 <b>INSPEKTING d.o.o.</b> <small>NADZOR, PROJEKTIRANJE, VJESTACENJE</small>	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15 - ZNR

**INVESTITOR:**

MPS-67 SLUNJ d.o.o.  
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

**NARUČITELJ ELABORATA:**

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 10/10 ELABORAT ZAŠTITE NA RADU

**ELABORAT ZNR-a IZRADIO:**

MILAN CAREVIĆ, dipl.ing.arh.

**SURADNIK U IZRADI:**

CHRISTIAN VUČINIĆ, mag.ing.aedif.

**T.D.:**

41/15 - ZNR

**DIREKTOR:**

MAKSIM CAREVIĆ, bacc.ing.sec.

**MJESTO I DATUM IZRADE:**

Zagreb, siječanj 2015.

Zagreb, Vučetićevo prilož 1

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


OIB: 85034749473, Mail: [inspektin@zg.t-com.hr](mailto:inspektin@zg.t-com.hr)

 <b>INSPEKTING d.o.o.</b> <small>NADZOR, PROJEKTIRANJE, VJEŠTAČENJE</small>	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15 - ZNR


## Sadržaj:

<b>A. OPĆI DIO .....</b>	<b>4</b>
<b>1. POPIS MAPA.....</b>	<b>4</b>
<b>2. RJEŠENJE O REGISTRACIJI PODUZEĆA .....</b>	<b>5</b>
<b>3. UVJERENJE .....</b>	<b>8</b>
<b>B. ELABORAT ZAŠTITE NA RADU .....</b>	<b>9</b>
<b>PRIMJENJENI PROPISI: .....</b>	<b>9</b>
<b>OSNOVNI PODACI.....</b>	<b>11</b>
<b>OPIS GRAĐEVINE .....</b>	<b>11</b>
<b>BROJ ZAPOSLENIH I OPIS RADNOG PROCESA.....</b>	<b>12</b>
<b>OPASNE RADNE TVARI .....</b>	<b>15</b>
<b>OPĆI ZAHTJEVI ZA MJESTA RADA .....</b>	<b>17</b>
<b>OPASNOSTI I ŠTETNOSTI KOJE PROIZLAZE IZ PROCESA RADA I NAČIN NA KOJI SE OTKLANJAJU-OPĆI ZAHTJEVI I RJEŠENJA.....</b>	<b>18</b>
• zaštitu od mehaničkih opasnosti .....	21
• zaštitu od udara električne struje .....	25
• sprječavanje nastanka požara i eksplozije.....	27
• osiguranje mehaničke otpornosti i stabilnosti građevine .....	27
• osiguranje potrebne radne površine i radnog prostora.....	27
• osiguranje potrebnih putova za prolaz, prijevoz i evakuaciju radnika i drugih osoba .....	27
• osiguranje čistoće .....	28
• osiguranje propisane temperature i vlažnosti zraka i ograničenja brzine strujanja zraka.....	29
• osiguranje propisane rasvjete .....	31
• zaštitu od buke i vibracija .....	31
• zaštitu od štetnih atmosferskih i klimatskih utjecaja .....	32
• zaštitu od fizikalnih, kemijskih i bioloških štetnih djelovanja.....	32
• zaštitu od prekomjernih napora.....	33
• zaštitu od elektromagnetskog i ostalog zračenja.....	33
• pomoćne prostorije .....	33
<b>C. UVJETI ODRŽAVANJA PREMA POJEDINIM PROJEKTIMA.....</b>	<b>35</b>
• Arhitektonski projekt (MAPA 1) .....	35

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: <a href="mailto:inspektin@zg.t-com.hr">inspektin@zg.t-com.hr</a>	List:
	2 / 44

	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15 - ZNR


- Projekt vodovoda i kanalizacije i prometnih površina (MAPA 4) ..... 36
- Elektrotehnički projekt (MAPA 5) ..... 37
- Projekt strojarskih instalacija (MAPA 6) ..... 41

 <b>INSPEKTING d.o.o.</b> <small>NADZOR, PROJEKTIRANJE, VJEŠTAČENJE</small>	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15 - ZNR

## 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, Heinzlova 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.

 <b>INSPEKTING d.o.o.</b> <small>NADZOR, PROJEKTIRANJE, VJEŠTAČENJE</small>	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15 - ZNR

## 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 \* - energetska 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: <a href="mailto:inspeking@zg.t-com.hr">inspeking@zg.t-com.hr</a>	List:
	5 / 44

 <b>INSPEKTING d.o.o.</b> <small>NADZOR, PROJEKTIRANJE, VJEŠTAČENJE</small>	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15 - ZNR

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

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: <a href="mailto:inspeking@zg.t-com.hr">inspeking@zg.t-com.hr</a>	List:
	6 / 44

 <b>INSPEKTING d.o.o.</b> <small>NADZOR, PROJEKTIRANJE, VJEŠTAČENJE</small>	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15 - ZNR

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: <a href="mailto:inspekt@zg.t-com.hr">inspekt@zg.t-com.hr</a>	List:
	7 / 44



 <b>INSPEKTING d.o.o.</b> <small>NADZOR, PROJEKTIRANJE, VJEŠTAČENJE</small>	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15 - ZNR

