

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15-ZOP

INVESTITOR:

MPS-67 SLUNJ

Nikole Zrinskog 3, Slunj

OIB: 26674476455

GRAĐEVINA:

PILANA

LOKACIJA:

k.č. 835/1, 832/50, 836, 837, 838 i

839, k.o. Belaj

Poslovni park Karlovac

Belajske Poljice

TVRTKA KOJA JE IZRADILA
PROJEKT:

NOVA projekt d.o.o.

Stanka Vraza 9, Karlovac

OIB: 51288178926

GLAVNI PROJEKTANT:

Marijana Lalić Bišćan ing.građ

ZAJ. OZNAKA PROJEKTA:

GP 4/15

MAPA 9/10
ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA
ELABORAT ZOP-a IZRADIO:

JOSIP RADELJIĆ, dipl.ing.građ.

br.ovl.: 252, 23.04.2014.

SURADNICI U IZRADI:

MAKSIM CAREVIĆ, bacc.ing.sec.

T.D.:

41/15 - ZOP

DIREKTOR:

MAKSIM CAREVIĆ

MJESTO I DATUM IZRADE:

Zagreb, siječanj 2015.

Zagreb, Vučetićev prilaz 1

Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888

OIB: 85034749473, Mail: inspeking@zg.t-com.hr

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15-ZOP

Sadržaj

A.OPĆI DIO	4
1.POPIS MAPA.....	4
2.RJEŠENJE O REGISTRACIJI PODUZEĆA	5
3.RJEŠENJE O IMENOVANJU ZA IZRADU ELABORATA	8
4.IMENOVANJE OSOBE ZA IZRADU ELABORATA ZAŠTITE OD POŽARA	9
B.STRUČNI DIO	10
•OPIS GRAĐEVINE	10
• Lokacija	11
• Opis građevine i okolnih građevina	11
• Veličina, površina i namjena građevine	12
• Oblikovanje građevine	13
• Vrsta i opis namjene odnosno tehničko-tehnološkog procesa	14
• Način i uvjeti priključenja građevine na javno prometnu površinu i komunalnu infrastrukturu	18
• Očekivana zaposjednutost osobama uključujući i osobe smanjene pokretljivosti	19
• Očekivana vrsta, količina i smještaj zapaljivih tekućina, plinova i drugih tvari koje se skladište, stavljaju u promet ili su prisutne u tehnološkom procesu	19
• Očekivana vrsta, količina i svojstva eksplozivnih smjesa (plinova, para, prašina i maglica)	21
5.PODACI O SUSTAVNOJ ZAŠTITI OD POŽARA GRAĐEVINE KOJI UTJEČU NA PROJEKTIRANJE MJERA ZAŠTITE OD POŽARA	22
• Popis propisa, normi te projekata i druge tehničke dokumentacije, literature i drugih izvora informacija koji su poslužili za izradu elaborata i utvrđivanje podataka o sustavnoj zaštiti od požara građevine	22
• Značajke susjednih građevina koje utječu na tehničko rješenje određivanja načina sprječavanja širenja vatre na susjedne građevine (određivanje sigurnosne udaljenosti ili požarno odjeljivanje)	24
• Značajke predvidive vatrogasne tehnike i njezine uporabe koje utječu na tehničko rješenje vatrogasnih pristupa (brojnost, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine	24
• 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:	25
• kotlovnica i spremište goriva kotlovnice	35
• Dodatne mjere zaštite od požara u skladištima	39
• Obloge cjevovoda, kanala te završna obrada zidova, stropova i podova	41

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: inspeking@zg.t-com.hr	List:
	2

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15-ZOP

- 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..... 43
- Zahtjevi za izradu, posjedovanje i smještaj pisane dokumentacije, uputa za rukovanje i postupanje u slučaju opasnosti od požara kao i oznaka opasnosti 43
- Mjere zaštite od požara kod građenja sukladno posebnom propisu..... 44
- Dokaz kvalitete ugrađenih materijala i opreme 47

C.GRAFIČKI PRILOZI49

- LIST 01. SITUACIJA – VATROGASNI PRISTUPI, MJ. 1:500..... 49
- LIST 02. TLOCRT PRIZEMLJA, MJ. 1:200 49
- LIST 03. TLOCRT KATA, MJ. 1:200 49
- LIST 04. TLOCRT KROVA, MJ. 1:200..... 49
- LIST 05. PRESJECI, MJ. 1:200 49

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: inspekt@zg.t-com.hr	List:
	3

 INSPEKTING d.o.o. <small>NAZOR, PROJEKTIRANJE, VJEŠTAČENJE</small>	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15-ZOP

A. OPĆI DIO

1. POPIS MAPA

- Knjiga 1 Arhitektonski projekt**, izrađen u NOVA projekt d.o.o. Karlovac, Stanka Vraza 9, oznake P - 4/15.
- Knjiga 2 Projekt građevinske fizike-racionalna uporaba energije i toplinska zaštita**
Zgrade, izrađen u Uredu ovlaštenog inženjera građevinarstva Jerosimić Miroslav , V.Holjevca 10A, Karlovac, oznake 11/15/GP
- Knjiga 3 Proračun mehaničke otpornosti i stabilnosti** izrađen u Sava d.o.o. Karlovac, Tina Ujevića 2/III, oznake GP-213/13.
- Knjiga 4 Projekt vodovoda i kanalizacije i prometnih površina**, izrađen u Sava d.o.o. Karlovac, Tina Ujevića 2/III, oznake GP-221/13.
- Knjiga 5 Elektrotehnički projekt**, izrađen u "MINI-EL" d.o.o. Smičiklasova 16, Karlovac, TD – 055-13-1.
- Knjiga 5a Elektrotehnički projekt sustava za otkrivanje i dojavu požara (vatrodojava)**, izrađen u "MINI-EL" d.o.o. Smičiklasova 16, Karlovac, TD – 055-13-2.
- Knjiga 6 Projekt strojarskih instalacija**, izrađen u INSTALATOR d.o.o. Karlovac, Senjska 10, oznake GP-11/13.
- Knjiga 7 Projekt Drencher instalacije i upravljanja suhom hidrantskom mrežom**, izrađen u Fire Protection Design d.o.o. Zagreb, Heinzelova 60, oznake 110-2015-GL.
- Knjiga 8 Geodetski projekt**, izrađen u GEOSFERA d.o.o. Karlovac, J.Križanića 8 , oznake 40-GPR-2015.
- Knjiga 9 Elaborat zaštite od požara**, izrađen u INSPEKTING d.o.o.,Vučetićev prilaz 1, Zagreb, oznake T.D. 41/15-ZOP.
- Knjiga 10 Elaborat zaštite na radu**, izrađen u INSPEKTING d.o.o.,Vučetićev prilaz 1, Zagreb, oznake T.D. 41/15-ZNR.

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: inspektng@zg.t-com.hr	List:
	4

 INSPEKTING d.o.o. <small>NADZOR, PROJEKTIRANJE, VJEŠTAČENJE</small>	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15-ZOP

2. RJEŠENJE O REGISTRACIJI PODUZEĆA

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

080226458

OIB:

85034749473

TVRTKA:

1 INSPEKTING društvo s ograničenom odgovornošću za nadzor, projektiranje i vještačenja

1 INSPEKTING d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

1 Zagreb (Grad Zagreb)
Vučetićev prilaz 1

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- | | | |
|---|-------|--|
| 1 | 22.11 | - Izdavanje knjiga |
| 1 | 70.31 | - Agencije za promet nekretninama |
| 1 | * | - Pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane |
| 1 | * | - Pripremanje i usluživanje pića i napitaka |
| 1 | * | - Vještačenja požara i eksplozija i druga vještačenja u graditeljstvu |
| 1 | * | - Zastupanje stranih tvrtki |
| 3 | * | - poslovanje nekretninama |
| 3 | * | - posredovanje u prometu nekretnina |
| 3 | * | - stručni poslovi zaštite okoliša |
| 3 | * | - stručni poslovi zaštite od buke |
| 3 | * | - poslovi upravljanja nekretninom i održavanja nekretninom |
| 3 | * | - kupnja i prodaja robe |
| 3 | * | - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu |
| 3 | * | - pružanje usluga informacijskog društva |
| 3 | * | - promidžba (reklama i propaganda) |
| 3 | * | - savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem |
| 5 | * | - pružanje usluga u trgovini |
| 5 | * | - projektiranje i građenje građevina te stručni nadzor građenja |
| 5 | * | - energetsko certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi |
| 5 | * | - obavljanje djelatnosti upravljanja projektom gradnje |
| 5 | * | - izrada elaborata zaštite od požara |

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

D004, 2014-05-02 09:38:22

Stranica: 1 od 3

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: inspektng@zg.t-com.hr	List:
	5

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15-ZOP

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 4 Milan Carević, OIB: 80424185770
Zagreb, Vučetićev prilaz 1
- 5 - jedini član d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 3 Maksim Carević, OIB: 75069050382
Zagreb, Vučetićev prilaz 1
- 3 - direktor
- 3 - zastupa pojedinačno i samostalno
- 3 Milan Carević, OIB: 80424185770
Zagreb, Vučetićev prilaz 1
- 3 - prokurist

TEMELJNI KAPITAL:

- 1 28.200,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Akt o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću donesen 28.12.1994. g., usklađen sa ZTD-om i sastavljen u novom obliku kao Društveni ugovor od 28.12.1995. godine.
- 2 Društveni ugovor o usklađenju općih akata INSPEKTING d.o.o. promjenjen Odlukom članova društva i to u točki 13., gdje se mijenja broj članova Uprave društva s dva na jednog člana.
- 3 Društveni ugovor od 10.11.1998. godine izmijenjen je Odlukom osnivača društva od 27.07.2009. godine u odredbama točke 4. (predmet poslovanja i točke 13. st. 1. glede broja članova uprave).
- 5 Društveni ugovor od 27.07.2009. godine izmijenjen je u predmetu poslovanja, članova društva, članova uprave i zamijenjen novim Društvenim ugovorom od 12.03.2014. godine koji je dostavljen sudu u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:

- 1 Odlukom osnivača od 28.12.1995. g., o povećanju temeljnog kapitala, povećan je temeljni kapital sa 4.000,00 kn, u stvarima, za 24.200,00 kn u stvarima, tako da temeljni kapital sada iznosi 28.200,00 kn u stvarima.

OSTALI PODACI:

- 1 Subjekt je bio upisan kod Trgovačkog suda u Zagrebu na reg.ul.br. 1-68658.


FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

Predano God. Za razdoblje Vrsta izvještaja

D004, 2014-05-02 09:38:22

Stranica: 2 od 3

<p>Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: inspektng@zg.t-com.hr</p>	<p>List: 6</p>
---	--------------------

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15-ZOP

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

eu 25.03.14 2013 01.01.13 - 31.12.13 GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/32633-2	18.01.1999	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-98/5038-2	04.10.1999	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-09/8804-2	19.08.2009	Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-10/19839-2	29.12.2010	Trgovački sud u Zagrebu
0005 Tt-14/7987-4	07.04.2014	Trgovački sud u Zagrebu
eu /	27.03.2009	elektronički upis
eu /	24.03.2010	elektronički upis
eu /	29.03.2011	elektronički upis
eu /	19.03.2012	elektronički upis
eu /	25.03.2013	elektronički upis
eu /	25.03.2014	elektronički upis

U Zagrebu, 02. svibnja 2014.

