zaključavanje sa sustavom uređaja za oslobađanje opruge kod primjene sile u smjeru puta izlaženje. Panik kvake bit će izvedene u skladu s HRN EN 179 (panik kvaka). Brave na vratima, koja se nalaze na izlaznim putovima, moraju biti tako napravljene da omoguće otvaranje vrata s unutarnje strane, pritiskom bilo kojeg dijela tijela čovjeka na dio vrata u visini brave, bez upotrebe ključa ili alata.
- Sva vrata na putevima evakuacije moraju biti zaokretna i moraju se otvarati u smjeru izlaza.
- Vrata koja vode na otvoreni prostor moraju biti od negoriva materijala
- Na putevima evakuacije i evakuacijskim izlazima mora biti projektirana protupanična i sigurnosna rasvjeta koja osigurava napuštanje na siguran način i u najkraćem mogućem vremenu ugroženog prostora. Svjetiljke sigurnosne rasvjete mogu se napajati iz akumulatorskih baterija za druge potrebe u elektroenergetskom objektu ili iz vlastitih baterija. Nestankom mrežnog napona dolazi do automatskog paljenja svjetiljki (opremljene vlastitim akumulatorskim baterijama). Svjetiljke imaju projektiranu autonomiju rada od 90 minuta, a prostori u kojima

se nalaze uređaji za upravljanje i nadzor moraju biti osvijetljeni nužnim osvjetljenjem s najmanje 15 luksa, a izlazni putovi moraju biti osvijetljeni protupaničnim osvjetljenjem s najmanje 1 luksa (mjereno 0,8 m od razine poda). Podloga svjetiljki koje označavaju puteve evakuacije mora biti obojana u zelenu boju, a oznake na svjetiljki bijele boje.

PROSTOR TRAFOSTANICE

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

<i>Etaža</i>	<i>Broj osoba</i>	<i>Potrebna širina (m) horizontalnih izlaza (0,5 cm/osoba)</i>	<i>Projektirana širina horizontalnih izlaza (m)</i>	<i>Zadovoljava</i>
P	1	0,90	1,70	DA

PROSTOR STROJARNICE ORC-A I PROSTORIJE SA ELEKTROORMARIMA

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

<i>Etaža</i>	<i>Broj osoba</i>	<i>Potrebna širina (m) horizontalnih izlaza (0,5 cm/osoba)</i>	<i>Projektirana širina horizontalnih izlaza (m)</i>	<i>Potrebna širina (m) vertikalnih izlaza (0,8 cm/osoba)</i>	<i>Projektirana širina vertikalnih izlaza (m)</i>	<i>Zadovoljava</i>
1.kat-ORC	1	0,90	2,40	1,10	1,15	DA
1.kat-prostor elektroormara	1	0,90	1,80	1,10	1,15	DA

Zaključak:

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

Evakuacija i spašavanje

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

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

Označavanje izlaza

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

Nadalje je važno, da mora postojati plan evakuacije iz objekta, a evakuacija sa smatra završenom onda kada su svi osim onih koji neposredno sudjeluju u intervenciji tj. gašenju, napustili ugroženu građevinu i evakuirali se u područje koje nije ugroženo požarom.

RASVJETA

Glavne funkcije sustava rasvjete u nuždi jesu:

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

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

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

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

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

Mjesta postavljanja svjetiljke sigurnosne rasvjete

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

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

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

Predmetni zahvat će biti projektiran tako da su predviđeni slijedeći požarni odjeljci:

POŽARNI ODJELJAK	NAMJENA	ETAŽA	POVRŠINA
EL1	Elektroormari	1.kat	P= 23,17 m ²
EL2	Elektroormari	P	P= 9,66 m ²
TRAF	Transformator	P	P= 7,85 m ²
ORC	Strojarnica ORC-a	P do 1.kat	P= 166,99 m ²
KOTL	Kotlovnica na biomasu	P	P= 135,63 m ²

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

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

PREGRADNE KONSTRUKCIJE

- zidovi na granici požarnih odjeljaka otpornosti protiv požara 90 min
- međukatna konstrukcija na granici požarnih odjeljaka otpornosti protiv požara 90 min