### 3. UVJERENJE



REPUBLIKA HRVATSKA  
MINISTARSTVO  
PROSTORNOG UREĐENJA, GRADITELJSTVA I STANOVANJA  
Komisija za polaganje stručnih ispita za djelatnike koji  
obavljaju određene poslove u izgradnji objekata

Klasa: 133-04/98-01/473

Urbroj: 531-08/1-1-98-2

Red. br. evidencije: 3047

Na temelju članka 18. Pravilnika o programu i načinu polaganja stručnih ispita za obavljanje određenih poslova u izgradnji objekata ("Narodne novine", broj 23/89) MINISTARSTVO PROSTORNOG UREĐENJA, GRADITELJSTVA I STANOVANJA REPUBLIKE HRVATSKE izdaje sljedeće

**UVJERENJE**  
**MILAN CAREVIĆ, Stjepan**

(ime, prezime i ime oca)

rođen-a 26.11.1948.

u Zagrebu

Hrvatska

(mjesto)

(Republika)

diplomirani inženjer arhitekture

(stručni naziv)

polagao-la je dana 24.06. 1998. stručni ispit pred komisijom  
MINISTARSTVA PROSTORNOG UREĐENJA, GRADITELJSTVA I STANOVANJA REPUBLIKE HRVATSKE, te je  
taj ispit položio-la.

U Zagrebu, 30.06. 1998.

TAJNIK KOMISIJE:


  
Marijan Kozina



PREDSJEDNIK KOMISIJE:

  
Tomislav Marić, dipl.ing.arh.



 <b>INSPEKTING d.o.o.</b> <small>NADZOR, PROJEKTIRANJE, VJEŠTAČENJE</small>	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15 - ZNR

## B. ELABORAT ZAŠTITE NA RADU

### PRIMJENJENI PROPISI:

#### **Zakoni:**

1. Zakon o zaštiti na radu ("NN" 71/14, 118/14, 154/14)
2. Zakon o zaštiti od požara ("NN" 92/10)
3. Zakon o prostornom uređenju („NN“ 153/13)
4. Zakon o gradnji („NN“ 153/13)
5. Zakon o zaštiti od buke („NN“ 30/09, 55/13, 153/13)
6. Zakon o održivom gospodarenju otpadom („NN“ 94/13)


#### **Pravilnici:**

1. Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada ("NN" 29/13)
2. Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu („NN“ 46/08)
3. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi borave i rade („NN“ 145/04)
4. Pravilnik o sigurnosti i zaštiti zdravlja pri radu s računalom ("NN" 69/05)
5. Pravilnik o vatrogasnim aparatima ("NN" 101/11, 74/13)
6. Pravilnik o sustavima za dojavu požara („NN“ 56/99)
7. Pravilnik o sigurnosnim znakovima („NN“ 91/15)
8. Pravilnik o poslovima s posebnim uvjetima rada („NN“ 5/84)
9. Pravilnik o zaštiti na radu pri ručnom prenošenju tereta („NN“ 42/05)
10. Pravilnik o zaštiti na radu pri utovaru i istovaru tereta („NN“ 49/86)
11. Pravilnik o sigurnosti strojeva („NN“ 28/11)
12. Pravilnik o listi strojeva i uređaja s povećanim opasnostima („NN“ 47/02)
13. Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri uporabi radne opreme („NN“ 21/08)
14. Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti karcinogenima i/ili mutagenima (NN 091/2015)
15. Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom („NN“ 88/12)
16. Pravilnik o mjerama i normativima zaštite na radu na oruđu za rad („NN“ 53/91)
17. Pravilnik o održavanju građevina (NN 122/2014)
18. Pravilnik o pružanju prve pomoći radnicima na radu („NN“ 56/83)


#### **Tehnički propisi, norme, priznata pravila tehničke prakse:**

1. Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama („NN“ 87/08, 33/10)

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: <a href="mailto:inspektinq@zg.t-com.hr">inspektinq@zg.t-com.hr</a>	List:
	9 / 44

	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15 - ZNR

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. Norme skupine HRN EN
5. Smjernica za siguran rad u pilani, izrađena od strane 'Hrvatskog zavoda za zaštitu zdravlja i sigurnosti na radu'.

	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15 - ZNR

## Osnovni podaci

Predmet ovog elaborata je izgradnja Pilane smještene u poslovnoj zoni Logorište, na k.č. 835/1, 832/50, 836, 837, 838 i 839 k.o. Belaj.

## Opis građevine

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).

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
- Kotlovnicu
- 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, tuševе (3 komada) sa umivaonicima, hodnik i spremište.

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: <a href="mailto:inspektin@zg.t-com.hr">inspektin@zg.t-com.hr</a>	List:
	11 / 44

	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15 - ZNR

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.

Krovna 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, te uredskog dijela, ugrađuje se ekspanzirani 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.

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.

### Broj zaposlenih i opis radnog procesa

Građevina je proizvodne namjene. Poslovi koji će se obavljati u građevini su poslovi piljenja građe i izrade proizvoda od drveta, skladišni poslovi, administrativni poslovi (ured), poslovi održavanja čistoće, te poslovi s posebnim uvjetima rada (rukovanje strojevima za obradu drveta, kotlovnicom, viličarom, transporterima).


U predmetnom objektu predviđa se zapošljavanje do 12 muških osoba.

Poslove čišćenja i održavanja obavljati će specijalizirane firme s kojima će investitor sklopiti ugovor o održavanju, osim skladišnog prostora i proizvodnog pogona koji će čistiti zaposlenici pilane.