Ovlaštena osoba



Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: inspektng@zg.t-com.hr	List:
	7

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15-ZOP

3. RJEŠENJE O IMENOVANJU ZA IZRADU ELABORATA



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA
Uprava za upravne i inspekcijske poslove

Broj: 511-01-208-UP/I -2198/6-14
Zagreb, 23. travnja 2014. godine

Ministarstvo unutarnjih poslova Republike Hrvatske na temelju članka 28. stavak 4. Zakona o zaštiti od požara („Narodne Novine“ broj 92/10) i članka 3. stavak 1. te članka 5. Pravilnika o ovlaštenjima za izradu elaborata zaštite od požara („Narodne novine“ broj 141/11) povodom zahtjeva Radeljić Josipa iz Zagreba, Dužice 20, za izdavanje ovlasti za izradu elaborata zaštite od požara, donosi

RJEŠENJE

1. **Ovlašćuje se Radeljić Josip dipl.ing.građ. OIB 66769110708 iz Zagreba, Dužice 20, za izradu elaborata zaštite od požara.**
2. **Radeljić Josip stječe:** - naziv: **ovlaštena osoba za izradu elaborata zaštite od požara**,
- upisni broj: 252,
- pravo na izradu i uporabu žiga.
3. **Ovlaštenje vrijedi do: 23. travnja 2019. godine**

O b r a z l o ž e n j e

Radeljić Josip dipl. ing. građ., iz Zagreba, Dužice 20 podnio je Ministarstvu unutarnjih poslova Republike Hrvatske, Upravi za upravne i inspekcijske poslove, zahtjev za izdavanje ovlasti za izradu elaborata zaštite od požara.

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

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU

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



Dostaviti:

1. Radeljić Josip, Zagreb, Dužice 20
2. Pismohrana, ovdje

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: inspektng@zg.t-com.hr	List:
	8

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15-ZOP

4. IMENOVANJE OSOBE ZA IZRADU ELABORATA ZAŠTITE OD POŽARA

Inspeking d.o.o.,

Zagreb, Vučetićev prilaz 1

Na temelju članka 3. "Pravilnika o sadržaju elaborata zaštite od požara" (NN 51/2012) donosim:

RJEŠENJE

o imenovanju osobe za izradu elaborata zaštite od požara za:

NAZIV GRAĐEVINE: PILANA
k.č. 835/1, 832/50, 836, 837, 838 i 839, k.o. Belaj
Poslovni park Karlovac
Belajske Poljice

NARUČITELJ: NOVA projekt d.o.o.
Stanka Vraza 9, Karlovac
OIB: 51288178926

ZAJ. OZNAKA PROJEKTA: GP 4/15

imenujem ovlaštenu osobu za izradu elaborata zaštite od požara, br. ovlaštenja 252:

JOSIP RADELJIĆ, dipl.ing.građ.

Broj rješenja o izdavanju ovlasti za izradu elaborata zaštite od požara Broj: 511-01-208-UP/I-2198/6-14 od 23.04.2014. Rješenje doneseno od strane Ministarstva unutarnjih poslova, Uprava za upravne i inspekcijske poslove.

U Zagrebu, siječanj 2015.

Direktor:

Maksim Carević

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: inspeking@zg.t-com.hr	List:
	9

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15-ZOP

B. STRUČNI DIO

• OPIS GRAĐEVINE

Predmet ovog elaborata je izgradnja Pilane u poslovnoj zoni Logorište. U građevini su smješteni prostori pilane, sekundarne obrade drveta, skladište, elektroprostorija, prostorija za kompresor, ured s pratećim prostorijama-sanitarije, spremište, garderoba, te kotlovnica s pripadajućim spremištem piljevine. Izvan građevine smještena su skladišta drva na otvorenome.

Građevina je većim dijelom prizemnica, a na malom dijelu površine izveden je kat (garderobe u središnjem dijelu građevine, te spremište piljevine na južnoj strani građevine iznad kotlovnice)

Prema Pravilniku o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevanosti mjera zaštite od požara, Prilog 2, točka A 2.5. industrijske zgrade i skladišta, predmetna građevina svrstava se u građevinu skupine 2.

Prema Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara, građevina se svrstava u industrijske građevine, a sukladno članku 4. u podskupinu ZPS 3, budući je kota poda niža od 7 m, predviđeno okupljanje manje od 300 korisnika

Za određivanje potrebnih mjera zaštite od požara korišten je Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara, Pravilnik o zaštiti od požara u skladištima, te kod određivanja mjera zaštite od požara postrojenja za loženje na drvnu piljevinu i drvne ostatke austrijska smjernica TRVB H 118/03 koja je korištena kao priznato pravilo tehničke prakse, za kotlovnicu i pripadajuće spremište piljevine, a za otvoreno skladište drvene građe TRVB C 141.

Imobilno požarno opterećenje određeno je u skladu s austrijskom smjernicom TVRB 100. Konstrukcija objekta, izuzev drvene konstrukcije krovišta i stropa ureda, izvedena od negorivih materijala (AB stupovi/serklaži, zidovi od betonskih blokova, AB međukatne i stropne konstrukcije), doprinos požaru od imobilnog opterećenja moguć je samo od krovne drvene konstrukcije. Te je stoga u sektorima u kojima se nalazi drvena krovna ili stropna konstrukcija u skladu s tablicom 6.2 smjernice TVRB 100 (red 3 i red 11), određeno imobilno požarno opterećenje u iznosu od 100MJ/m².

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: inspektin@zg.t-com.hr	List:
	10

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15-ZOP

Mobilno požarno opterećenje je određeno u skladu sa smjernicom TRVB_A 126, a za skladišta i spremište piljevine je izračunato u skladu s podacima o maksimalnoj predviđenoj količini gorivog materijala u prostoru koji su dobiveni od strane investitora. Ukupno požarno opterećenje jednako je zbroju mobilnog i imobilnog požarnog opterećenja, kako je prikazano u tablici u nastavku:

Prostor	Imobilno P.O. MJ/m ²	Mobilno P.O. (TRVB 126) MJ/m ²	Ukupno P.O. MJ/m ²
pilana	100	400	500
strojna obrada	100	500	600
kotlovnica	/	200	200
spremište, garderobe	100	500	600
spremište goriva kotlovnice	/	22950	22950
skladište zatvoreno	100	1960,73	2060,73
skladište otvoreno	/	cca 17300	cca 17300
skladište trupaca	/	cca 25100	cca 25100

Izračun požarnog opterećenja skladišta i spremišta piljevine prikazan je u poglavlju „Očekivana vrsta, količina i smještaj zapaljivih tekućina, plinova i drugih tvari koje se skladište, stavljaju u promet ili su prisutne u tehnološkom procesu“

• Lokacija

Predmetna građevina smještena je u poslovnoj zoni Logorište, na k.č. 835/1, 832/50, 836, 837, 838 i 839 k.o. Belaj.

• Opis građevine i okolnih građevina

Građevina je pravokutnog tlocrtnog, u većem dijelu prizemna, u dijelu građevine sa uredskim sadržajima i dio koji čini kotlovnicu sa spremištem piljevine je katnosti prizemlje + I.kat.

U vanjskom prostoru od građevine odvojene internom prometnicom, predviđene su površine za odlaganje drveta – vanjska skladišta drveta. Najkraća udaljenost građevine od ruba parcele je značajno veća od 3m (10,97m). Najkraća udaljenost građevine do vanjskih skladišta veća je od 10m. Najkraća udaljenost vanjskih skladišta do ruba parcele, veća je od 10m (11,11m).

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: inspektin@zg.t-com.hr	List:
	11

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15-ZOP

• Veličina, površina i namjena građevine

Tlocrtna dimenzija građevine je 56,80 x 20,05 m. Najviša visina građevine od uređenog terena do sljemena krova je 8,20 m i 10,00 m.

Građevina je proizvodno skladišne namjene – piljenje građe i izrada proizvoda od drveta, skladištenje gotovih proizvoda unutar građevine, te skladištenje drvene sirovine u vanjskom prostoru izvan građevine.

Prizemni dio građevine sadrži:

- Prostor pilane
- Prostor sekundarne obrade drveta
- Skladište gotovih proizvoda
- Kotlovnice
- Natkriveni prostor
- Kompresor
- Elektrooprema
- Uredski dio sadrži: ured, hodnik, sanitarni čvor za muške i dvokrake stepenice

U I.katu građevine projektirane su:

- Jednokrake stepenice i pristup spremištu piljevine
- Spremište piljevine
- Uredski dio koji sadrži: dvokrake stepenice, hodnik, garderobu, tuš sa umivaonicama, hodnik i spremište.

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: inspekt@zg.t-com.hr	List:
	12

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15-ZOP

•Oblikovanje građevine

Vanjski i unutarnji nosivi zidovi su od blok blok opeke deblj. 25 cm.

Strop prizemlja uredskog dijela je polumontažni strop, tipa Fert.

Strop kotlovnice i spremišta piljevine je arm.bet.ploča.

Građevina je projektirana sa horizontalnim, vertikalnim i kosim serklažima.

Izvođe se armirano betonske grede, stupovi i nadvoji.

Dvokrako stubište je armiranobetonsko.

Krovnna konstrukcija su drveni rešetkasti nosači. Pokrov su paneli od trapeznog lima s ispunom od kamene vune.

Pregradni zidovi su od opeke deblj. 12 cm.

Vanjski zidovi oblažu se fasadnim stiroporom deblj.10 cm, i žbukaju polimernom žbukom.

U podovima prostorija koje se griju, ugrađuje se toplinska izolacija.

U stropnoj konstrukciji prizemlja,uredskog dijela, ugrađuje se ekspandirani polistiren kao zaštita od buke.

Stropna konstrukcija I. kata uredskog dijela je drvena konstrukcija, sa toplinskom izolacijom.S donje strane grede se oblažu s gipskartonskim pločama.

U podove i zidove prizemlja ugrađuje se vodoravna hidroizolacija.

Na vanjskim i unutarnjim zidovima ugrađuje se plastična stolarija.

Vrata za ulaz u kotlovnicu su metalna, otvaraju se prema van.

Izvest će se završna obrada podova, zidova i stropova sa primjerenim materijalima s obzirom na namjene prostorija.

Zidovi u sanitarijama, bit će opločeni sa keramičkim pločicama.

Horizontalni i vertikalni odvodi oborinske vode, uzazidni limovi i uvale izvest će se od pocinčanog lima.

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: inspektng@zg.t-com.hr	List:
	13

 INSPEKTING d.o.o. <small>NADZOR, PROJEKTIRANJE, VIJEŠTAČENJE</small>	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15-ZOP

• Vrsta i opis namjene odnosno tehničko-tehnološkog procesa

Prostor pilane

Pilanski prostor je natkriven i izravno povezan s vanjskim prostorom za transport trupaca do pilanskog postrojenja. Nakon piljenja trupaca, građa se transportira u vanjski prostor za skladištenje ili u prostor za sekundarnu obradu drveta

U prostoru pilane biti će montirani slijedeći strojevi :

1. VERTIKALNA TRAČNA PILA - BRENTA (GATER)
2. KRUŽNA PILA ZA UZDUŽNO REZANJE
3. KRUŽNA PILA ZA POPREČNO REZANJE

Svaki od tih strojeva ima svoj priključak za odsis drvene piljevine, koji se spaja na zajednički ventilacijski odsisni sustav, koja preko ventilatora za transport drvene piljevine vodi do spremišta za piljevinu. Dimenzije priključaka i zajednički ventilacijski sustav dimenzionirani su u glavnom projektu strojarskih instalacija.