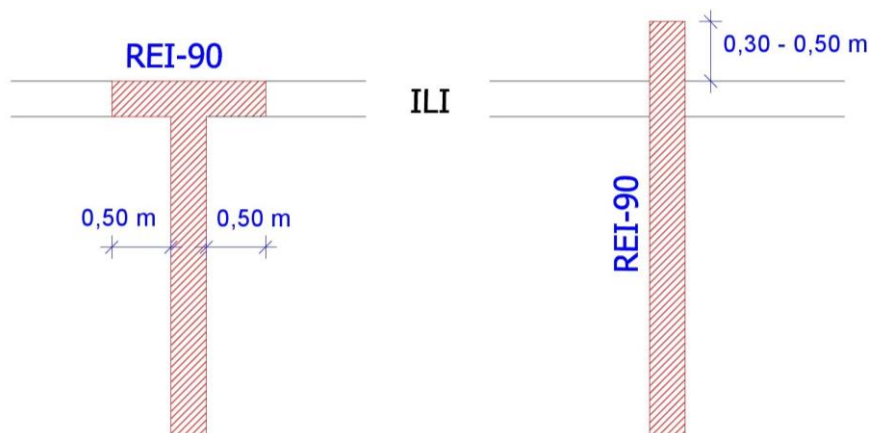
VRATA

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

PREGRADNI ZIDOVI OTPORNI NA POŽAR

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

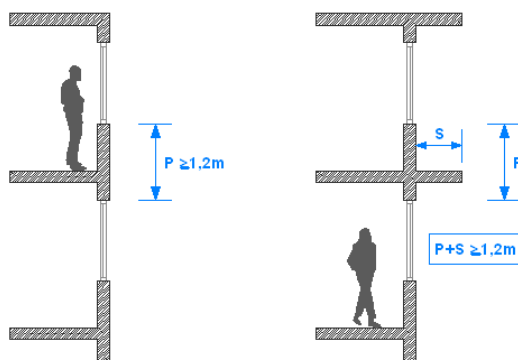
PRIKAZ ZAVRŠETKA PREGRADNOG ZIDA NA KROVU GRAĐEVINE

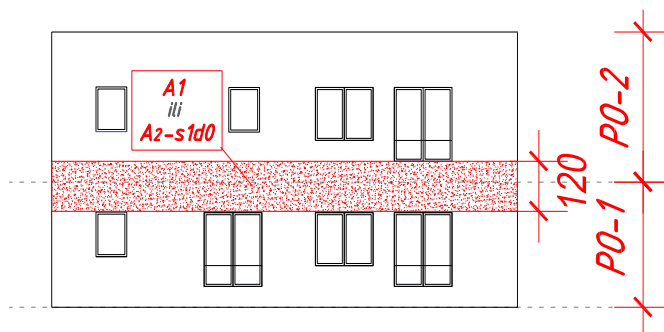


PREKIDNE UDALJENOSTI

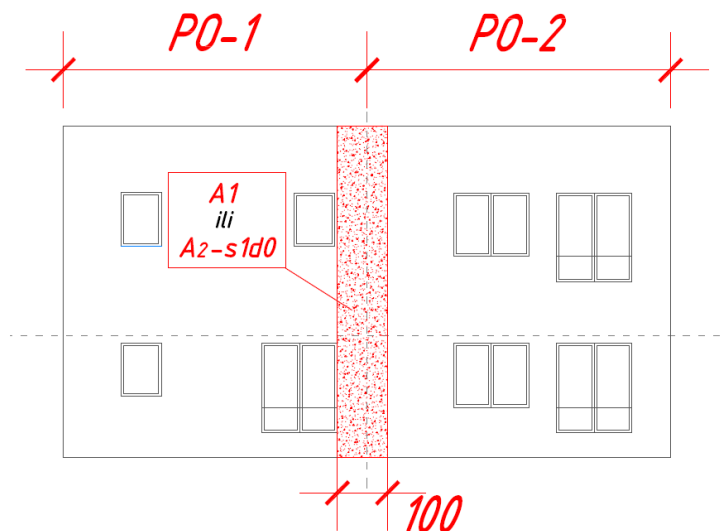
- Radi sprječavanja **vertikalnog prenošenja požara** po pročelju zgrade preko otvora niže etaže koja je zasebni požarni odjeljak na više etaže koje su drugi požarni odjeljak, potrebno je projektirati vertikalni građevinski element između otvora (parapet) iste otpornosti na požar kao i požarni odjeljci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

PRIENOS POŽARA U VERTIKALNOM SMIJERU



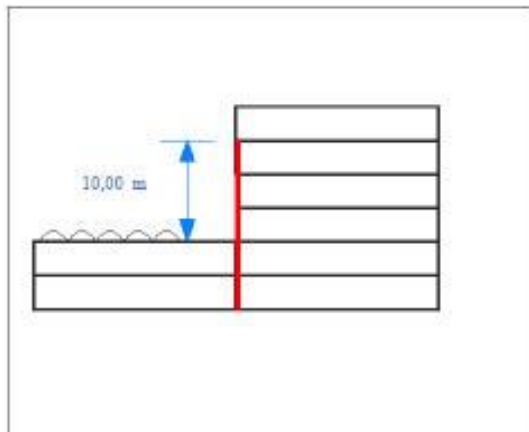


- Radi sprječavanja **horizontalnog prenošenja požara** preko prozora i drugih otvora na pročelju zgrade, na granici požarnog odjeljka potreno je izvesti zidove iste otpornosti na požar kao i zid na granici požarnog odjeljka, u širini od najmanje 1 metar od negorive toplinske izolacije (**reakcije na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

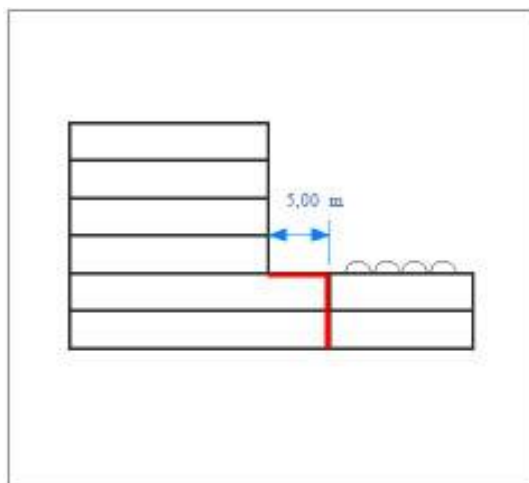


- Radi sprječavanja **prijenosa požara u vertikalnom smjeru** preko požarnih odjeljaka koji se dodiruju, kod zgrada različite visine, pri čemu se na krovu niže nalaze otvori na udaljenosti manjoj od 5,00 metara od pročelja više zgrade, ili se nalazi stropna, odnosno krovna