U objektu nije predviđen rad osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti.

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: <a href="mailto:inspektinq@zg.t-com.hr">inspektinq@zg.t-com.hr</a>	List:
	12 / 44



	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15 - ZNR

## 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. Pneumatski transport drvene piljevine sa strojeva iz pilanskog prostora u spremište piljevine.

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.

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.

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: hoblarica-ravnalica, četverostrana hoblarica, stol, cink mašina i preša.


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

Pneumatski transport drvene piljevine sa strojeva u sekundarnoj obradi drva u spremište piljevine:

U prostoru sekundarne obrade drva biti će montirani slijedeći strojevi:

1. BLANJALICA
2. TRAČNA PILA ZA UZDUŽNO REZANJE
3. KRUŽNA PILA ZA POPREČNO REZANJE

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: <a href="mailto:inspektinq@zg.t-com.hr">inspektinq@zg.t-com.hr</a>	List:
	13 / 44

 <b>INSPEKTING d.o.o.</b> <small>NADZOR, PROJEKTIRANJE, VJEŠTAČENJE</small>	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15 - ZNR

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.

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.

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.

#### **Skladište gotovih proizvoda**

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


#### **Toplovodni kotao**

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 betonskog silosa iznad kotlovnice transportira u plinifikator putem pužnog dozatora.

Sam rezervoar je osiguran protupožarnom zaštitom na način da u slučaju vraćanja plamena kroz dozirni puž aktivira se kapilarni termo ventil sa vodom koji ubacuje vodu u dozirni puž, pri čemu se paralelno aktivira i zvučni signal.

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.

Zagreb, Vučetićeve prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: <a href="mailto:inspektinq@zg.t-com.hr">inspektinq@zg.t-com.hr</a>	List:
	14 / 44

	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15 - ZNR

## Opasne radne tvari

Drvena prašina predstavlja veliku opasnost po zdravlje radnika u drvoprerađivačkoj industriji u gotovo svim radnim postupcima strojne ili ručne obrade drva. Kako bi se smanjili rizici izlaganja prašini u radnom okolišu moraju se poduzeti sve potrebne mjere sigurnosti. Sukladno Pravilniku o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti karcinogenima i/ili mutagenima, članak 6.;

(1) Kada nalazi procjene rizika ukazuju na rizik po zdravlje ili sigurnost radnika, mora se spriječiti izlaganje radnika karcinogenima i/ili mutagenima.

(2) Kada nije tehnički moguće zamijeniti karcinogen ili mutagen s tvari, smjesom ili postupkom, koji uz poštivanje uvjeta uporabe nije opasan ili je manje opasan po zdravlje ili sigurnost, poslodavac mora osigurati da se karcinogen ili mutagen, koliko je tehnički moguće, proizvodi i rabi u zatvorenom sustavu.

(3) Kada zatvoreni sustav nije moguće tehnički izvesti, poslodavac mora spriječiti oslobađanje karcinogena i/ili mutagena u radni okoliš održavanjem odgovarajućeg podtlaka u tom sustavu.

(4) Podtlak iz stavka 3. ovoga članka mora iznositi najmanje 20 Pa, a poslodavac mora redovito nadzirati vrijednost podtlaka umjerenim mjernim uređajem.

(5) Izloženost radnika ne smije biti veća od granične vrijednosti izloženosti za karcinogen utvrđenu Prilogom III ovoga Pravilnika, odnosno niti u jednom trenutku vrijednosti ne smiju prijeći vrijednosti iz Priloga III.


(6) Pri svakoj uporabi karcinogena ili mutagena, poslodavac mora provesti sve sljedeće mjere:

1) ograničavanje na najmanju moguću mjeru količine karcinogena i/ili mutagena na radnom mjestu,

2) osiguranje što manjeg broja radnika koji su izloženi ili bi mogli biti izloženi karcinogenima i/ili mutagenima, imajući posebno u vidu da takvim tvarima ne budu izložene posebno osjetljive skupine radnika, kao što su maloljetnici, trudnice, radnice koje su nedavno rodile i koje doje te radnici sa smanjenom radnom sposobnošću,

3) planiranje radnih postupaka i izrada postupaka kontrole tako da se izbjegne oslobađanje karcinogena ili mutagena na mjestu rada ili svede na najmanju moguću mjeru,

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: <a href="mailto:inspektinq@zg.t-com.hr">inspektinq@zg.t-com.hr</a>	List:
	15 / 44

	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15 - ZNR

4) uklanjanje karcinogena ili mutagena na samom izvoru, lokalnim odsisnim sustavom ili općom ventilacijom, s time da sve metode odstranjivanja tih tvari budu sukladne sa zahtjevima zaštite javnog zdravlja i zaštite okoliša,

5) korištenje postojećih odgovarajućih postupaka za mjerenje karcinogena i/ili mutagena, posebice za rano otkrivanje povećanih izlaganja nastalih nepredviđenim događajem ili akcidentom,

6) primjena prikladnih radnih postupaka i metoda,

7) skupne mjere zaštite radnika i/ili, ukoliko se izlaganje ne može drugačije izbjeći, pojedinačne mjere zaštite radnika,

8) higijenske mjere, posebice redovno čišćenje podova, zidova i drugih površina,

9) obavješćavanje radnika, odnosno njihovo osposobljavanje te upoznavanje s procedurama,