Nakon svake promjene smjera kretanja ventilacijskih kanala, ugrađuju se kontroli otvori za reviziju i čišćenje kanala. Svaki spoj (ventilacijski kanal) na stroj prije priključenja na centralni sustav ima ugrađen regulator protoka količine zraka. Izlaskom ventilacijskog odsisnog kanala iz prostora pilane u vanjski zid ugrađuje se protupožarna cilindrična zaklopka PPZ-C, dimenzija prema veličini odsisnog ventilacijskog kanala.

Sustav za pneumatski transport drvene piljevine mora se redovito čistiti i održavati kako bi se smanjila mogućnost izbijanja požara.

Drvena piljevina se zračno transportira na ciklon koji je montiran na spremište za piljevinu iznad kotlovnice, te se zatim putem dvosmjernog puža prema potrebi transportira na spremnik piljevine u kotlovnici, ili kada je spremište za piljevinu puno, odvozi se iz prostora pilane drugim potrošačima.

Sekundarna obrada drveta

Zatvoreni prostor za obradu drveta, oprema se sa strojevima : hoblatica-ravnalica, četverostrana hoblatica, stol, cink mašina i preša.

Doprema i otprema drvenog materijala je iz vanjskog prostora. Iz ovog prostora projektirana je komunikacijska veza sa uredom.

Svaki od tih strojeva ima svoj priključak za odsis drvene piljevine, koji se spajaju na zajedničku odsisnu liniju koja se preko ventilatora za transport drvene piljevine vodi do spremišta piljevine. Priključci na stroj i zajednička odsisna linija dimenzionirani su u glavnom projektu strojarskih instalacija.

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: inspeking@zg.t-com.hr	List:
	14

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15-ZOP

Drvena piljevina se zračno transportira na ciklon montiran na spremište piljevine iznad kotlovnice, te se zatim putem dvosmjernog puža prema potrebi transportira na spremnik piljevine u kotlovnici. Višak piljevine se odvozi drugim korisnicima.

Nakon svakog promjena smjera kretanja ventilacijskih kanala, ugrađuju se kontrolni otvori za reviziju i čišćenje kanala. Svaki spoj na stroj prije priključenja na centralni sustav ima ugrađen regulator protoka količine zraka. Priključak za odsis piljevine sa svakog stroja prilagodit će se priključku za odsis na samom stroju, koji je tvornički predviđen.

Izlaskom ventilacijskog odsisnog kanala iz prostora Sekundarne obrade drva u vanjski zid ugraditi će se protupožarna cilindrična zaklopka PPZ-C, dimenzija prema veličini odsisnog ventilacijskog kanala, a radi sprečavanja širenja požara.

Sustav za pneumatski transport piljevine mora se redovito čistiti i održavati kako bi se smanjila mogućnost izbijanja požara.

U prostoru sekundarne obrade drva izrađivat će se elementi za košnice. Projektom elektroinstalacije predviđena je praho tijesna izvedba elektroinstalacija, pa su time eliminirani eventualni uzroci nastanka požara.

Na vidnom mjestu potrebno je postaviti Uputstva za rad sa postrojenjem.

Strojevi za obradu drva ne smiju biti u pogonu, a da sustav za transport piljevine nije u radu.

Da bi se izbjeglo paljenje ili eksplozija piljevine u transportnom sustavu treba poduzeti slijedeće protupožarne mjere: transportni ventilator treba biti posebne konstrukcije sa lopaticama specijelno konstruiranim za transport sitnog materijala drvene piljevine.

Na osnovu prethodno navedenog navode se svi potrebni zahtjevi koje mora taj uređaj zadovoljiti, a naročito transportni ventilator čiji se dio nalazi u zračnoj struji piljevine. Lopatice ventilatora trebaju biti od negorivog materijala i materijala koji ne iskri, koji u slučaju loma neće stvoriti iskru koja može zapaliti piljevinu.

Ležajeve na ventilatoru i elektromotoru treba obavezno kontrolirati i to svakodnevno po potrebi i nekoliko puta čistiti od eventualne piljevine. Obavezno prema uputama proizvođača ležajeve redovito podmazivati i o tome voditi posebnu evidenciju. Obavezno kontrolirati i temperaturu ležajeva, i ukoliko se konstatira da se prekomjerno griju (više nego je propisano od proizvođača), odmah zaustaviti pogon i pronaći uzrok, te ga otkloniti.

Elektromotor ventilatora mora biti van strujanja zraka, sa gibljivo izvedenom vezom klinastim remenima, da u slučaju nekog nekontroliranog

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: inspektin@zg.t-com.hr	List:
	15

 INSPEKTING d.o.o. <small>NAZOR, PROJEKTIRANJE, VJEŠTAČENJE</small>	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15-ZOP

predmeta u zračnoj struji čitav sistem zakoči i blokira klizanjem remena, a time i prestanak transporta drvnih otpadaka (piljevine).

Projektirano rješenje osigurava da tijekom eksploatacije , odnosno rada pogona, neće se stvarati toplina, niti iskrenje, koje bi upalilo uzvitlanu prašinu u sistemu transporta. Sustav za pneumatski transport piljevine mora se redovito čistiti i održavati kako bi se smanjila mogućnost izbijanja požara.

Ventilator mora biti tvornički statički i dinamički izbalansiran i direktno se ugrađuje na betonsku podlogu. U slučaju ugradnje na čeličnu konstrukciju , obavezno treba ugraditi temeljni okvir sa antivibratorima.

Skladište gotovih proizvoda

U skladištu se pohranjuje gotov proizvod – košnice za pčele, kao paletizirana drvena roba.

Košnica je veličine 40/40/20 cm, izrađuje se od jelove daske deblj. 2 cm.

Košnice se slažu u palete. U svakoj paleti ima 72 košnice. Paleta je veličine 1,00/1,20/2,00 m. U svakom slogu dolaze po 3 palete.

U skladištu je predviđen 31 slog, odnosno 93 palete.

Kotlovnica i spremište piljevine

Kao izvor toplinske energije predviđa se u dijelu građevine, izgradnja toplovodne kotlovnice na biomasu (drvenu piljevinu i drveni otpad). Toplovodna kotlovnica projektirana je u prizemlju građevine (na uglu) sa dva vanjska zida, u koju će se smjestiti jedan kotao na biomasu potrebnog toplinskog učinka.

Građevinski dio kotlovnice

Kotlovnica je u uglu građevine, sa dva vanjska zida. Dimenzije kotlovnice su- $d \times š \times v = 6,0 \times 7,0 \times 3,7$ m. Projektirana su dvojna vrata koja vode u slobodi prostor.

Sustav toplovodne kotlovnice

Cijeli sustav za automatsko sagorijevanje drvene piljevine sastoji se iz 6 dijelova:

- 1.toplovodnog kotla
- 2.plinifikatora
- 3.rezervoara piljevine sa dozatorom
- 4.multiciklona sa dimnim cijevima i ventilatorom dimnih plinova
- 5.upravljačkog pulta
- 6.čeličnog dimnjaka

- 1.Toplovodni kotao sa sigurnosnom opremom

Kotlovnica je projektirana u prizemlju građevine u posebnoj prostoriji sa dva vanjska zida. U kotlovnici je smješten toplovodni kotao na biomasu (piljevina i drveni otpad), toplinskog učina 550 kW, radnih parametara $90^{\circ}/70^{\circ}$ C,

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: inspektin@zg.t-com.hr	List:
	16

 INSPEKTING d.o.o. <small>NAZOR, PROJEKTIRANJE, VIJEŠTAČENJE</small>	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15-ZOP

maksimalnog radnog tlaka $p_{\max}=1,5$ bara. Dimenzije kotla su- $d \times h \times v = 3.560 \times 1.300 \times 2.460$ mm.

Prilikom zagrijavanja vode dolaziti će do dilatacije vode (toplinsko rastezanje vode uslijed porasta temperature). Ugraditi će se otvorena ekspanzijska posuda koja će služiti za preuzimanje toplinskih rastezanja ogrjevnog medija u otvorenom sustavu grijanja.

Od porasta tlaka u sustavu grijanja, na toplovodni kotao ugraditi će se i sigurnosni ventil potrebne veličine u odnosu na toplinski učinak kotla.

2. Plinifikator

Plinifikator je uređaj u komu se odvija proces plinifikacije drvene piljevine, tako da u ložište kotla dolazi već formirani mlaz vrućih plinova. Ovim se načinom omogućava potpuno sagorijevanje drvene piljevine koja dolazi direktno iz pilanskog prostora i spremišta piljevine.

Plinifikator je cilindričnog oblika na čijem se donjem dijelu nalazi rešetka sa kanalom preko kojeg se vrši doziranje piljevinom. Sam plinifikator je izoliran debelim slojem termobetona te ima priključke za ulaz zraka i izlaz produkata sagorijevanja prema kotlu.

Na plinifikatoru su montirani centrifugalni ventilatori koji imaju ulogu da pospješuju proces sagorijevanja i usmjeravanja plinova prema kotlu, odnosno dimnjaku.

3. Rezervar za piljevinu sa dozatorom

Rezervoar za piljevinu sa dozatorom sastoji se od rezervoara sa mješačem i pužnog dozatora. U rezervoar dolazi drvena piljevina iz silosa, a pužnim se transporterom dalje transportira do plinifikatora. Mješač i dozator imaju pogone sa elektromotorima i reduktorima.

Mješač je čvrstom vezom spojen sa nosačem pužnog dozatora koji nosi centrifugalni ventilator, temperaturnu sondu, reduktor i elektromotor. Temperaturna sonda spojena je putem elektromagnetskog ventila na dovod vode, te kada temperatura poraste više od dozvoljene automatski se ubacuje hladna voda za gašenje.

4. Multiciklon

Multiciklon ima funkciju odvajanja krupnih čestica iz dimnih plinova, tako da se smanji zagađenje okoline i spriječi izlazak iskre koja bi mogla eventualno izazvati požar. Dimovodnim se cijevima dimni plinovi odvede dalje od toplovodnog kotla do dimnjaka.

5. Komandna ploča za upravljanje

Komandna ploča za upravljanje ima zadatak automatskog vođenja procesa sagorijevanja

preko odgovarajućih kotlovskih instrumenata na kotlu i potreba tehnologije za parom.

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: inspektin@zg.t-com.hr	List:
	17

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15-ZOP

6. Dimnjak

Dimnjak služi za odvod dimnih plinova iz toplovodnog kotla, i dimenzioniran je u projektu strojarskih instalacija. Na donjem dijelu dimnjaka ugrađuju se vrata za čišćenje, a na vrhu dimnjaka je zaštitna dimnjačka kapa. Dimenzije dimnjaka odabrane su na temelju toplinskog učinka kotla i njegove visine (dimnjaka).

Rad toplovodnog kotla na biomasu

Rad toplovodnog kotla na biomasu je automatski. Toplovodni kotao na biomasu radi tako da se biomasa (drvena piljevina i drveni otpad) koji dolaze u rezervoar iz silosa iznad kotlovnice transportira u plinifikator putem pužnog dozatora.

U plinifikatoru se odvija proces plinifikacije i djelomičnog sagorijevanja drvene piljevine, što dovodi do stvaranja plinske faze, koja zajedno sa neizgorenom čvrstom masom biva upuhana u ložište kotla. U ložištu kotla obavlja se dogorijevanje plinske faze i čvrstog ostatka drvene piljevine.

Proces u plinifikatoru se odvija uz oslobađanje velike topline, što omogućava njegovu samodrživost. Rad cijelog sustava je potpuno automatiziran, i vodi se na temelju potreba za toplinskom energijom. Toplovodni kotao je uređaj za proizvodnju tople vode parametara 90/70°C, izrađen je od kvalitetnog kotlovskog lima zavarivanjem i u njemu dogorjeva drvena piljevina.