konstrukcija koja ne zadovoljava propisanu otpornost na požar, požarni zid je potrebno izvesti na slijedeći način:



ili

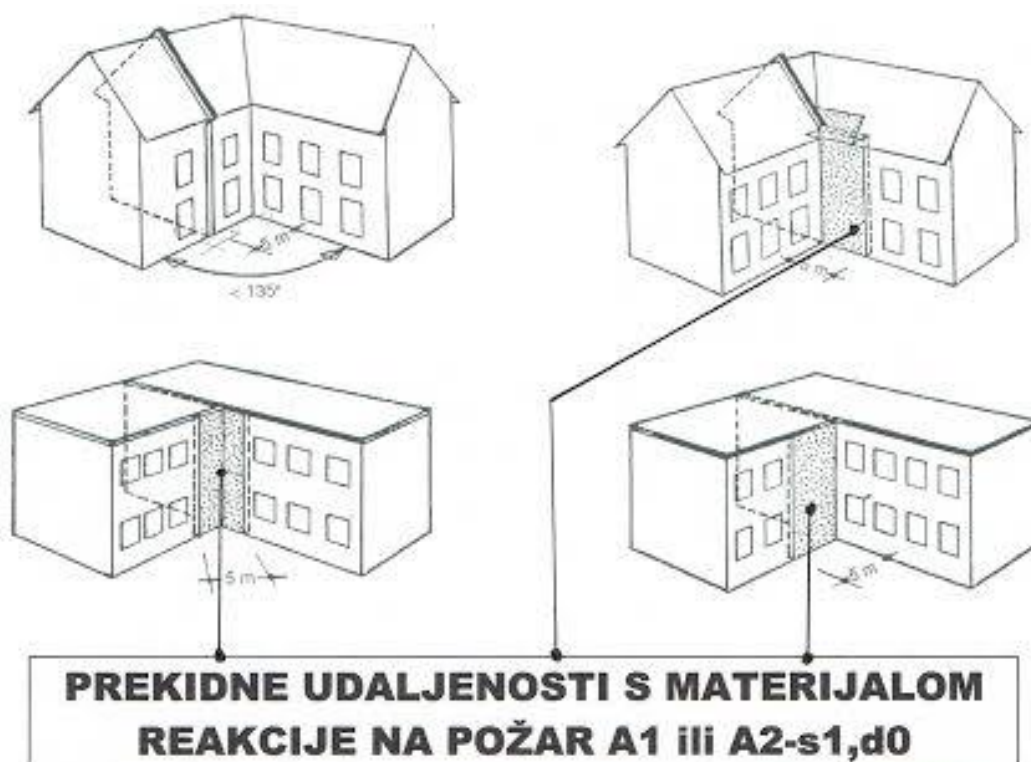


Napomena :

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

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

Rekacija na požar prethodno navedenog građevinskog elementa koji sprječava horizontalni prijenos požara iz jednog požarnog odjeljka na drugi preko kutnog spoja mora biti od negorive toplinske izolacije (**reakcije na požar A1 ili A2-s1d0**) u širini te prekidne udaljenosti.



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

PROTUPOŽARNO BRTVLJENJE

- Vatrootporno brtvljenje je definirano kao odgovarajuće popunjavanje otvora u zidu, podu ili stropu pri polaganju kabela na granici požarnog odjeljka te drugim mjestima na kojima se postavljaju zahtjevi u pogledu otpornosti na požar. Zatvaranje navedenih otvora vrši se odgovarajućim vatroopornim brtvama vatroopornim uvodnicama, vatro otpornim jastučićima, vatroopornim mortom i vatroopornim pločastim zaporom i sl., koji moraju osigurati istu klasu otpornosti na požar kao i pripadne građevinske konstrukcije (zid, pod, strop).

- Sprečavanje širenja požara i dima na susjedni požarni odjeljak preko prodora instalacijskih kanala na granici požarnog odjeljka postiže se:
 - ugradnjom cijevnih barijera (protupožarnih obujmica) i pregrada na mjestu ulaska cjevovoda ili kablenskog kanala u konstrukciju koja omeđuje požarni odjeljak čija je otpornost na požar i/ili dim jednaka otpornosti na požar te konstrukcije ili je za jedan stupanj manja, ali ne manja od E 30.
 - oblaganjem cjevovoda ili kablenskog kanala oblogom čija je reakcija na požar i otpornost na požar i/ili dim ista kao i konstrukcija kroz koju prolazi,
 - polaganjem cjevovoda u okna i kanale čije stjenke imaju otpornost na požar i/ili dim kao i konstrukcija kroz koju prolazi.

IZOLACIJE NA PUTEVIMA EVAKUACIJE

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

PROTUPOŽARNE ZAKLOPKE

- Ukoliko će se na mjestima na kojima ventilacioni kanali prolaze kroz stropove ili zidove koji odvajaju požarne odjeljke morati postaviti zaklopke otporne prema požaru iste se moraju automatski zatvaraju pri pojavi dima ili povećanoj toplini.
Funkcija rada protupožarnih zaklopki mora biti sljedeća:

- U normalnom pogonu (kod otvorene PP zaklopke), na zaklopku (EMP) je dovedeno napajanje, koje svojim djelovanjem nadjača povratnu oprugu i drži PP zaklopku otvorenom.
- U alarmnom stanju, za zatvaranje PP zaklopke, potrebno je prekinuti dovod el. napajanja na EMP PP zaklopke, čime povratna opruga ugrađena u elektromotorni pogon PP zaklopke vraća zaklopke u zatvoreni položaj. To je iskorišteno i za zatvaranje svih zaklopki u slučaju požara.
- Proradom javljača vatrodjave u pojedinom prostoru (zoni) šalje se informacija o proradi javljača na vatrodjavnu centralu. Tada vatrodjavna centrala svojim djelovanjem (otvaranjem pripadnog kontakta) utiče na zatvaranje PP zaklopki

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

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

Predviđene mjere zaštite od požara požarnih odjeljaka su:

POŽARNI ODJELJAK	NAMJENA	PREDVIĐENI SUSTAVI ZAŠTITE
EL1	Elektroormari	• automatski vatrodjavni sustav • vatrogasni aparati
EL2	Elektroormari	• automatski vatrodjavni sustav • vatrogasni aparati
TRAF	Transformator	• automatski vatrodjavni sustav • vatrogasni aparati
ORC	Strojarnica ORC-a	• automatski vatrodjavni sustav • vatrogasni aparati • unutarnja hidrantska mreža
KOTL	Kotlovnica na biomasu	• automatski vatrodjavni sustav • vatrogasni aparati • unutarnja hidrantska mreža

UNUTARNJA HIDRANTSKA MREŽA

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

Tablica 1:

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

Potrebna protočna količina vode u požarnim odjeljcima:

Požarni odjeljak	Naziv požarnog odjeljka	Ukupno specifično požarno opterećenje (MJ/m ²)	Najmanja protočna količina vode kroz mlaznicu/mlaznice (l/min)
ORC	Strojarnica ORC-a	400	30
KOTL	Kotlovnica na biomasu	400	30

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

ZIDNI HIDRANTI



VANJSKA HIDRANTSKA MREŽA

- Predmetni zahvat bit će štice vanjskom postojećom hidrantskom mrežom na loakciji u sklopu kompleksa.
- Potrebna količina vode za vanjsku hidrantsku mrežu predmetnog zahvata iznosi **600 l/min**, u trajanju od 2 sata.

Specifično požarno opterećenje u MJ/m ² , do	Potrebna količina vode u l/min, ovisno o površini najvećeg požarnog odjeljka koji se štiti u m ²							
	do 100	101 do 300	301 do 500	501 do 1000	1001 do 3000	3001 do 5000	5001 do 10000	više od 10000
200	600	600	600	600	600	600	600	900
500	600	600	600	600	900	1200	1200	1500
1000	600	600	600	900	1200	1200	1500	1800
2000	600	600	900	1200	1500	1800	2100	*
>2000	600	900	1200	1800	1800	2100	*	*

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

VATROGASNI APARATI

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

Aparati za gašenje požara po požarnim odjeljcima :

<i>PO</i>	<i>Naziv požarnog odjeljka</i>	<i>Površina m²</i>	<i>Požarna opasnost</i>	<i>Potrebna jedinica gašenja (JG)</i>	<i>Razredi požara (A,B,F)</i>	<i>Potrebna broj vatrogasnih aparata/ Tipsko žarište</i>
EL1	Elektroormari	23,17	srednja	12	A	1 kom (12JG) (43 A)
EL2	Elektroormari	9,66	srednja	12	A	1 kom (12JG) (43 A)
TRAF	Transformator	7,85	srednja	12	A	1 kom (12JG) (43 A)
ORC	Strojarnica ORC-a	166,99	srednja	24	A	2 kom (12JG) (43 A)
KOTL	Kotlovnica na biomasu	135,63	srednja	24	A	2 kom (12JG) (43 A)

POTREBNA SIGURNOSNA OPREMA KOTLA I UREĐAJA ZA DOZIRANJE:

PEĆ NA BIOMASU - KOTLOVNICA

Sigurnosna oprema koju je potrebno ugraditi na predmetnoj kotlovnici a koja mora biti upravljana putem kotlovske automatike je:

- Instalacija za zaštitu od povratnog požara (RSE)

Pouzdanost aktiviranje instalacije za zaštitu od povratnog požara mora biti omogućeno tijekom faze loženja kao i u kritičnim momentima rada, te prekidima. Položaj instalacije mora biti takav da ne može doći do prekida

aktivacije tijekom cijelog radnog procesa. Prilikom ugradnje kružnih brana kao metode sprječavanja povratnog požara potrebno je uzeti u obzir dovoljan razmak između kružnih ventila i opskrbnih cijevi, kako bi se spriječilo vraćanje materijala (s iskrama i dimom). Ovaj minimalni razmak određuje proizvođač. Ukoliko je nužno, previđa se i nadzor razine. (Primjer ovakvih instalacija su poklopci, kružni ventili, kliznik, okrugli ručni ventil, itd.)

- **FUF - instalacija za nadzor plamena u ložištu ili TUF- instalacija za nadzor temperature u ložištu.**

Instalacije na nadzor plamena u ložištu (FÜF)

Pri prekidu ili nedostatku plamena, ili nedovoljne vatre, dovod goriva mora se zaustaviti u dogledno vrijeme, a sustav automatski isključiti. Instalacija za nadzor plamena mora sama sebe nadzirati tijekom rada.

Instalacija za nadzor temperature u ložištu (TÜF)

U slučaju pada temperature ispod donje granice (određene od strane proizvođača) dovod goriva mora bit spriječen u predviđenom vremenu, a sustav automatski isključen. Instalacija za nadziranje temperature mora se sama nadzirati tijekom rada.