10) označavanje opasnih zona uz uporabu odgovarajućih znakova upozorenja i opasnosti, uključujući i oznake »Zabranjeno pušenje« i »Zabranjeno držanje odnosno konzumiranje hrane i pića«, u zonama u kojima radnici mogu ili bi mogli doći u doticaj s karcinogenom i/ili mutagenom,

11) izrada planova djelovanja u slučajevima nužde koji mogu nastati pri neuobičajeno visokoj izloženosti,

12) utvrđivanje načina sigurnog skladištenja, rukovanja i transporta, posebice uporabom zabrtvljenih te jasno i vidljivo označenih spremnika,

13) utvrđivanje načina sigurnog sakupljanja, skladištenja i odlaganja otpadaka od strane radnika, uključujući i uporabu zabrtvljenih te jasno i vidljivo označenih spremnika.


Sukladno Pravilniku o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti karcinogenima i/ili mutagenima, članak 7.;

(1) Ako tehničkim rješenjima iz članka 6. ovoga Pravilnika nije moguće spriječiti oslobađanje karcinogena i/ili mutagena u radni okoliš, poslodavac mora radne postupke s karcinogenima i/ili mutagenima prostorno i na siguran način odvojiti od ostalih radnih postupaka.

(2) Odsisani zrak se smije ponovno dovesti u radni okoliš samo ako je prethodno očišćen od svih karcinogena i/ili mutagena.

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: <a href="mailto:inspektinq@zg.t-com.hr">inspektinq@zg.t-com.hr</a>	List:
	16 / 44



 <b>INSPEKTING d.o.o.</b> <small>NADZOR, PROJEKTIRANJE, VJEŠTAČENJE</small>	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15 - ZNR

(3) Odsisani zrak koji sadrži karcinogene 1. skupine, ne smije se ponovno dovoditi u radni okoliš.

(4) Poslodavac mora osigurati nadzor djelotvornosti odsisnih sustava, kojeg mora obavljati u rokovima koje je odredio proizvođač odsisnih sustava odnosno koji su određeni glavnim projektom građevine u kojoj se nalazi radni prostor, ali ne duljima od dvanaest mjeseci.

(5) Ispuštanje odsisanog zraka u okoliš potrebno je obavljati u skladu s propisima koji uređuju zaštitu okoliša.

Držanje manjih količina opasnih tvari za potrebe čišćenja predviđeno je u spremištu u ormaru sredstva za čišćenje koji će biti pod ključem.

### Opći zahtjevi za mjesta rada

Poslodavac će u svrhu zaštite na radu za vrijeme rada građevine osigurati:

- stalno prohodne putove do nužnih i drugih izlaza
- da se pripadajuća oprema i uređaji redovito održavaju, a utvrđeni nedostaci odmah otklone,
- da se mjesta rada, oprema i uređaji redovito čiste do primjerene higijenske razine, a posebno uređaji za provjetravanje, kao što je navedeno u članku 26. Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada,
- da se sigurnosna oprema i uređaji namijenjeni za sprječavanje ili uklanjanje rizika redovito održavaju i provjeravaju.


Ostali zahtjevi navedeni su u daljnjem tekstu Elaborata.

Nakon puštanja građevine u uporabu poslodavac će provesti osposobljavanje radnika za rad na siguran način, a na svim mjestima će biti istaknute upute za rad na siguran način. Za sva radna mjesta poslodavac je obvezan izraditi procjenu rizika koja odgovara postojećim rizicima na radu i u vezi s radom te će ista biti dostupna radnicima na mjestu rada.

Nadzorni uređaji postavljeni u svrhu zaštite od provale i sl. postaviti će se u skladu sa Zakonom o zaštiti na radu.

Mjesta rada će se ergonomski prilagoditi.

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: <a href="mailto:inspektinq@zg.t-com.hr">inspektinq@zg.t-com.hr</a>	List:
	17 / 44

 <b>INSPEKTING d.o.o.</b> <small>NADZOR, PROJEKTIRANJE, VJEŠTAČENJE</small>	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15 - ZNR

## **Opasnosti i štetnosti koje proizlaze iz procesa rada i način na koji se otklanjaju-opći zahtjevi i rješenja**

Iz opisanog procesa rada i građevine slijedi zaključak da su tijekom rada predviđeni poslovi s malim (uredski) i velikim rizicima (rad s strojevima za obradu i transport drva, kotlovnica). Rizici se mogu umanjiti osnovnim pravilima zaštite na radu, a za pojedine poslove je potrebno korištenje osobne zaštitne opreme (obrada drveta, čišćenje, servisiranje, održavanje, skladištenje).

Posebna pravila zaštite na radu (čl. 13. Zakona o zaštiti na radu) odrediti će se izradom procjene rizika, a uključivati će sljedeće:


- obvezu i načine korištenja odgovarajućih osobnih zaštitnih sredstava i zaštitnih naprava,
- obvezu postavljanja znakova upozorenja od određenih opasnosti i štetnosti,
- način na koji se moraju izvoditi određeni poslovi ili radni postupci, a posebno glede trajanja posla, jednoličnog rada i rada po učinku,
- postupak s unesrećenim ili oboljelim zaposlenikom do upućivanja na liječenje nadležnoj zdravstvenoj ustanovi.