• Način i uvjeti priključenja građevine na javno prometnu površinu i komunalnu infrastrukturu

Pristup na parcelu je s interne prometnice poslovnog parka. Širina kolnog prilaza

je 6,00 m. U građevini se izvode instalacije dovoda vode, kanalizacije, elektroopskrbe, gromobrana, instalacija centralnog grijanja, hidrantska mreža i vatrodojava.

Vodovodna instalacija priključuje se na vodovodnu mrežu poslovnog parka preko vodomjera u arm.bet. oknu.

Otpadna voda iz sanitarnih čvorova odvodi se u kanalizaciju poslovnog parka.

Komunalni otpad se prikuplja u tipsku posudu za otpad, kojega odvozi nadležno komunalno poduzeće.

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: inspektng@zg.t-com.hr	List:
	18

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15-ZOP

•Očekivana zaposjednutost osobama uključujući i osobe smanjene pokretljivosti

Prema podacima o maksimalnom broju zaposlenih, maksimalna zaposjednutost pilane je do najviše 20 osoba.

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

Požarno opterećenje otvorenog skladišta

Kako se na otvorenom prostoru za skladištenje jelovine, $P=1300 \text{ m}^2$ nalazi 5 polja, svako površine 90 m^2 , visine skladištenja max. 5,0 m, proizlazi da se ukupno skladišti 2250 m^3 drveta. Požarno opterećenje drveta iznosi cca. 10000 MJ/m^3 , te iz navedenog specifično požarno opterećenje otvorenog skladišta iznosi cca 17300 MJ/m^2 .

Na mjestu skladištenja trupaca, $P=700 \text{ m}^2$, predviđeno je skladištenje jelovih trupaca na 4 polja, svako površine 88 m^2 , visine skladištenja max 5,0 m, te proizlazi da se ukupno skladišti 1760 m^3 drveta u trupcima. Požarno opterećenje drveta iznosi cca. 10000 MJ/m^3 , te iz navedenog specifično požarno opterećenje otvorenog skladišta iznosi cca 25100 MJ/m^2 .

Požarno opterećenje unutarnjeg skladišta

Predmetno skladište u građevini predviđa se za skladištenje košnica. Isto ima površinu $338,28 \text{ m}^2$ te sukladno Pravilniku pripada u mala skladišta (do 1000 m^2). Košnice se izrađuju od drveta jelovine, a isto ima težinu cca 430 kg/m^3 .

Košnice se slažu na europalette, a na svakoj europaleti predviđeno je najviše 72 košnice (tlocrtno 6 komada, u visinu 12 redova). Ne predviđa se skladištenje paleta na paletu, već se iste polažu na pod u jednoj visini. Pojedina košnica proizvodi se dimenzija $0,4 \text{ m} \times 0,4 \text{ m} \times 0,2 \text{ m}$, te sadrži $0,0128 \text{ m}^3$ drveta. Sukladno svemu navedenom pojedina košnica sadrži cca 5,5 kg drveta.

Polja na koja se slažu europalette iznose dimenzije $1,5 \text{ m} \times 3,30 \text{ m}$ iz čega proizlazi da je na svako polje moguće smjestiti 3 palete. U skladištu je predviđeno 31 polje, 93 palete, odnosno ukupno 6696 košnica.

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: inspeking@zg.t-com.hr	List:
	19

 INSPEKTING d.o.o. <small>NADZOR, PROJEKTIRANJE, VJEŠTAČENJE</small>	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15-ZOP

Ukupna količina drveta od košnica iznosi 36828 kg. Sukladno TRVB 126 požarno opterećenje drveta iznosi 17 MJ/kg.

Sukladno svemu navedenom u skladištu je moguće slijedeće požarno opterećenje:

Površina skladišta

$$A = 338,28 \text{ m}^2$$

Požarno opterećenje - Drvo

$$17 \text{ MJ/kg}$$

Količina drveta-košnice

$$36828 \text{ kg}$$

Požarno opterećenje - Europaleta

$$400,00 \text{ MJ/kom}$$

Broj europaleta

$$93,00 \text{ kom}$$

Požarno opterećenje skladišta:

$$P_{\text{opt.pal.}} = 37200,00 \text{ MJ}$$

$$P_{\text{opt.drvo}} = 626076,00 \text{ MJ}$$

$$P_{\text{opt.skl.}} = 663276,00 \text{ MJ}$$

Specifično požarno opterećenje po površini skladišta:

$$q_{\text{m.skl.}} = P_{\text{opt.skl.}} / A$$

$$q_{\text{m.skl.}} = 1960,73 \text{ MJ/m}^2$$

Ukupno požarno opterećenje u skladištu iznosi zbroj imobilnog i mobilnog požarnog opterećenja ($100 \text{ MJ/m}^2 + 1960,73 \text{ MJ/m}^2$), što iznosi $2060,73 \text{ MJ/m}^2$.

Zagreb, Vučetićeve prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: inspekting@zg.t-com.hr	List:
	20

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15-ZOP

Požarno opterećenje spremišta goriva kotlovnice


Tlocrtna površina spremišta iznosi 25 m^2 , a ukupna visina prostora iznosi 5 m, iz čega proizlazi da je ukupni volumen prostora 125 m^3 . Požarno opterećenje drveta iznosi 17 MJ/kg (1 m^3 prostora sadrži cca 450 kg piljevine). Prostor će se zapuniti piljevinom cca 60% te sukladno svemu navedenom požarno opterećenje spremišta iznosi 22950 MJ/m^2 .

•Očekivana vrsta, količina i svojstva eksplozivnih smjesa (plinova, para, prašina i maglica)

Klasifikacija prostora i zone opasnosti obrađene su u sklopu Projekta strojarskih instalacija – Mapa 6, izrađenog od strane INSTALATOR d.o.o. Karlovac, Senjska 10, (oznake P-11/15), te nisu predmet ovog elaborata.

Strojevi i njihove instalacije koji će se koristiti u građevini biti će u skladu s Pravilnikom o opremi i zaštitnim sustavima namijenjenim za uporabu u potencijalno eksplozivnim atmosferama.

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: inspekt@zg.t-com.hr	List:
	21

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15-ZOP

5. PODACI O SUSTAVNOJ ZAŠTITI OD POŽARA GRAĐEVINE KOJI UTJEČU NA PROJEKTIRANJE MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

• Popis propisa, normi te projekata i druge tehničke dokumentacije, literature i drugih izvora informacija koji su poslužili za izradu elaborata i utvrđivanje podataka o sustavnoj zaštiti od požara građevine


Zakoni:

- 1) Zakon o zaštiti od požara ("NN" 92/10)
- 2) Zakon o prostornom uređenju („NN“ 153/13)
- 3) Zakon o gradnji („NN“ 153/13)
- 4) Zakon o prostornom uređenju i gradnji ("NN" 76/07, 38/09, 55/11, 90/11, 50/12)
- 5) Zakon o zaštiti na radu („NN“ 71/14, 118/14, 154/14)

Pravilnici:

- 1) Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevanosti mjera zaštite od požara („NN“ 56/12, ispravak „NN“ 61/12)
- 2) Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara („NN“ 29/13)
- 3) Pravilnik o zaštiti od požara u skladištima („NN“ 93/08),
- 4) Pravilnik o sadržaju elaborata zaštite od požara („NN“ 51/12)
- 5) Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja („NN“ 141/11)
- 6) Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe ("NN" 35/94, 55/94, 142/03)
- 7) Pravilnik o vatrogasnim aparatima ("NN" 101/11, 74/13)
- 8) Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara („NN“ 08/06)
- 9) Pravilnik o tehničkim normativima za sisteme za odvod dima i topline nastalih u požaru (Sl. list 45/83.)
- 10) Pravilnikom o opremi i zaštitnim sustavima namijenjenim za uporabu u potencijalno eksplozivnim atmosferama. („NN“ 34/10)

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: inspektng@zg.t-com.hr	List:
	22

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15-ZOP

Tehnički propisi i norme:

- 1) Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama („NN“ 87/08, 33/10)
- 2) Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije („NN“ 05/10)
- 3) Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada („NN“ 03/07)
- 4) Uredba o jedinstvenim znakovima za uzbunjivanje („NN“ 13/06, 49/06)
- 5) Norme skupine HRN DIN
- 6) Norme skupine HRN EN
- 7) TRVB 126
- 8) TRVB 100
- 9) Technische Richtlinien Vorbeugender Brandschutz -TRVB C 141/81
(Otvorena skladišta)
- 10) Technische Richtlinien Vorbeugender Brandschutz -TRVB H 118/03
(Automatska postrojenja ložena drvetom)
- 11) NFPA 80A

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: inspeking@zg.t-com.hr	List:
	23

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15-ZOP

•Značajke susjednih građevina koje utječu na tehničko rješenje određivanja načina sprječavanja širenja vatre na susjedne građevine (određivanje sigurnosne udaljenosti ili požarno odjeljivanje)

Sukladno NFPA 80A građevina je udaljena od susjedne građevine i od ruba parcele više od 9m (10,97m).

Najkraća udaljenost građevine do vanjskih skladišta veća je od 10m. Najkraća udaljenost vanjskih skladišta do ruba parcele, veća je od 10m (11,11m).

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

Pristup vatrogasnog vozila na parcelu moguć je sa lokalne prometnice koja se u jugoistočnom uglu parcele spaja na internu prometnicu pilane. Oko građevine je moguće kružno kretanje vatrogasnog vozila, operativne vatrogasne površine ostvarene su sa svih strana građevine. Radijusi horizontalnih prometnih površina usklađeni su s Pravilnikom o uvjetima za vatrogasne pristupe. Operative površine su paralelne s fasadom objekta na udaljenosti manjoj od 12 m. Dimenzija operative površine bit će 5,5 m x 11 m, a nosivost površine za operativni rad vatrogasne tehnike bit će najmanje 100 kN osovinskog pritiska. Pristupi i površine su u jednoj ravnini bez nagiba.

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: inspekt@zg.t-com.hr	List:
	24

 INSPEKTING d.o.o. <small>NAZOR, PROJEKTIRANJE, VJEŠTAČENJE</small>	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15-ZOP

• **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:**

–tehničko rješenje očuvanja nosivosti konstrukcije građevine u određenom vremenu

Nosiva konstrukcija koja nosi granicu požarnog sektora, mora biti otpornosti na požar minimalno kao i granica sektora koju nosi, odnosno 90 minuta (R90).

U skladu s odredbama Pravilnika o zaštiti od požara u skladištima: Požarni zid na granici sektora skladišta mora biti otpornosti na požar REI-M 90. Ostala nosiva konstrukcija sektora skladišta, mora biti koja ne nosi granicu sektora, otpornosti na požar minimalno 30 minuta R30.

U skladu s odredbama smjernice TRVB_H 118, konstrukcija sektora kotlovnice, spremišta piljevine, te prostorije za smještaj stanice stabilnog sustava za gašenje požara i stanice za unutarnju suhu hidrantsku mrežu, (sektori oznaka K, G, D), mora biti, otpornosti na požar 90 minuta (R90).

U skladu s odredbama Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara nosiva konstrukcija uredskog dijela i sektora elektroopreme (sektori oznake U i E), koja ne nosi granicu sektora, mora imati sljedeću otpornost na požar:

Zahtjevi za otpornost na požar konstrukcije i elemenata zgrada	
Građevni dijelovi	ZPS 3
Nosivi dijelovi (osim stropova i zidova na granici požarnog odjeljka)	
Suteren, prizemlje i katovi	R 60
Stropovi i kosi krovovi s nagibom ne većim od 60 stupnjeva prema horizontali	
Stropovi iznad zadnjeg kata	R 30
Međustropovi iznad ostalih katova	REI 60

U skladu s tablicom 2. priloga 1 Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara, konstrukcija industrijskog dijela građevine – sektora pilane (sektor oznake P), koja ne nosi granicu sektora, bez zahtjeva za otpornost na požar.