- **DUF - Uređaj za nadzor tlaka u komori za izgaranje**

Sigurnosna oprema u spremniku biomase riješena je u sklopu prethodnog glavnog projekta i nije predmet ove projektne dokumentacije.

Napomena:

- Zaustavljanje rada sustava za dobavu biomase bit će upravljano putem sustava nadzora i upravljanja samog kotla, kako će to biti definirano u strojarskom dijelu projekta.

Navedena sigurnosna oprema mora biti sprecifirana u izvedbenoj dokumentaciji te u dokumentaciji proizvođača opreme koji je dužan istu dostaviti korisniku, te korisnika upoznati sa svim elementima sigurnosne opreme radi lakšeg rukovanja i održavanja predmetnog postrojenja.

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

- U predmetnom zahvatu potrebno je projektirati stabilni sustav za automatsku dojavu požara spajanjem na postojeću vatrodojavnu centralu u postojećem dijelu objekta.
- Izvršna funkcija vatrodojave mora biti slijedeća:
 1. automatsko zatvaranje protupožarnih zaklopki ukoliko iste budu ugrađene u ventilacione kanale na granicama požarnih odjeljaka
 2. isključenje pogona ventilacije i klimatizacije
 3. zaustavljanje dobave biomase putem transportnog uređaja
 4. prosljeđivanje alarmnog signala na mjesto stalnog dežurstva
 5. uzbuniti sve zaposlenike i posjetitelje građevine na opasnost od požara ili nekog drugog akcidentnog događaja. Uzbunjivanje mora biti izvršeno putem vizualnih i zvučnih signala. Predmetni alarm mora biti vidljiv i mora se čuti u svim djelovima građevine na način da jačina alarma bude takva da nadjača buku u građevini u normalnim uvjetima. Zvuk sirena mora biti drugačiji od ostalih zvukova koji se pojavljuju u građevini tijekom normalnih uvjeta rada. Uređaji za vizualno i zvučno uzbunjivanje smiju se koristiti samo za potrebe sustava vatrodojave ili drugog akcidentnog događaja.

Instalacija automatske vatrodojave mora biti predviđena u svim predmetnim prostorima građevine. Ručnu vatrodojavu potrebno je izvesti u prostorima komunikacija i na izlazima.

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

Ručni javljači požara moraju biti:

1. smješteni na dobro vidljivo mjesto,
2. slobodno pristupačni,

3. po potrebi, dodatno označeni prema normi HRN DIN 4066,
4. tako smješteni da se udarna tipka nalazi na visini 1400 +/- 200 mm od razine poda,
5. osvijetljeni dnevnim ili drugim izvorom svjetlosti (predviđena sigurnosna rasvjeta mora osvijetljivati i ručne javljače požara),

U slučaju potrebe vatrogasne intervencije i gašenja požara vodom u predmetnoj dogradnji moraju biti predviđena tipkala za isključenje električne energije. Tipkala se moraju postaviti kod svih ulaza u dogradnju kako će to biti prikazano u sklopu Projekta elektroinstalacija.

Napomena:

Zaustavljanje rada sustava za dobavu biomase bit će upravljano putem sustava nadzora i upravljanja samog kotla, kako će to biti definirano u strojarskom dijelu projekta.

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

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

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

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

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

Sukladno strojarsko-tehnološkom projektu cijeli proizvodni proces je zatvoreni proces. **Iz razloga što se u tehnološkom procesu termo ulje zagrijava na temperaturu veću od temperature plamišta potrebno je u strojarskom projektu definirati mjere zaštite oko prirubničkih spojeva i sigurnosnih ventila.**

U tehnološkom procesu za rad kotla predviđeno je korištenje piljevine, usitnjenog drvenog otpada i kore iz procesa proizvodnje. Navedeni materijal u fazi eksploatacije može uzrokovati stvaranje eksplozivnih drvenih prašina što mora biti definirano ili zasebnim elaboratom klasifikacije prostora ili strojarsko-tehnološkim projektom.

Ukoliko se zasebnim elaboratom klasifikacije prostora ili strojarsko-tehnološkim projektom dokaže postojanje drvene prašine, karakteristika drvene prašine bit će preduvjet za klasifikaciju prostora ugroženog eksplozivnom atmosferom u kojem mora biti definiran tip i doseg zona opasnosti te stupnjevi ispuštanja.

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

Ukoliko se zasebnim elaboratom klasifikacije prostora ili strojarsko-tehnološkim projektom dokaže postojanje drvene prašine, karakteristika drvene prašine bit će preduvjet za klasifikaciju prostora ugroženog eksplozivnom atmosferom u kojem mora biti definiran tip i doseg zona opasnosti te stupnjevi ispuštanja, tada u strojarskom i elektro dijelu projekta mora biti predviđena ugradnja protueksplozijski zaštićenih električnih i drugih uređaja i opreme.

Iz razloga što se u tehnološkom procesu termo ulje zagrijava na temperaturu veću od temperature plamišta potrebno je u strojarskom i elektro projektu definirati mjere zaštite oko prirubničkih spojeva i sigurnosnih ventila.

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

Ukoliko se zasebnim elaboratom klasifikacije prostora ili strojarско-технолошким проектом докаже postojanje potencijalne eksplozivne atmosfere, tada je strojarskim projektom potrebno osigurati djelotvorno provjetravanje ugroženog prostora.

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

U predmetnom zahvatu nije predviđen sustav za odvođenje dima i topline u slučaju požara.