Posebna pravila zaštite na radu, sadrže i prava i obveze u vezi s:

- 1) organizacijom radnog vremena i korištenjem odmora
- 2) načinom korištenja odgovarajuće osobne zaštitne opreme
- 3) posebnim postupcima pri uporabi, odnosno izloženosti fizikalnim štetnostima, opasnim kemikalijama, odnosno biološkim štetnostima
- 4) postavljanjem sigurnosnih znakova kojima se daje informacija ili uputa
- 5) uputama o radnim postupcima i načinu obavljanja poslova, posebno glede trajanja posla, obavljanja jednoličnog rada i rada po učinku u određenom vremenu (normirani rad) te izloženosti radnika drugim naporima na radu ili u vezi s radom
- 6) postupcima s ozlijeđenim ili oboljelim radnikom do pružanja hitne medicinske pomoći, odnosno do prijma u zdravstvenu ustanovu.

Obvezu i načine korištenja odgovarajućih osobnih zaštitnih sredstava i zaštitnih naprava, te način na koji se moraju izvoditi određeni poslovi ili radni postupci spadaju u posebna pravila zaštite na radu te ih je dužan donijeti poslodavac općim aktom.


Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: <a href="mailto:inspektinq@zg.t-com.hr">inspektinq@zg.t-com.hr</a>	List:
	18 / 44

 <b>INSPEKTING d.o.o.</b> <small>NADZOR, PROJEKTIRANJE, VJEŠTAČENJE</small>	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15 - ZNR

Rad sa strojevima i uređajima s povećanim opasnostima (strojevi za obradu drveta, kotlovnica, kompresor, pile, viličari itd.) smije obavljati samo osoba koja je obučena i upoznata sa svim mjerama zaštite i mogućim opasnostima prilikom rada sustava i školovana za upravljanje uređajima za rad s povećanom opasnošću. Poslodavac je dužan, u skladu s važećim propisima o načinu ispitivanja strojeva i uređaja, obavljati ispitivanje strojeva i uređaja u sljedećim slučajevima:

- prije njihovog stavljanja u uporabu,
- najmanje jedanput nakon dvije godine njihove uporabe,
- poslije rekonstrukcije a prije ponovnog početka korištenja,
- prije početka korištenja na novom mjestu uporabe, ako su strojevi i uređaji premješteni s jednog mjesta na drugo pa su zbog toga rastavljeni i ponovno sastavljeni.

Poslodavac je osim navedenih ispitivanja dužan redovito obavljati preglede strojeva i uređaja s povećanim opasnostima radi utvrđivanja da li su na njima primijenjeni propisi zaštite na radu i da li zbog nastalih promjena tijekom uporabe ugrožavaju sigurnost i zdravlje radnika, kako bi se osiguralo da strojevi i uređaji u svakom trenutku budu ispravni. Ako se pregledom utvrdi da je došlo do promjena koje ugrožavaju sigurnost i zdravlje radnika dužan je stroj odnosno uređaj isključiti iz korištenja do dovođenja istog u ispravno stanje.

 <b>INSPEKTING d.o.o.</b> <small>NADZOR, PROJEKTIRANJE, VJEŠTAČENJE</small>	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15 - ZNR

## **STROJEVI ZA OBRADU DRVA I MATERIJALA SA SLIČNIM FIZIKALNIM KARAKTERISTIKAMA**

Strojevi za obradu drva i materijala sa sličnim fizikalnim karakteristikama moraju biti u skladu sa sljedećim zahtjevima:

(a) strojevi moraju biti konstruirani, izrađeni i opremljeni tako da se komad koji se strojno obrađuje može postaviti i voditi sigurno; ako se komad ručno drži na radnom stolu, taj stol mora biti dostatno stabilan tijekom rada te ne smije sprječavati kretanje komada;

(b) kada se strojevi upotrebljavaju u uvjetima koji uključuju rizik od izbacivanja komada drva, moraju se konstruirati, izraditi ili opremiti tako da se spriječi izbacivanje, ili ako to nije moguće, da izbacivanje ne izaziva rizik za operatera i/ili izložene osobe;

(c) stroj mora biti opremljen s automatskom kočnicom koja zaustavlja alat dovoljno brzo ako postoji rizik od dodira s tim alatom, dok se stroj zaustavlja.

(d) kada je alat ugrađen u stroj koji nije potpuno automatiziran, stroj se mora konstruirati i izraditi tako da ukloni ili smanji rizik od slučajnih ozljeda.

Prilikom rada s transporterima potrebno je pridržavati se sljedećih specifičnih mjera zaštite:

1)Transporteri s trakom, grabljama, lancima i sličnim sredstvima za prenošenje tereta, moraju se postavljati tako da s jedne njihove strane ostane slobodan prostor za prolaz, širine najmanje 1 m. Transporteri s trakom širine preko 800 mm moraju imati mogućnost pristupa traci s obje strane.


2)Kod transportera koji se uključuju i isključuju iz upravljačkog centra, prilikom puštanja u rad, a prije pokretanja transportera mora se oglasiti zvučni signal (npr. zvono) koje upozorava radnike koji se nalaze u blizini da se transporter pokreće. Pri puštanju transportera u pogon nije dozvoljeno bilo što raditi na traci u cilju ispravljanja ili na drugi način pomagati njeno pokretanje.

3)Za vrijeme rada transportera, radnicima nije dozvoljeno stajati u zoni opasnosti, čistiti traku, valjke, ili prostor ispod trake niti obavljati bilo kakve popravke na transporteru.