Otpornost na požar nosive konstrukcije obraditi će se u projektu konstrukcije, u skladu s važećim tehničkim propisima i preuzetim europskim normama.

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: inspeking@zg.t-com.hr	List:
	25

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15-ZOP

–tehničko rješenje izlaznih puteva za spašavanje osoba (broj, značajke i označavanje)

Iz pilane je moguć direktni izlaz na vanjski prostor obzirom da je ista s jedne strane fasade stalno otvorena, također je iz pilane moguć izlaz preko hodnika u prostore ureda koji čine zaseban požarni sektor. Direktni izlaz iz građevine postoji iz prostorije Sekundarne obrade drveta kao i iz kotlovnice. Iz uredskog prostora i garderoba se preko središnje komunikacije izlazi na vanjski prostor, a moguća je i evakuacija u drugom smjeru preko sektora pilane. Iz skladišta će se osigurati dva izlaza sukladno Pravilniku o zaštiti od požara u skladištima, a isti će biti međusobno udaljeni najmanje pola dijagonale požarnog sektora.

Svijetla širina svih izlaznih vrata biti će minimalno 80 cm, svijetla širina evakuacijskih puteva biti će minimalno 90 cm, izuzev prostora skladišta gdje je dozvoljena minimalna širina evakuacijskog puta od 80cm.

U skladištu će se vrata otvarati prema van, izvest će se od negorivog materijala te neće imati prag. Brave na vratima iznutra će se moći uvijek otvoriti bez upotrebe ključa ili alata prema HRN EN 179.

Putna udaljenost zajedničkog dijela evakuacijskog puta iznositi će najviše 15 m, a udaljenost do izlaza iz građevine biti će najviše 40 m.

Svijetla širina evakuacijskog puta u skladištu iznositi će najmanje 80 cm, a isti će biti uvijek slobodni i ne zakrčeni. Putovi za evakuaciju u skladištu biti će označeni oznakama na podu skladišta i praćeni odgovarajućim znakovima na vidljivim mjestima.

Na izlaznim putevima predvidjet će se instalacija panik rasvjete, koja će biti izvedena sa autonomnim rasvjetnim tijelima, odgovarajućeg min. intenziteta rasvjete u trajanju od minimalno 1 sat. Protupanična rasvjeta osiguravat će rasvjetu izlaznih puteva intenzitetom minimalno 1 lx. Svi izlazni putevi iz predmetne građevine biti će vidno obilježeni oznakama.

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: inspektng@zg.t-com.hr	List:
	26

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15-ZOP

–tehničko rješenje sprječavanja širenja vatre i dima unutar građevine (broj, oblik i raspored požarnih odnosno dimnih sektora) u glavnom projektu građevine,

Građevina je podijeljena na požarne sektore u skladu s Pravilnikom o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara, Pravilniku o zaštiti od požara u skladištima, te TRVB H 118.

U zasebne požarne sektore odvojiti će se skladište, kotlovnica, spremište piljevine, uredski prostor s garderobom na katu, vatrodojavna centrala, te prostorija za smještaj stanice stabilnog sustava i stanicom za unutarnju suhu hidrantsku mrežu.. Ostatak industrijske građevine – pilana i sekundarna obrada drveta je jedinstveni požarni sektor.

Skladište će se od Pilane odvojiti požarnim zidom otpornosti na požar 90 minuta (F90/REI-M 90), sukladno točki 5. Pravilnika o zaštiti od požara u skladištima. Požarni zid će nadvisivati građevinu najmanje 30 cm ukoliko se izvede negorivi pokrov (A1 ili A2-s1d0) ili 50 cm ukoliko se izvede krov s gorivim pokrovom klase od E do B.

Kotlovnica je odvojena u zaseban požarni sektor, kao i spremište piljevine, s elementima na granici sektora otpornim na požar 90 minuta. Vrata spremišta biti će otporna na požar najmanje 90 minuta (T90/EI₂90-C).

Detaljna podjela građevine na požarne sektore prikazana je u grafičkim prilogima te u tablici što slijedi:

Tablica 1. Požarni sektori

Požarni sektor	Sadržaj	Požarna opasnost	Površina (m ²)	Potreban broj JG	Prijedlog aparata*
PROSTORI UNUTAR GRAĐEVINE – POŽARNI SEKTORI					
P	Pilana, sekundarna obrada drva	Velika	577,03	72	4xS9 1xS6
S	Skladište	Velika	334,40	54	2xS9** 2xS6
U	Ured, Garderobe	Srednja	77,87	18	1xS6*** 1xS3
K	Kotlovnica	Srednja	38,14	12	1xS6
G	Spremište piljevine	Velika	25,0	18	1xS6 1xS3

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: inspektng@zg.t-com.hr	List:
	27

 INSPEKTING d.o.o. <small>NAZOR, PROJEKTIRANJE, VJEŠTAČENJE</small>	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15-ZOP

Požarni sektor	Sadržaj	Požarna opasnost	Površina (m ²)	Potreban broj JG	Prijedlog aparata*
E	Elektro oprema	Srednja	38,14	12	1xS6
D	Drencher	Manja	3,20	6	1xS3
SKLADIŠTA DRVETA NA OTVORENOM PROSTORU					
OS -Z	Skladišta drveta na otvorenome sa zapadne strane objekta – skladište trupaca	Srednja	700	54	2xS9** 2xS6
OS -I	Skladišta drveta na otvorenome sa istočne strane objekta	Srednja	1300	96	4xS9** 3xS6

*Moguća bilo koja druga kombinacija vatrogasnih aparata sa zbrojem jedinica gašenja (JG) ne manjom od potrebnih JG navedenim u tablici. Predviđeni su aparati S50 s 50 JG, S9 s 15 JG, S6 s 12 JG i S3 s 6 JG

** Za spremište piljevine, Skladište, Skladišta drva na otvorenome, prostori s požarnim opterećenjem većim od 2GJ/m² potrebno je uz navedene aparate predvidjeti i po jedan prijevozni vatrogasni aparat na svakih 500m².

*** Na svakoj etaži se mora nalaziti najmanje jedan vatrogasni aparat kapaciteta gašenja najmanje 6 JG.

–tehničko rješenje granica požarnih i dimnih sektora (svojstava otpornosti na požar i/ili reakcije na požar te način izvedbe ili ugradnje elemenata građevine koji se nalaze na granicama požarnih i dimnih sektora – zidovi, vrata, zaklopci, brtve, premazi i drugo)

Za sprječavanje prijenosa požara po fasadi izvest će se horizontalna prekidna udaljenost od 2.0 m ili istak 0.5 m, a kod kotlovnice 3.0 m, odnosno 5.0 m vertikalna prekidna udaljenost također kod kotlovnice (sukladno smjernici TRVB H 118). Kod spoja visokog i niskog dijela građevine izvest će se prekidna udaljenost na višem objektu 10.0 m odnosno u punoj visini višeg objekta. Sve navedene prekidne udaljenosti izvest će se otpornosti na požar 90 minuta.

Prodori kroz zidove i stropove na granici požarnih sektora (instalacije, cjevovodi, i sl.) biti će brtvljeni s negorivim materijalima i elementima klase otpornosti na požar 90 minuta.

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: inspektng@zg.t-com.hr	List:
	28

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15-ZOP

***–tehničko rješenje mobilne opreme i stabilnih sustava za gašenje požara
(brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje)***

Za gašenje požara predviđene su slijedeće instalacije:

Vanjska hidrantska mreža

Vanjsku hidrantsku mrežu činiti će sustav hidranta koji neće biti udaljeni više od 80 metara od objekta niti manje od 5 metara. Smještaj hidranata biti će takav da pokriva cijelu fasadu objekta. Količina vode potrebna za vanjsku hidrantsku mrežu za gašenje građevine iznosi 1200 l/min (sukladno tablici 2 Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara) za požarno opterećenje više od 2000 MJ/m² i površinu požarnog sektora do 500 m².

Vanjska skladišta drvene građe i trupaca biti će pokrivena vanjskom hidrantskom mrežom kapaciteta vode 1800 l/min pri tlaku ne manjem od 0.25 MPa.

Navedene količine vode moraju biti osigurane tijekom 120 minuta.

Unutarnja hidrantska mreža

Prostor građevine će se štititi unutarnjom hidrantskom mrežom. Za potrebe unutarnje hidrantske mreže osigurati će se, sukladno Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara, količina vode od najmanje 450 l/minuti, za požarno opterećenje više od 2000 MJ/m² (sektor skladišta, spremište piljevine), odnosno najmanje 50 l/min, za požarno opterećenje do 600 MJ/m² (ostali prostori), sve pri tlaku ne manjem od 0,25 MPa, tijekom 60 minuta.

Obzirom da postoji opasnost od smrzavanja unutarnja hidrantska mreža izvesti će se ka suha. U skladu s pravilnikom o hidrantskoj mreži za gašenje požara omogućiti će se automatsko otvaranje zapornog ventila na početku cjevovoda suhe hidrantske mreže otvaranjem zapornog ventila bilo kojeg hidranta suhe hidrantske mreže za gašenje požara.

Aparati za početno gašenje požara

Za početno gašenje požara predvidjet će se aparati za početno gašenje požara prema zahtjevima Pravilnika o vatrogasnim aparatima. Mjesto postavljanja

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: inspeking@zg.t-com.hr	List:
	29

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15-ZOP

vatrogasnog aparata u prostorijama čija je površina veća od 50 m² označit će se naljepnicom s oznakom vatrogasnog aparata najmanjih dimenzija 150x150 mm, te će biti obojena pretežito bojom RAL 3000, što je u skladu s citiranim Pravilnikom.

Broj i vrsta aparata dani su u tablici požarnih sektora u poglavlju „– *tehničko rješenje sprječavanja širenja vatre i dima unutar građevine (broj, oblik i raspored požarnih odnosno dimnih sektora) u glavnom projektu građevine*“.

U skladu s stavkom 7 članka 4 pravilnika o vatrogasnim aparatima u prostorima sa visokim požarnim opterećenjem postaviti će se dodatno po jedan prijevozni vatrogasni aparat na svakih 500m² površine prostora.

Automatski sustav za gašenje požara (SLE)

Sukladno tablici 3. i točki 6.2.3 smjernice TRVB H 118 ugraditi će se automatski uređaj za gašenje povratnog požara unutar sustava za doziranje.

Odabirom i smještajem odgovarajućih detektora osigurati će se pravovremena detekcija povratnog požara i automatsko pokretanje sustava za gašenje i u slučaju nestanka električne energije.

Otvori za unos sredstva za gašenje u sustav za doziranje biti će pozicionirani i izvedeni na način da se uvijek lako mogu kontrolirati i da tijekom transporta goriva i rada sustava ne može doći do njihovog začepljenja.

Instalacije opisanog sustava za gašenje biti će izvedene od negorivih materijala.

Sustav za automatsko gašenje požara biti će spojen na sustav za opskrbu vodom kojim će se osigurati količina vode od najmanje trostrukog volumena sustava za doziranje.

Ukoliko se potrebne količine vode neće moći osigurati iz tlačne vodoopskrbne mreže predvidjeti će se spremnik opremljen sustavom za nadzor količine vode spojen na sustav za uzbunjivanje sa zvučnim i svjetlosnim signalom sukladno točki 6.1.14 primijenjene smjernice.