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

Svjetiljke protupanične rasvjete moraju biti opremljene vlastitim baterijama za napajanje koje osiguravaju autonomiju rada od 90 minuta. Za sve sigurnosne potrošače potrebno je osigurati rezervni izvor napajanja.

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

Požarno opterećenje je količina toplinske energije koja se može razviti u nekom prostoru, nastaje sagorijevanjem sadržaja građevine (pokretno opterećenje) i dijelova konstrukcije i elemenata građevine

(stalno opterećenje), a razlikuje se ukupno požarno opterećenje (MJ) i specifično požarno opterećenje (MJ/m²)

2.4.8.1. Specifično požarno opterećenje

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

Požarni odjeljak	Naziv požarnog odjeljka	Redni broj: TRVB 126 (tablica 2)	Mobilno specifično požarno opterećenje (MJ/m ²)	Imobilno specifično požarno opterećenje (MJ/m ²)	Ukupno specifično požarno opterećenje (MJ/m ²)
EL1	Elektroormari	-	400	0	400
EL2	Elektroormari	-	400	0	400
TRAF	Transformator	452	200	0	200
ORC	Strojarnica ORC-a	-	400	0	400
KOTL	Kotlovnica na biomasu	-	400	0	400

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

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

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

Na kraju, kao važan uzrok nastanka požara treba spomenuti grom kod kojeg se, uslijed velikih jakosti struje koje nastaju pri pražnjenju, mogu javiti visoke temperature a time i požar na materijalu blizu udara groma. Najbolja zaštita od groma, a time i od požara, u ovom slučaju su propisno izvedene gromobranske instalacije.

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

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

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

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

Sigurnosna oprema postrojenja mora biti sprecifirana u izvedbenoj dokumentaciji te u dokumentaciji proizvođača opreme koji je dužan istu dostaviti korisniku, te korisnika upoznati sa svim elementima sigurnosne opreme radi lakšeg rukovanja i održavanja predmetnog postrojenja.

Na ulazu u predmetni zahvat, a po potrebi i lokalno, postavljaju se sljedeći znakovi upozorenja:

»ZABRANJENO PUŠENJE I PRISTUP S OTVORENIM PLAMENOM«



»NEZAPOSLENIMA PRISTUP ZABRANJEN«



»OBVEZATNA UPORABA ALATA KOJI NE ISKRI«



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

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

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

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

2.4.11. Mjere zaštite od požara kod građenja sukladno posebnom propisu

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

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

U fazi pripreme gradilišta potrebno je odrediti odgovornu osobu za provođenje mjera zaštite od požara na gradilištu. Odgovorna osoba za provođenje mjera zaštite od požara na gradilištu je izvođač radova.

Ukoliko kod građenja sudjeluje više izvođača, odgovorna osoba za provođenje mjera zaštite od požara je glavni izvođač radova.

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

- mjere praćenja i kontrole ulazaka i izlazaka (ograđivanje gradilišta, čuvarska službe i drugo)
- mjere zabrane ili ograničenja kretanja vozila i osoba,
- mjere zabrane ili ograničenja unošenja opasnih tvari koje nisu namijenjene za potrebe građenja (pirotehnika i slično) i obavljanja opasnih radnji (pušenje i slično),
- mjere označavanja, upozoravanja, obavješćivanja i informiranja o opasnostima i provođenju potrebnih mjera zaštite od požara,
- osposobljenost osoba za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, gašenje početnih požara i spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom,
- odabir mjesta i uvjete smještaja osoba na gradilištu (kontejneri i drugo) koji se odnose na sigurnosne udaljenosti (minimalno 5 metara u svim smjerovima od ostalih objekata gradilišta), požarna svojstva konstrukcijskih elemenata (minimalno razreda reakcije na požar A2), grijanje i hlađenje prostorija (zatvoreni sustavi) i drugo,
- odabir mjesta i uvjete držanja i skladištenja zapaljivih i eksplozivnih tvari (sigurnosne udaljenosti, ograđivanje, znakovi opasnosti, priručni uređaji i oprema za gašenje požara i drugo),
- mjere zaštite od požara kod obavljanja radova koji mogu izazvati požar (zavarivanje – elektrolučno ili autogeno, rezanje reznom pločom, brušenje, lemljenje, rad uporabom otvorenog plamena kao što je varenje ljepenke kod hidroizolacionih radova, skidanje boja plamenikom i slično),
- mjere osiguranja dostatne količine i odgovarajuće vrste sredstava za gašenje početnih požara
- mjere osiguranja pristupa za potrebe vatrogasne intervencije i održavanja,
- mjere zbrinjavanja i redovitog uklanjanja prašine i otpada (osobito ambalažnog otpada, krpa natopljenih otapalima i slično),
- odabir odgovarajuće izvedbe (Ex-izvedba) i mjere održavanja u ispravnom stanju uređaja, opreme i alata te njihova pohrana i stavljanje van pogona nakon uporabe,
- mjere zaštite od atmosferskog pražnjenja,
- mjere provjere provođenja mjera zaštite od požara,

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

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

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

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

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

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

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

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

2. Preventiva tijekom gradnje

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

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



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



Mjesto za smještaj i čuvanje opasnog, zapaljivog i eksplozivnog materijala mora biti označeno na Planu uređenja gradilišta. Do skladišta zapaljivih materijala, tekućina i plinova pristupni put za vatrogasnu tehniku mora uvijek biti prohodan. Također na gradilištu posebnu pažnju treba obratiti na čistoću i urednost, a naročito na:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Svi gradilištni elektro ormari moraju biti atestirani.