4)Uključivanje i isključivanje transportera smije obavljati samo za to određena osoba iz upravljačkog centra koja, prije puštanja transportera u rad, treba imati

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: <a href="mailto:inspektinq@zg.t-com.hr">inspektinq@zg.t-com.hr</a>	List:
	20 / 44



 <b>INSPEKTING d.o.o.</b> <small>NADZOR, PROJEKTIRANJE, VJEŠTAČENJE</small>	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15 - ZNR

potvrdu o ispravnosti transportera, završetku radova na održavanju ili popravljanju i udaljavanju radnika iz opasne zone transportera.

Osnovna pravila zaštite na radu (članak 12. Zakona o zaštiti na radu) uključuju:

- **zaštitu od mehaničkih opasnosti**

Pri radu na objektu moguće su sljedeće mehaničke opasnosti:


**Pad na istoj razini** spriječiti će se protukliznom izvedbom podova te će isti biti bez opasnih izbočina, rupa ili nagiba. Pod u pilani, prostoriji za obradu, kotlovnici i skladištu imati će protukliznost najmanje R11. Također zaposlenici će koristiti odgovarajuću obuću za sprječavanje poskliznuća. U ostatku građevine podovi će imati protukliznost najmanje R9, a u sanitarijama minimalnu protukliznost R10. Podovi s obje strane izlaznih vrata projektirani su u istoj ravnini, minimalno u širini svijetlog otvora vrata.

**Opasnost od rotirajućih dijelova** i dijelova u gibanju (strojarske instalacije) umanjiti će se na način da su rotirajući dijelovi zatvoreni u zaštitna kućišta tako da nije moguće doći u kontakt s istima. Svi strojevi biti će u skladu s Pravilnikom o sigurnosti strojeva.

**Pad s visine:** umanjit će se pravilnom izvedbom stubišta u skladu s Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada. Stubište ima svijetlu širinu stubišnog kraka ne manje od 110 cm (projektirano 110 cm), visina stepenice će biti od 13 cm – 19 cm a širina gazišta 26cm – 36 cm. Sve stepenice na stepeništu biti će jednake po visini i širini gazišta, a odstupanja neće biti veća od 0,5 cm. Stepenište i stepenišno odmorište duž ruba s otvorene strane imat će zaštitnu ogradu s rukohvatom. Visina rukohvata, mjereno od poda ili gornje površine gazišta okomito do vrha rukohvata biti će minimalno 100 cm za unutarnje stubište. Stubište će se izvesti s protukliznom izvedbom poda, najmanje protukliznosti R9. Stepenišni krak nema manje od 3 stepenice, niti više od 18 stepenica, sukladno navedenom Pravilniku. Na mjestima gdje su predviđene okomite prečke ograde razmak će biti do 14 cm, a kod horizontalnih 25 cm. Navedeno je u skladu sa zahtjevima citiranog Pravilnika (članak 20).

Vanjsko stubište koje vodi u spremište piljevine izvest će se u skladu s normom HRN EN ISO 14122-3:200. Sukladno navedenoj normi minimalna širina gazišta iznosi 8 cm, a maksimalna visina gazišta 25 cm. Širina stubišta veća je od minimalno

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: <a href="mailto:inspektinq@zg.t-com.hr">inspektinq@zg.t-com.hr</a>	List:
	21 / 44

 <b>INSPEKTING d.o.o.</b> <small>NADZOR, PROJEKTIRANJE, VJEŠTAČENJE</small>	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15 - ZNR

potrebnih 60 cm. Zaštitna ograda izvest će se također u skladu s navedenom normom. Ograda će imati visinu minimalno 110 cm, te će u donjem dijelu imati rubnu zaštitu minimalno 10 cm.

Vanjsko stubište će biti zaštićeno od atmosferskih padalina.

Konstrukcija zaštitne ograde bit će bez stršećih dijelova koji bi mogli zahvatiti odjeću osoba. Razmak i dimenzije popune ograde odgovarat će horizontalnom opterećenju na rukohvatu ograde od najmanje 700 N/m.

Za potrebe servisiranja kosog neprohodnog krova predviđena su čvrsta mjesta za vezivanje radnika, koja prilikom vezivanja omogućuju kretanje po krovu.


**Opasnost od naleta vozila:** Opasnost od naleta vozila u krugu objekta umanjiti će se ograničavanjem kretanja vozila internim prometnicama na 10 km/h te odvajanjem kolnih od pješačkih putova. Opasnost od naleta viličara umanjiti će se označavanjem transportnih putova na podu skladišta linijama svijetle boje širine min. 5 cm, a putovi za kretanje osoba linijama žute boje širine min. 5 cm. Širina transportnih putova neće biti manja od 1,8 m, odnosno biti će za 0,8 m veća od širine transportnih sredstva i robe koja se prevozi.

**Opasnost od opekotina:** Svi cjevovodi se toplinski izoliraju pa ne postoji izražena opasnost od opeklina.

**Opasnost od loma stakla:** Prozirni elementi biti će odgovarajuće označeni na vidnoj razini. Prozirne ili prozračne površine na vratima biti će napravljene od sigurnosnog materijala i na primjeren način osigurana da ne dođe do ozljeđivanja radnika i drugih osoba.