Ručno pokretani sustav za gašenje požara (HLE)

Sukladno tablici 3. i točki 6.2.5 smjernice TRVB H 118 u prostoru spremišta goriva ugraditi će se ručno pokretani uređaj za gašenje požara u području konvejera za unos goriva u kotlovnici.

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: inspektin@zg.t-com.hr	List:
	30

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15-ZOP

Predmetni sustav izvesti će se u vidu suhe mreže ugrađene na strani skladišta neposredno iznad konvejera.

Isti će biti pozicioniran na način da se osigura maksimalan učinak gašenja, da unosom i transportom goriva ne dođe do njenog oštećenja i da se dotičnom mrežom ne ometa transport goriva.

Suha mreža biti će izvedena od cijevi najmanjeg nazivnog promjera DN 20 i spojena na tlačnu vodoopskrbnu mrežu. U prostoru kotlovnice predvidjeti će se zaporna armatura označena znakom sa natpisom: „Sustav za gašenje – spremište goriva“.

–tehničko rješenje stabilnih sustava za dojavu požara (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje)

Sukladno pravilniku o zaštiti od požara u skladištima u skladištu je potrebno izvesti sustav za dojavu požara. Kao dodatna mjera sustav za dojavu požara izvesti će se i u ostalim prostorima, izuzev prostora pilane i spremišta piljevine, koji su izvedeni kao prostori sa velikim otvorima (prolazima) bez stolarije/bravarije.

Sustav dojave požara će se izvesti, automatski i ručni, u skladu s Pravilnikom o sustavima za dojavu požara.

Centrala za dojavu požara smjestit će se u zasebnom ormaru otpornom na požar, smještenom u sektoru elektro opreme, odnosno u prostoriju koja je suha, pogonski pristupačna i dovoljno svijetla. Navedena prostorija biti će nadzirana automatskim javljačima požara.

Napajanje vatrodojavnog sustava izvest će se iz dva neovisna izvora. Put od prilaznog mjesta vatrogasne tehnike do centrale za dojavu požara bit će označen putokazima D1 i D2 prema normi HRN DIN 4066.

Na signal vatrodojave aktivirati će se sustav zvučnog i svjetlosnog alarmiranja, aktivirati će se sustav odimljavanja, zatvoriti će se vatrootporne zaklopke ukoliko postoje. Na vatrodojavnu centralu signal prorade šalje drencher sustav i sustav suhe hidrantske mreže.

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: inspektng@zg.t-com.hr	List:
	31

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15-ZOP

-određivanje zona opasnosti od eksplozivnih plinova, para, prašina i maglica ili eksplozivnih tvari

Klasifikacija prostora i zone opasnosti 20, 21 i 22, u kojima su prisutne zapaljive prašine, obrađene su sklopu Projekta strojarskih instalacija – Mapa 6, sukladno HRN EN 60079-10-2, te nisu predmet ovog elaborata.

Strojevi i njihove instalacije koji će se koristiti u građevini biti će u skladu s Pravilnikom o opremi i zaštitnim sustavima namijenjenim za uporabu u potencijalno eksplozivnim atmosferama.

–tehničko rješenje provjetravanja i ventilacije prostora koji potencijalno mogu biti ugroženi eksplozivnom atmosferom

U skladu s proračunom provedenim u projektu Strojarskih instalacija –mapa 6, predviđeni su otvori za rasterećenje tlaka na četiri vanjska zida spremišta piljevine - ukupna svijetla površina otvora 11,48m². Predviđeni otvori su bez stolarije, čime je omogućeno stalno ventiliranje prostora spremišta piljevine.

–tehničko rješenje ventilacije i klimatizacije za odvođenje topline i dima u slučaju požara (način ugradnje i značajke uređaja, opreme i instalacija)

Sukladno zahtjevima Pravilnika o zaštiti od požara u skladištima u predmetnom skladištu izvest će se sustav za odvođenje dima i topline.

Potrebne veličine otvora za potrebe odvođenja dima i topline, te ostali tehnički normativi za sisteme za odvod dima i topline, prirodnim putem, nastalih u požaru određene su prema Pravilniku o tehničkim normativima za sisteme za odvod dima i topline nastalih u požaru. Prema citiranom propisu cijelo skladište može biti jedan dimni sektor (maksimalna dopuštena površina dimnog sektora 1600 m², projektirano 334,40 m²).

Proračun odimljavanja za zatvoreno skladište:

Ulazni podaci

- krov nagiba veći od 120, na svakih 400m² minimalno jedan otvor;
- P = 334,40 m²;
- srednja konstrukcijska visina 6,37 m (odabrano 6,50 m u tablici 5 – stroži kriterij);

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: inspeking@zg.t-com.hr	List:
	32

 INSPEKTING d.o.o. <small>NAZOR, PROJEKTIRANJE, VJEŠTAČENJE</small>	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15-ZOP

- minimalna visina bezdimne zone 3,12 m
- proračunska debljina dimne zone 3,25 m;

Kategorija opasnosti od požara sukladno tablici 3. Pravilnika o tehničkim normativima za sisteme za odvod dima i topline nastalih u požaru je 4,2 za skladištenje ovakve vrste robe (skupina S2-drveni proizvodi) u skupinu ambalaže P1. Iz navedenog prema tablici 4. i maksimalnoj visini skladištenja do 4,1 m (projektirana visina skladištenja na jednoj paleti-max 2.4 m) proizlazi referentna skupina 3.

Sukladno članku 25. citiranog pravilnika za prostorije površine poda do 800 m² ukupna efektivna površina otvora sistema za odvod dima i topline izračunava se prema formuli:

$$A_{vs} = \frac{p \cdot F_p \cdot 1600}{800}$$

gdje su:

A_{vs} - ukupna efektivna površina otvora sistema za odvod dima i topline u m²,

p - tablične veličine efektivne površine otvora referentnih skupina ovisne o srednjoj konstrukcijskoj visini prostora i proračunskoj debljini dimne zone (dane u tablici 5.) – 0,38

F_p – površina poda prostorije u m² – 334,40 m²

Iz navedenog proizlazi da je za predmetni prostor potrebna ukupna efektivna površina za odvod dima i topline od 2,57 m². Za postizanje tražene efektivne površine predvidjet će se dvije kupole u krovu. Duljina stranice otvora uređaja za odvod dima i topline neće biti veća od 2,5 m. Kupola će se moći otvoriti i u slučaju nestanka električne energije preko vlastitog izvora napajanja. Osim automatskog otvaranja kupole izvest će se i mogućnost ručnog otvaranja pomoću tipkala smještenih kod svakog ulaza u skladište.

Sukladno članku 19. citiranog pravilnika površina otvora za dovod zraka biti će dva puta veća od površine otvora sistema za odvod dima i topline te je potrebno osigurati min. 5,14 m². Za dovod zraka koristiti će se ulazna vrata u skladište.

–tehničko rješenje napajanja sigurnosnih sustava

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: inspektng@zg.t-com.hr	List:
	33

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15-ZOP

Vatrodajna centrala ima vlastitu sigurnosnu bateriju. Napajanje sigurnosne rasvjete predviđeno je preko vlastitih baterija u svakom rasvjetnom tijelu. Autonomija baterija iznosi 60 minuta.

Sustavi automatske i ručne aktivacije sustava odimljavanja, kao i pogon otvaranja kupola za odimljavanje biti će, biti će spojeni na rezervno napajanje.

Sustav automatskog otvaranja zapornog ventila suhe unutarnje hidrantske mreže, kao i sustav drenchera moraju biti izvedeni neovisno o općem napajanju el. energijom.

Kablovi za napajanje sigurnosnih sustava biti će izvedeni u vatrootpornoj izvedbi dostatnoj za autonomiju svakog pojedinog sustava.

Detalji rješenja rezervnog napajanja sigurnosnog sustava dani su u projektu elektroinstalacija.

-tehničko rješenje elektroinstalacija i gromobranske instalacije

Vodovi koji prolaze kroz granice požarnih sektora brtvit će se elementima otpornosti na požar minimalno 90 minuta. Svi električni uređaji i oprema u zonama opasnosti izvest će se u protueksplozijskoj zaštiti.

U zoni ulaza/izlaza u građevinu predvidjet će se tipkala za isključenje električne energije u građevini. Uz svaki ulaz/izlaz iz skladišta, s vanjske strane predvidjet će se tipkalo za isključenje električne energije u skladištu. Tipkalo za isključenje kotla u slučaju opasnosti biti će smješteno na sigurnom i lako dostupnom mjestu izvan kotlovnice.

Zaštita od udara groma predvidjet će se u skladu s Tehničkim propisom za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama.

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: inspekt@zg.t-com.hr	List:
	34

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15-ZOP

• kotlovnica i spremište goriva kotlovnice

Za potrebe grijanja predviđa se kotlovnica, toplinskog učinka kotla na biomasu 550kW , sa pripadajućim spremištem piljevine i drvnog otpada, smještenim u zasebnom požarnom sektoru iznad kotlovnice. Površina kotlovnice je 38,14 m², visina 3,7 m; Površina spremišta 25m², svijetla visina spremišta 5m.

Gorivo za kotao, drvna piljevina i drvni ostaci dopremaju se iz Pilane i Sekundarne obrade drveta. u spremište piljevine smješteno iznad kotlovnice. Iz Spremišta piljevine se gorivo doprema do plinifikatora pomoću pužnog dozatora. Tu se odvija proces plinifikacije drvne piljevine, tako da u ložište kotla dolazi već formirani mlaz vrućih plinova. Na plinifikatoru su montirani centrifugalni ventilatori koji imaju ulogu da pospješuju proces sagorijevanja i usmjeravanja plinova prema kotlu, odnosno dimnjaku. Detaljniji opis tehnologije opisan je u strojarskom projektu.

U skladu s projektom strojarskih instalacija Ventilacija kotlovnice biti će dijagonalno, odnosno na dva vanjska zida postaviti će se dozračni i odzračni ventilacijski otvor. Dozračni otvor biti će u glavnim vratima kotlovnice na visini 30 cm od poda (kote terena) dimenzija 800x600 mm, a odzračni dijagonalno pod stropom toplovodne kotlovnice na vanjskom zidu dimenzija 600x600 mm.

U spremištu piljevine izvest će se otvori za rasterećenje tlaka u slučaju eksplozije, a isti će se izvesti pri vrhu spremišta, kako je to zahtijevano točkom 4.3.1. TRVB 118. Ukupna površina otvora određena je proračunom u projektu strojarskih instalacija – Mapa 6, te iznosi 11,4m². Vrsta piljevine koja će se upotrebljavati biti će u skladu sa zahtjevima proizvođača kotla. Kotlovnica će se koristiti u skladu s odredbama proizvođača.

Na vratima kotlovnice mora biti sa vanjske strane natpis “ KOTLOVNICA - NEZAPOSLENIMA ULAZ ZABRANJEN “ dok sa unutarnje strane natpis “IZLAZ U NUŽDI“.Vrata kotlovnice trebaju se otvarati prema van (u slobodni prostor).

Gorivo za loženje - drvna piljevina sukladno TRVB H 118 spada pod goriva definirana točkom 3.1.