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

Strojevi i uređaji za rad, koji koriste električnu energiju, moraju biti priključeni standardnim napravama (kablovi i utične naprave) u skladu s tehničkim propisima, na priključne ormariće, odnosno, na utičnice

koje su za tu svrhu predviđene. Fiksno postavljena električna trošila na gradilištima moraju imati najmanje zaštitu IP44.

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

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

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

3. Preventiva tijekom predaje građevine za korištenje

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

TEHNIČKI PREGLED GRAĐEVINE

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

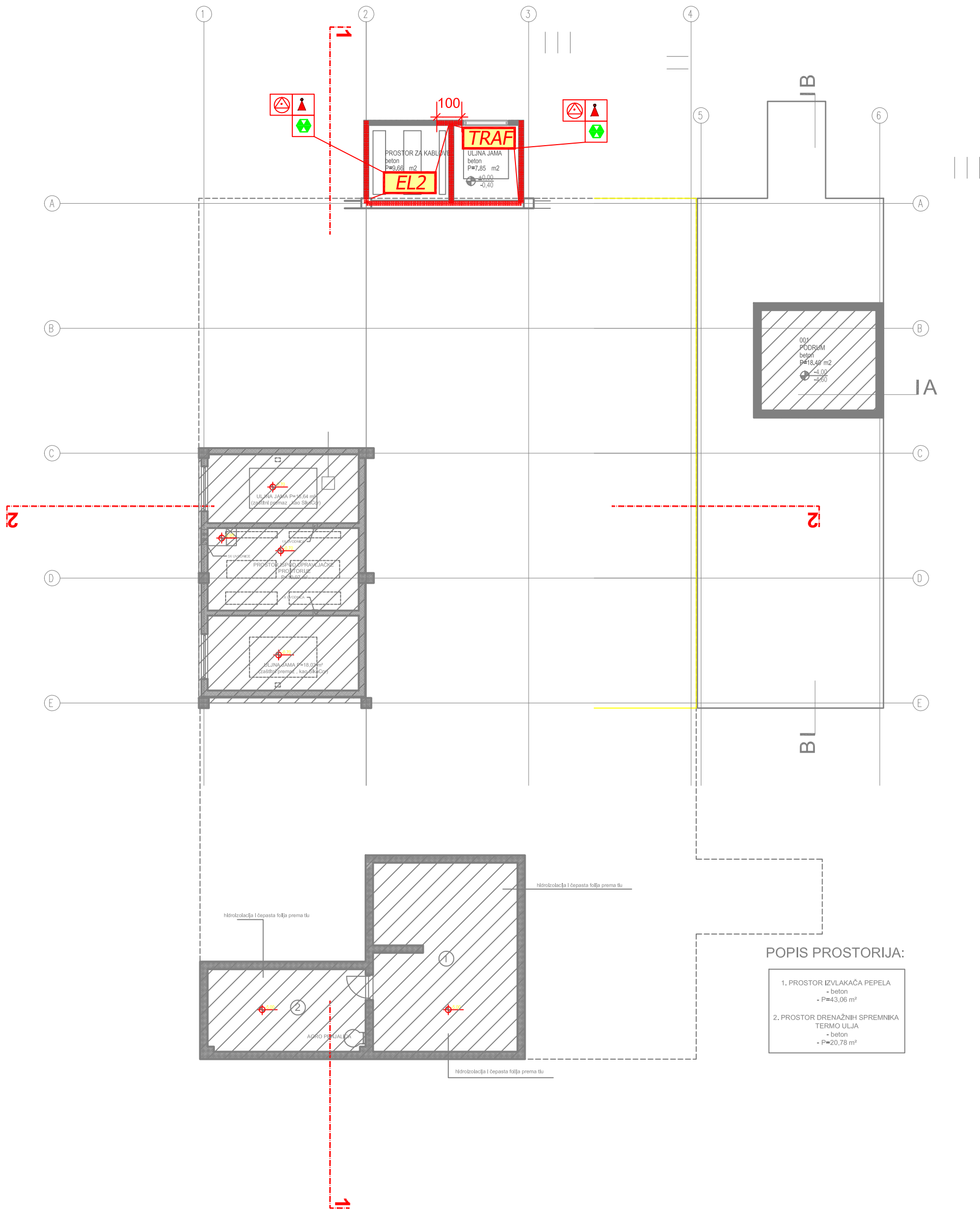
Pisana izjava izvođača, o izvedenim radovima i uvjetima održavanja građevine sastoji se i od izjave o udovoljavanju uvjetima iz glavnog projekta odnosno izvedbenog projekta glede ispunjavanja bitnog zahtjeva (zaštita od požara i drugih uvjeta za građevinu, te lokacijskih uvjeta), te od izvješća o izvođenju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

Prilog pisanoj izjavi izvođača je popis građevinskih dnevnika i odgovornih osoba koje su ga potpisivale, te popis isprava kojima se dokazuje uporabljivost ugrađenih građevnih proizvoda, dokaza o sukladnosti ugrađene opreme, isprava o sukladnosti određenih dijelova građevine bitnim zahtjevima za građevinu i dokaza kvalitete (rezultata ispitivanja, zapisa o provedenim procedurama i kontrole kvalitete i sl.) i

drugi dokazi uporabljivosti u skladu sa Zakonom, odnosno druga odgovarajuća dokumentacija prema građevinskoj dozvoli odnosno propisu u skladu s kojima je građevina izgrađena.