**Opasnost od visokih razina buke:** prilikom obrade drveta spriječit će se na način da će se osigurati da što manji broj radnika bude u što kraćem vremenu izložen povišenoj buci, a radnicima koji su izloženi osigurati odgovarajuću OZO za zaštitu sluha i osigurati da ih radnici redovito koriste.

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: <a href="mailto:inspekt@zg.t-com.hr">inspekt@zg.t-com.hr</a>	List:
	22 / 44

 <b>INSPEKTING d.o.o.</b> <small>NADZOR, PROJEKTIRANJE, VJEŠTAČENJE</small>	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15 - ZNR

**Opasnost od posjekotina:** Na obradi drva raditi će samo radnici koji su stručno osposobljeni za tu vrstu posla te će koristiti svu potrebnu osobnu zaštitnu opremu (zaštitne pregače, rukavice i sl.). Područje stroja na kojemu se vrši piljenje mora biti jasno označeno zabranom pristupa svima osim rukovatelju stroja. Svi pokretni i rotirajući dijelovi (pogotovo oštrice alata) moraju biti zaštićeni štitnicima.

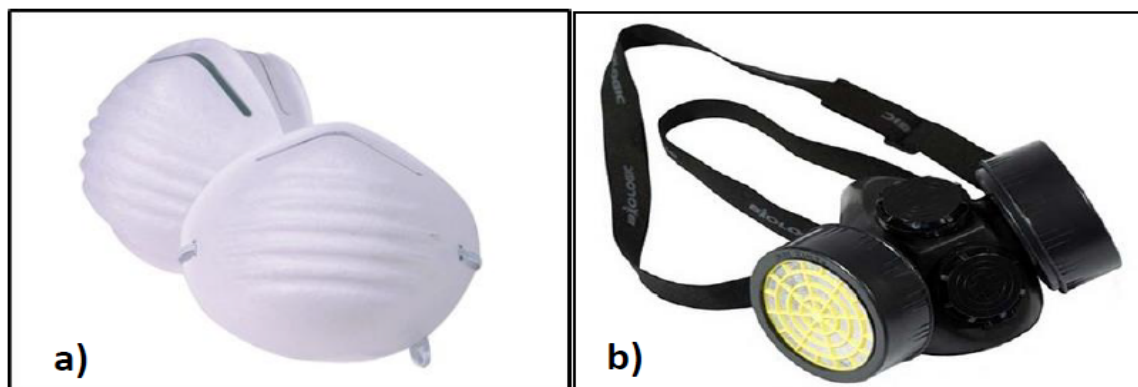
Tipkalo za zaustavljanje rada stroja u slučaju opasnosti mora se nalaziti nadohvat ruke rukovatelja.



**Slika 1:** Štitnik pile


**Opasnost od udisanja drvene prašine:** spriječiti će se korištenjem respiratora za zaštitu dišnih organa prilikom rada i boravka u proizvodnom pogonu.

Strojevi za obradu drva ne smiju raditi bez uključenog sustava za odvođenje prašine s mjesta nastajanja.



**Slika 2:** Respiratori za zaštitu dišnih organa od drvene prašine.

Zagreb, Vučetićev prilaz 1	List:
Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888	23 / 44
OIB: 85034749473. Mail: <a href="mailto:inspeking@zg.t-com.hr">inspeking@zg.t-com.hr</a>	

	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15 - ZNR

**Opasnost od udara i zahvaćanja odjeće ili dijela tijela radnika prilikom transporta trupaca:** spriječit će se tako što će okretni dijelovi kao što su zupčanici, remenice, valjci i dr. biti zaštićeni zaštitnim napravama, odnosno transporter neće moći raditi ako je bilo koja zaštitna naprava skinuta ili nije u funkciji (tada je stroj neispravan).

Svi radnici moraju biti osposobljeni za rad na siguran način i tijekom rada pridržavati se uputa poslodavca o sigurnom radu sa strojem koja, na hrvatskom jeziku, mora biti istaknuta na vidljivom mjestu na ili u blizini stroja.

**Opasnost od odlijetanja komadića drva:** Strojima i opremom rukovati će prema uputama samo osposobljeni radnici koji će imati zaštitnu opremu. Područja zone opasnosti će se jasno označiti. Strojevi će se osigurati od neovlaštenog i nenamjernog uključivanja.


**Opasnost od eksplozije drvene piljevine:** u transportnom sustavu spriječit će se izvedbom ventilatora posebne konstrukcije sa lopaticama specijalno 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 uputstvima 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.

**Opasnost od neočekivanog kretanja trupaca tijekom istovara:** Spriječit će se na način da kod istovara trupaca stroj za istovar prilazi kamionu s natovarenim trupcima i tek kada hvatač obuhvati trupce radnik smije pristupiti uklanjanju osiguranja trupaca, te kada se radnik dovoljno udalji od kamiona početi podizanje trupaca. Prijevoz i istovar trupaca obavlja se uglavnom prijevoznim sredstvima koji imaju ugrađene posebne dizalice, tzv. 'grajfere' za hvatanje trupaca radi istovara ili premještanja s jednog mjesta na drugo.