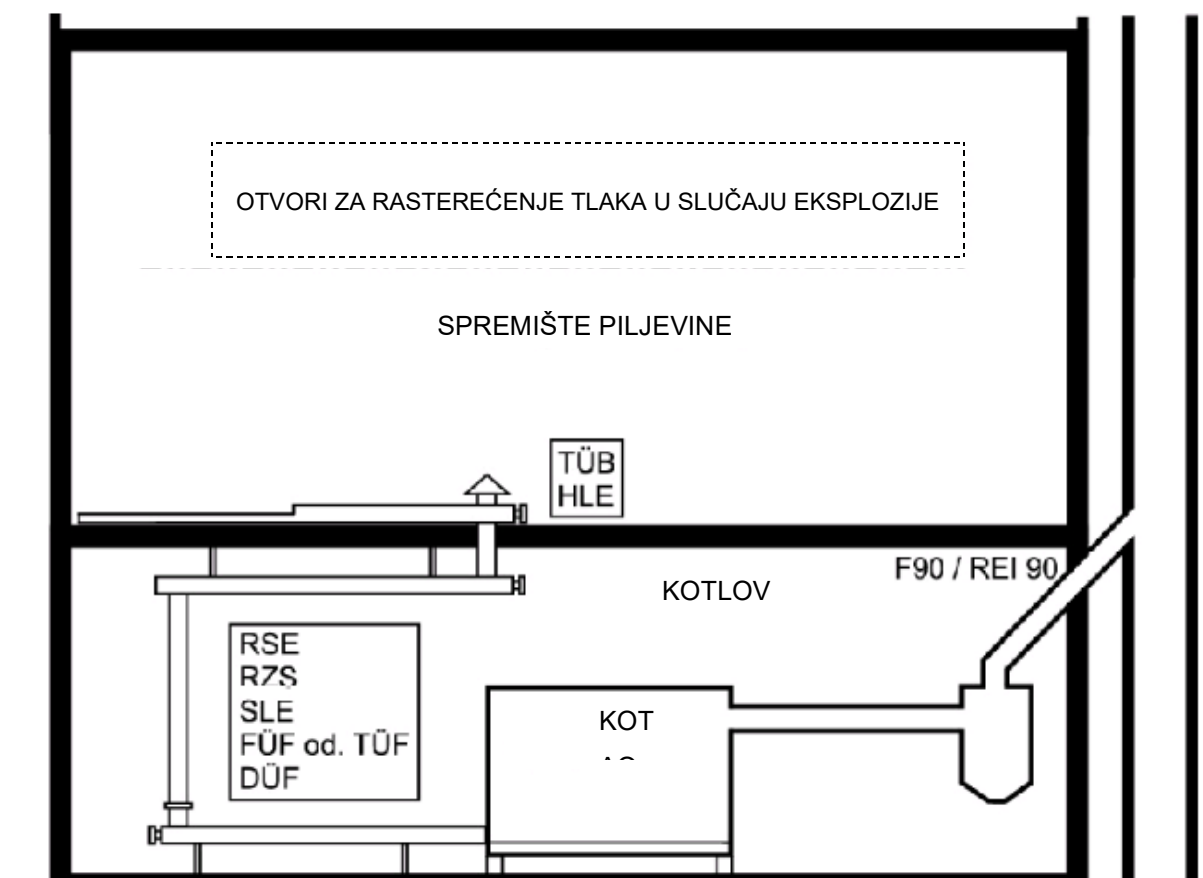
Postrojenje kotlovnice i spremišta goriva predviđeni su kao gotova postrojenja koja će biti opremljena sustavima sukladno austrijskoj smjernici TRVB H 118.

Sukladno točki 6.1.18. TRVB H118 na kotlovnici će biti označeno koja vrsta goriva se smije koristiti.

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: inspeking@zg.t-com.hr	List:
	35

 INSPEKTING d.o.o. <small>NADZOR, PROJEKTIRANJE, VJEŠTAČENJE</small>	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15-ZOP

Princip izvedbe postrojenja prikazan je u navedenoj smjernici, slika 6. kako je prikazano u nastavku:



Sustav za zaštitu od povratnog požara (RSE)

Postrojenje će se, sukladno tablici 3 i točki 6.2.2 smjernice TRVB H 118 opremiti sustavom za zaštitu od povratnog požara. Sustav će biti funkcionalan u svim pogonskim stanjima sustava pogotovo u fazi zagrijavanja, kritičnim pogonskim stanjima kao i smetnjama i nestanku električne energije.

Sustav za zaštitu od povratnog paljenja (RZS)

Sukladno tablici 3. i točki 6.2.6 smjernice TRVB H 118 postrojenje će biti opremljeno sustavom za zaštitu od povratnog paljenja kojim će se spriječiti zapaljenja u dovodnoj instalaciji prouzročena povratnim zapaljivim plinovima ili ugarcima.

Sustav za nadzor temperatura u spremištu goriva (TUB)

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: inspektng@zg.t-com.hr	List:
	36

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15-ZOP

Spremište goriva biti će opremljeno sustavom za nadzor temperature, sukladno tablici 3. i točki 6.2.4. Unutar spremišta goriva će se na gornjoj strani ili neposredno iznad prijelaza otvorenog produktovoda u zatvoreni pozicionirati odgovarajuće zaštićeni toplinski osjetnik. Istim će se, kod prekoračenja temperature od 70°C ili kod temperature od maksimalno 20°C iznad maksimalne očekivane okolišne temperature, aktivirati sustav uzbunjivanja. Aktivacijom uzbune na sustavu nadzora temperature u spremištu goriva alarmirati će se vatrogasna postrojba.

Sustav za nadzor plamena u ložištu (TUF) ili sustav za nadzor temperature u ložištu (TUF)

Sukladno tablici 3 i točkama 6.2.7 odnosno 6.2.8 smjernice TRVB H 118 ložište postrojenja biti će opremljeno sustavom za nadzor plamena ili sustavom za nadzor temperature. Dotični će se sustavi tijekom rada sami kontrolirati.

Sustavom za nadzor plamena osigurati će se automatsko gašenje postrojenja i prekid opskrbe goriva u slučaju da ne dođe do stvaranja plamena, kao i u slučaju nedovoljnog plamena ili u slučaju nestanka plamena. Predmetno gašenje sustava i prekid dovoda goriva odvijati će se u vremenu određenom od strane proizvođača postrojenja.

Kod postrojenja sa sustavom za nadzor temperature u ložištu, kod pada temperatura ispod one koja je definirana od strane proizvođača sustava, automatski će se gasiti postrojenje i prekinuti dovod goriva. Opisano gašenje sustava i prekid dovoda goriva odvijati će se u vremenu određenom od strane proizvođača postrojenja.

Sustav za nadzor tlaka u ložištu (DUF)

U skladu sa primijenjenom smjernicom odnosno tablicom 3 i točkom 6.2.9 ložište predviđenog postrojenja bit će opremljeno sustavom za nadzor tlaka.

Kod pada tlaka ispod unaprijed određenih granica ili kod prekoračenja unaprijed određenih gornjih graničnih vrijednosti automatski će se isključiti postrojenje i prekinuti dovod goriva. Granične vrijednosti tlakova odrediti će proizvođač sustava. Opisano gašenje sustava i prekid dovoda goriva odvijati će se u vremenu određenom od strane proizvođača postrojenja. Sustav kontrole tlaka tijekom rada sam će se kontrolirati.

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: inspektng@zg.t-com.hr	List:
	37

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15-ZOP

Sustav za ograničenje prepunjenosti kotla

U skladu sa primijenjenom smjernicom odnosno točkom 6.1.11 kotlovnica će biti opremljena sustavom za ograničenje prepunjenosti kotla gorivom.

Klapna za nadtlak dimnjaka

U skladu sa primijenjenom smjernicom odnosno točkom 6.1.13 na dimnjaku kotlovnice potrebno je osigurati klapnu za nadtlak.

Sustav za zvučno i svjetlosno uzbunjivanje

U skladu sa primijenjenom smjernicom odnosno točkom 6.1.14 budući je kotlovnica snage veće od 400 kW mora biti opremljena sustavom za zvučno i svjetlosno uzbunjivanje u slučaju aktivacije bilo kojeg nadzornog ili sigurnosnog sustava. Predmetni sustav mora imati mogućnosti ispitivanja funkcionalnosti

Izolacijski materijali i obloge u kotlovnici i spremištu goriva kotlovnice

Obloge i izolacije cjevovoda i kanala u prostorima kotlovnice izvesti će se od negorivih materijala klase A sukladno normi HRN DIN 4102/1 ili odgovarajućoj HRN EN.

Sve konstrukcije i ugrađeni elementi u kotlovnici i spremištu moraju se izvesti klase gorivosti A1 ili najmanje A2.

Sukladno točki 7.6 smjernice TVRB H118, stručni pregled postrojenja snage >400kW potrebno je obaviti najmanje jednom godišnje.

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: inspekt@zg.t-com.hr	List:
	38

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15-ZOP

•Dodatne mjere zaštite od požara u skladištima

Otvoreno skladište i skladište trupaca

Na parceli je predviđeno privremeno skladištenje drvenih trupaca do odvoza u pilanu gdje se obrađuje. Tlocrtna površina vanjske površine za skladištenje drva sa istočne strane objekta je cca 1300 m², a površina sa zapadne strane objekta namijenjena skladištenjem trupaca na otvorenom je cca 700 m².

Sukladno točki 2.1.1. TRVB C 141 maksimalna dopuštena visina skladištenja je 5 m. Dopuštene površine za skladištenje su do 100m² i 25m duljine stranice, sa međusobnim razmakom minimalno 3m. Pojedinačne površine ucrtane su na nacrtima, a određene su sukladno točki 3 i skici 2. citiranog propisa. Udaljenost skladištenja od javnog puta iznositi će najmanje 5.0 m, od građevine najmanje 10.0 m, te od parcele najmanje 10.0 m.

Predviđena mjesta za skladištenje drvene građe kao i za skladištenje trupaca biti će jasno označene.

Skladišta će biti pokrivena vanjskom hidrantskom mrežom kapaciteta vode 1800 l/min pri tlaku ne manjem od 0.25 MPa te vatrogasnim aparatima, kako je ranije navedeno.

Drvo i drvna sirovina u vanjskom prostoru pilane transportirati će se viličarom na diesel pogon. Točenje diesel goriva u viličar obavljati će se direktno na benzinskoj postaji u neposrednoj blizini parcele ili u vanjskom prostoru iz kanistera. U skladu s pravilnikom o zapaljivim tekućinama ovakav oblik pretakanja pogonskog diesel goriva ne smatra se pretakalištem. Pod mjesta točenja goriva iz kanistra u spremnik viličara mora biti od nezapaljivog građevnog materijala te nepropustan za vodu i naftu za loženje. Za slučaj razlijevanja, mora se osigurati prostor oko posuda ili bačvi za prihvati ukupnog sadržaja, npr. pomoću pragova, zidića, metalne tave i sl. , za sakupljanje eventualno razlivenog goriva mora se osigurati sanduk s pijeskom.

Zatvoreno skladište

U skladištu se predviđa skladištenje košnica. Skladište ima površinu 334,40 m² a roba će se skladištiti na podu, na paleti, te sukladno Pravilniku o zaštiti od požara u skladištima, članak 2., pripada u mala klasična skladišta.

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: inspeking@zg.t-com.hr	List:
	39

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15-ZOP

Prema ranije izračunatom požarnom opterećenju u skladištu, više od 2 GJ/m², te je u skladištu potrebno izvesti dodatne mjere zaštite od požara sustav za dojavu požara i sustav za odvođenje dima i topline.

Udaljenost uskladištene robe od svih rasvjetnih tijela biti će najmanje 0.5 m, a rasvjetna tijela biti će opremljena zaštitnom armaturom. Udaljenost uskladištene robe od električnih ormara, zidnih ormarića i razdjelnika biti će najmanje 1.0 m.