3. GRAFIČKI PRILOZI

FLAMiT d.o.o. Jure Djanica 24 A, Samobor 10430		
Glavni projektant	Marjan Hohnjevc dipl.ing.str.	
Izdavala:	Martina Gajdek, dipl. ing. arh.	
Investitor	SPIN VALIS d.d., Industrijska 24, 34000 Požega OIB: 39070040029	
Gradivna	Kogeneracija na biomasu 499 kW za vlastite potrebe SPIN VALIS d.d.	
Lokacija	k.č.br.: 4527/5 i dio 4527/8, k.o. Požega	
Vrsta projekta	Elaborat zaštite od požara	
Faza projekta	GLAVNI PROJEKT	Broj elaborata: 21117
SITUACIJA		
Datum: listopad 2017.	Mjerilo: 1:350	List br.: 01



POPIS PROSTORIJA:

1. PROSTOR IZVLAKAČA PEPELA
- beton
- P=43,06 m²
2. PROSTOR DRENAŽNIH SPREMIKA
TERMO ULJA
- beton
- P=20,78 m²

LEGENDA

	OZNAKA POŽARNOG ODJELJKA
	NOSIVA / NENOSIVA KONSTRUKCIJA NA GRANICI POŽARNOG ODJELJKA REI-90 / EI-90 (VATROOTPORNOST 90 min)
	VATROGASNI APARAT
	PROTUPANIČNA RASVJETA
	ZIDNI HIDRANT
	SUSTAV ZA AUTOMATSKU DOJAVU POŽARA
	SMJER EVAKUACIJE
	OKOV ZA EVAKUACIJSKA VRATA PREMA HRN EN 179
	VRATA - VATROOTPORNOST 90 min S ZATVARAČEM
	NIJE PREDMET OVE PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

FLAMIT d.o.o.

Jurja Džurina 24 A, Samobor 10 430

Glavni projektant	Marijan Hohnjec dipl.ing.str.	
Izdavač	Martina Gajdek, dipl. ing. arh.	
Investitor	SPIN VALIS d.d., Industrijska 24, 34000 Požega OIB: 39070040029	
Gradivina	Kogeneracija na biomasu 499 kW za vlastite potrebe SPIN VALIS d.d.	
Lokacija	k.č.br.: 4527/5 i dio 4527/8, k.o. Požega	
Vrsta projekta	Elaborat zaštite od požara	
Faza projekta	GLAVNI PROJEKT	Broj elaborata: 211117
Sadržaj	TLOCRT PODRUMA	
Datum:	listopad 2017.	Mjerilo: 1:150
		List br.: 02



SIMBOL PRIKAZUJE PROSTOR KOJI MORA BITI
ŠTIĆEN MLAZOM UNUTARNJE HIDRANTSKE MREŽE.

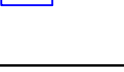
TOČNE POZICIJE UNUTARNJIH ZIDNIH HIDRANATA
BIT ĆE PRIKAZANE U GLAVNOM PROJEKTU
VODOOPSKRBE I ODVODNJE.



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

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

LEGENDA	
	OZNAKA POŽARNOG ODJELJKA
	NOSIVA / NENOSIVA KONSTRUKCIJA NA GRANICI POŽARNOG ODJELJKA REI-90 / EI-90 (VATROOTPORNOST 90 min)
	VATROGASNI APARAT
	PROTUPANIČNA RASVJETA
	ZIDNI HIDRANT
	SUSTAV ZA AUTOMATSKU DOJAVU POŽARA
	SMJER EVAKUACIJE
	OKOV ZA EVAKUACIJSKA VRATA PREMA HRN EN 179
	VRATA - VATROOTPORNOST 90 min S ZATVARAČEM
	NIJE PREDMET OVE PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

	SIMBOL PRIKAŽUJE PROSTOR KOJI MORA BITI ŠTIĆEN MLAZOM UNUTARNJE HIDRANTSKE MREŽE. TOČNE POZICIJE UNUTARNJIH ZIDNIH HIDRANATA BIT ĆE PRIKAŽANE U GLAVNOM PROJEKTU VODOOPSKRBE I ODVODNJE.
	SIMBOL PRIKAŽUJE PROSTOR KOJI MORA BITI ŠTIĆEN AUTOMATSKIM SUSTAVOM ZA DOJAVU POŽARA. TOČNE POZICIJE JAVLJAČA POŽARA (RUČNI I AUTOMATSKI) BIT ĆE PRIKAŽANE U GLAVNOM PROJEKTU SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA.

FLAMiT d.o.o. Jurja Džanića 24 A, Samobor 10 430		
Glavni projektant	Marijan Hohnjec dipl.ing.str.	
Izdavač:	Martina Gajdek, dipl. ing. arh.	
Investitor		
SPIN VALIS d.d., Industrijska 24, 34000 Požega OIB: 39070040029		
Građevina		
Kogeneracija na biomasu 499 kW za vlastite potrebe SPIN VALIS d.d.		
Lokacija		
k.č.br.: 4527/5 i dio 4527/8, k.o. Požega		
Vrsta projekta		
Elaborat zaštite od požara		
Faza projekta	GLAVNI PROJEKT	Broj elaborata: 211117
Sadržaj		
PRESJEK 1-1		
Datum:	listopad 2017.	Mjerilo: 1:150
		List br.: 06