Iznad puteva za evakuaciju neće se skladištiti roba te se neće koristiti materijali koji gorenjem, kapanjem ili na drugi način ugrožavaju sigurnu evakuaciju. Roba će se u skladištu slagati u pojedinačne cjeline na površini do najviše 150 m² s međusobnim razmakom od najmanje 2.4 m.

U skladištima je zabranjeno pušenje i upotreba otvorenog plamena, o čemu moraju postojati odgovarajuće oznake.

Unutar skladišta koristiti će se i puniti isključivo viličar sa suhim baterijama, što je u skladu s člankom 19. Pravilnika o zaštiti od požara u skladištima.

 INSPEKTING d.o.o. <small>NAZOR, PROJEKTIRANJE, VJEŠTAČENJE</small>	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15-ZOP

• **Obloge cjevovoda, kanala te završna obrada zidova, stropova i podova**

Građevina se svrstava u objekte podskupine 3 (ZPS 3).

Završne obloge određene su sukladno Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara.


Pročelja	
Građevni dijelovi	ZPS 3
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			
Građevni dijelovi		ZPS 3	
Unutarnje zidne obloge, izuzimajući evakuacijske putove			
Klasificirani sustav	D		
ili			
Izvedba sa slijedećim klasificiranim komponentama			
obloga	D	ili	B
izolacija	C		D

Građevni proizvodi za podove i stropove			
Građevni dijelovi		ZPS 3	
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 slijedećim klasificiranim komponentama			
podkonstrukcija	A2	ili	A2
izolacijski sloj	C-d0		D
obloga ili spuštene strop	D-d0		B-d0

Krovovi	
Građevni dijelovi	ZPS 3
Ravni krovovi (nagib ≤ 20°)	
Gornji sloj debljine od najmanje 5 cm šljunka ili istovrijednog materijala	
izolacija (hidroizolacija i slično)	E

Zagreb, Vučetićev prilaz 1	List:
Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888	41
OIB: 85034749473. Mail: inspeking@zg.t-com.hr	

 INSPEKTING d.o.o. <small>— NAZOR, PROJEKTIRANJE, VJEŠTAČENJE —</small>	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA		T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac		41/15-ZOP
toplinska izolacija		D	
Kad gornji sloj ne odgovara prethodnoj točki			
izolacija		Bkrov (t1)	
toplinska izolacija		E	
Kosi krovovi (20° ≤nagib≤60°)			
pokrov		Bkrov (t1)	
krovnja ljepenka i folije		E	
krovnja konstrukcija		E	
toplinska izolacija		C	

Kanali za dovod zraka, kanali i ventilacijski kanali			
Građevni dijelovi	ZPS 3		
Kanali	C		
Izolacija	C	ili	D
Obloge	D		B

Dupli i šuplji podovi	
Građevni dijelovi	ZPS 3
Dupli podovi	
nosivi sloj	D
stupovi	D
Šuplji podovi	
estrih	A2
oplata	D

Svi elementi prekidnih udaljenosti moraju biti od negorivog materijala, odnosno razreda reakcije na požar A1 ili A2-s1d0.

Sukladno članku 6. stavak 2 Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine trebaju ispuniti u slučaju požara: Reakcija na požar građevnog proizvoda može se u **unutarnjem prostoru** građevine smanjiti za jedan stupanj u slučaju kada će u građevini biti ugrađen sustav za automatsko gašenje požara.

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15-ZOP

- **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 strojarne opreme i instalacija, plinske instalacije, gromobranske instalacije, dimnjaka i ložišta), koje utječu na tehničko rješenje dano u glavnom projektu građevine**

Postoji mogućnost nastanka požara radi neispravnih električnih i strojarskih instalacija, udara munje te radi nepažnje korisnika objekta, a tehnička rješenja za njihovo sprječavanje navedena su u ranijim poglavljima elaborata te u projektima pojedinih struka. Požar koji može nastati uslijed predviđenog načina korištenja sukladno razvrstavanju prema HRN EN 2, je požar krutina.

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

Organizacijske mjere u građevini provodi vlasnik/korisnik/upravitelj zgrade/odgovorna osoba građevine, a odnose se na održavanja, preglede, ispitivanja za vatrodjavni i stabilne sustave gašenja kotlovnice i spremišta kotlovnice, sustav, gromobranske instalacije, vatrogasne aparate, hidrantsku mrežu i sl., te na osposobljavanje zaposlenih osoba.

Organizacijske mjere sukladno čl. 55 Zakona o zaštiti na radu:

(1) Poslodavac je obavezan poduzeti mjere zaštite od požara i spašavanja radnika, izraditi plan evakuacije i spašavanja, odrediti radnike koji će provoditi mjere te osigurati pozivanje i omogućiti postupanje javnih službi nadležnih za zaštitu od požara i spašavanje, u skladu s posebnim propisima.

(2) Poslodavac je obavezan broj radnika iz stavka 1. ovoga članka, njihovu osposobljenost i potrebnu opremu, utvrditi i osigurati u skladu s propisima koji uređuju zaštitu od požara i spašavanje, ovisno o naravi procesa rada, veličini poslodavca te ukupnom broju radnika.

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: inspektin@zg.t-com.hr	List:
	43

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15-ZOP

(3) Poslodavac je u slučaju nastanka neposrednih i značajnih rizika za život i zdravlje radnika obavezan:

1) odmah ih obavijestiti o nastalom riziku kojemu jesu ili bi mogli biti izloženi, kao i o mjerama koje jesu ili bi trebale biti provedene, kako bi se spriječio ili umanjio rizik za život i zdravlje

2) poduzeti radnje i dati upute o prestanku rada, odnosno napuštanju mjesta rada i upućivanju na sigurno mjesto

3) organizirati nastavak rada tek nakon otklanjanja rizika.

(4) Poslodavac je obavezan osposobiti radnike da u slučaju nastanka neposrednih i značajnih rizika za život i zdravlje, kojima su izloženi ili bi mogli biti izloženi, a o tome ne mogu obavijestiti odgovornu osobu, mogu samostalno poduzeti mjere i provesti postupke u skladu sa svojim znanjem i raspoloživim tehničkim sredstvima, kako bi rizike otklonili ili smanjili.

(5) Osposobljavanje radnika iz stavka 4. ovoga članka obuhvaća upoznavanje radnika s planom evakuacije i spašavanja za slučaj izvanrednog događaja i provođenje praktične vježbe evakuacije i spašavanja najmanje jednom u dvije godine.

U prostoru postaviti plan uzbunjivanja i evakuacije, u slučaju požara zvati 112 i gasiti početni požar vatrogasnim aparatima. U prostorima postaviti oznake zabrane pušenja .

• **Mjere zaštite od požara kod građenja sukladno posebnom propisu**

Mjere zaštite od požara kod građenja treba poduzeti u skladu s Pravilnikom o mjerama zaštite od požara kod građenja.

Posebnu pozornost treba obratiti na potencijalno opasna mjesta i radnje za nastanak i širenje požara na gradilištu kao što su:

- mjesta držanja odnosno skladištenja zapaljivih i/ili eksplozivnih tvari,
- skladišta plinskih boca,
- prostor za uporabu sredstava za čišćenje i raznih otapala,
- deponij građevinskog otpada,
- ambalažni materijali,
- uređaji, oprema i instalacije koje mogu prouzročiti nastajanje i širenje požara (peći za grijanje, plinski i električni uređaji, privremena instalacija rasvjete i dr.)

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: inspektin@zg.t-com.hr	List:
	44

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15-ZOP

- uporaba ljepera i obrada,
- uporaba otvorenog plamena ili žara pri radu (vrenje ljeperke, skidanje uljnog naliča, pušenje i slično),
- uporaba uređaja i alata koji iskre,
- spaljivanje raznog materijala,
- rušenja i demontaže,
- puštanje u rad pojedinih instalacija.

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 u skladu s navedenim Pravilnikom, a posebice:

mjere praćenja i kontrole ulazaka i izlazaka (ograđivanje gradilišta, čuvarska služba 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 (stambene barake, 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 ljeperke kod hidroizolacionih radova, skidanje boja plamenikom i slično),

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: inspektin@zg.t-com.hr	List:
	45

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15-ZOP

mjere osiguranja dostatne količine i odgovarajuće vrste sredstava za gašenje početnih požara (vode, pijeska i drugo),

mjere osiguranja dostatne količine i odgovarajuće vrste opreme za gašenje početnih požara (vatrogasnih aparata, posuda za vodu, hidranata i drugo),

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).

Mjere zaštite od požara na gradilištu planiranjem i provođenjem moraju pratiti stanje na gradilištu.

Sukladno čl. 7 citiranog Pravilnika odgovorna osoba za provođenje mjera zaštite od požara na gradilištu je izvođač radova, odnosno glavni izvođač radova.

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: inspekt@zg.t-com.hr	List:
	46

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15-ZOP

- **Dokaz kvalitete ugrađenih materijala i opreme**


Prilikom tehničkog pregleda potrebno je pribaviti:

- hrvatski certifikat za vatrootporna vrata prema odgovarajućoj normi HRN EN ili HRN DIN 4102/5,
- ispravu o podobnosti funkcionalnosti zatvarača za vatrootporna vrata,
- certifikat za panik okove na evakuacijskim vratima prema normi HRN EN 179
- hrvatski certifikat za vatrootporne pregradne zidove prema odgovarajućoj HRN EN normi ili HRN DIN 4102/2,
- certifikat o otpornosti na požar protupožarnih zaklopki sukladno normi DIN 4102/6 ili odgovarajućoj HRN EN,
- certifikat o vatrootpornosti sredstava za brtvljenje prodora električnih instalacija kroz požarne zidove sukladno normi HRN DIN 4102/9 ili prema odgovarajućoj HRN EN;
- certifikat o vatrootpornosti sredstava za zaštitu prodora plastičnih cjevovoda instalacija kroz požarne zidove sukladno normi HRN DIN 4102/11 ili prema odgovarajućoj HRN EN;
- certifikat o klasama gorivosti za razne materijale sukladno zahtjevima točke „Klase gorivosti materijala“ ovoga elaborata prema odgovarajućoj HRN DIN normi ili HRN EN normi,
- dokaz ovlaštene pravne osobe o ispravnosti hidrantske mreže,
- dokaz o ispravnosti sustava za prirodno odimljavanje skladišta;
- nalaz ovlaštene pravne osobe o ispravnosti panik - rasvjete;
- dokaz o ispravnosti gromobranske instalacije;
- dokaz o ispravnosti elektro instalacije;
- dokaz o ispravnosti svih sustava koji služe kao sigurnosni izvor napajanja,
- dokaz o ispravnosti sustava vatrodjave;
- dokaz o ispravnosti automatskog sustava za gašenje požara SLE unutar sustava za doziranje goriva kotlovnice.
- dokaz o ispravnosti ručno pokretanog sustava za gašenje (HLE) u prostoru spremišta goriva kotlovnice
- dokaz o ispravnosti svih sigurnosnih sustava kotlovnice (RSE, RZS, TUB, TUF, DUF)

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: inspeking@zg.t-com.hr	List:
	47

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15-ZOP

- dokaz o vatrootpornosti kabela za napajanje sigurnosnih sustava prema odgovarajućoj normi HRN EN ili HRN DIN 4102/12;

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15-ZOP

C. GRAFIČKI PRILOZI

- LIST 01. SITUACIJA – VATROGASNI PRISTUPI, MJ. 1:500
- LIST 02. TLOCRT PRIZEMLJA, MJ. 1:200
- LIST 03. TLOCRT KATA, MJ. 1:200
- LIST 04. TLOCRT KROVA, MJ. 1:200
- LIST 05. PRESJECI, MJ. 1:200