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: <a href="mailto:inspektinq@zg.t-com.hr">inspektinq@zg.t-com.hr</a>	List:
	24 / 44

 <b>INSPEKTING d.o.o.</b> <small>NADZOR, PROJEKTIRANJE, VJEŠTAČENJE</small>	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15 - ZNR

Radnik koji rukuje strojem za istovar mora biti stručno osposobljen za rukovanje takvom vrstom strojeva te se pridržavati pravila struke i danih uputa jer je kod ove radne operacije bitno da trupci budu obuhvaćeni i prevoženi bez njihjanja.

- **zaštitu od udara električne struje**

**Opasnosti od električne struje** umanjit će se odgovarajućim projektiranjem, izvedbom i održavanjem elektroinstalacija tako da tijekom korištenja ne prouzroče požar odnosno eksploziju, električni udar i druge opasnosti ili štetnosti, kako je predviđeno Elektrotehničkom projektu. Radnicima i drugim osobama će se osigurati zaštita od rizika izravnog ili neizravnog dodira dijelova pod naponom.

Sukladno Elektrotehničkom projektu predviđena je sljedeća zaštita:

1. Izjednačavanje potencijala

Sve metalne mase koje ne pripadaju električnoj instalaciji (cijevi tople i hladne vode, centralnog grijanja, odvoda, kade i sl.) međusobno su spojeni vodičem P 6 mm<sup>2</sup> u kutiju za izjednačenje potencijala, a ista je spojena na PE sabirnicu u razvodnoj ploči, te temeljni uzemljivač.


Dostupni vodljivi dijelovi moraju se spojiti sa zaštitnim vodičem. Istodobno dodirljivi dostupni vodljivi dijelovi moraju se spojiti na isti sustav uzemljenja pojedinačno, u skupinama ili zajednički. Svaki strujni krug treba imati raspoloživ zaštitni vodič spojen na odgovarajuću stezaljku za uzemljenje.

Strojeve u pilani, zračne instalacije cijevnog razvoda, te ostale metalne mase spojiti vodičem P/FY 16mm<sup>2</sup> na čeličnu konstrukciju nadstrešnice koja će se uzemljiti na svakom stupu. Kolica za transport trupaca, odnosno tračnice uzemljiti obostrano na temeljni uzemljivač. Transportere trupaca uzemljiti na min. dva mjesta na temeljni uzemljivač. Pogonski motor pilane i ventilatora uzemljiti vodom P/FY 35mm<sup>2</sup> na temeljni uzemljivač. Sortiranje dasaka i izbacivače kvalitetno povezati na temeljni uzemljivač. Strojeve u pilani povezati trakom na temeljni uzemljivač, odnosno na čeličnu konstrukciju građevine.

Vodič uzemljenja (zemljovod), glavna stezaljka za uzemljenje i sljedeći vodljivi dijelovi moraju se spojiti na zaštitno izjednačavanje potencijala:

-metalne cijevi koje opskrbljuju dovode u zgradu

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: <a href="mailto:inspektin@zg.t-com.hr">inspektin@zg.t-com.hr</a>	List:
	25 / 44

	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15 - ZNR

-strani vodljivi dijelovi konstrukcije zgrade, ako su dostupni u normalnoj (pravilnoj) uporabi, metalni sustavi centralnog grijanja i klimatizacije

-metalna ojačanja konstrukcijskog armiranog betona kad su ojačanja dostupna i pouzdano međusobno povezana

## 2. Zaštita od direktnog dodira dijelova pod naponom

Zaštita će se izvesti izoliranjem i ograđivanjem svih dijelova koji su pod naponom. Za zaštitu koristiti tipski pribor, materijal i opremu.

## 3. Zaštita od indirektnog napona dodira

Za zaštitu od indirektnog napona dodira koristit će se TN-S sustav s automatskim isklapanjem napajanja nadstrujnim elementima (rastalni osigurači). Sustav zaštite od indirektnog napona dodira će sigurno i brzo isključiti strujni krug u kvaru, odnosno kompletnu elektroinstalaciju pojedine cjeline.

## 4. Zaštita od prenaponskih valova

Za zaštitu od prenaponskih valova u TS 10/0,4 kV su ugrađeni odvodnici prenapona 0,5 kV/10 kA u faznim vodičima, a u razdjelniku GRP, te SPMO će se ugraditi odvodnici prenapona 280V/20 kA u faznim vodičima.

## 5. Zaštita od preopterećenja i kratkog spoja

Za zaštitu od preopterećenja i kratkog spoja koristit će se brzi rastalni osigurači koji će osigurati selektivno isklapanje el. strujnih krugova u slučaju preopterećenja i kratkog spoja.

U upravljačkim razdjelnicima pilane ugradit će se bimetalni releji, odnosno termički član u namotaju elektromotora, odnosno prekidači s termičkim i magnetskim članom.

U svakom razdjelniku ugradit će se glavni prekidač s termičkim članom, a u razdjelniku GRP ugradit će se prekidač s termičkim i magnetskim članom. Termičke i magnetske okidače namjestiti na vrijednosti prikazane u jednopolnim shemama.


## 6. Uzemljivač građevina

Za uzemljivač građevine ugradit će se FeZn traka 40 x 4 mm u temelje objekta koju na više mjesta treba povezati s armaturom u temeljima.

Kraj uzemljivača povezati s "PE" sabirnicom u razdjelniku GRP na koju će se povezati zaštitne sabirnice ostalih razdjelnika, te ostale veće metalne površine i zaštita od munje.

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: <a href="mailto:inspektinq@zg.t-com.hr">inspektinq@zg.t-com.hr</a>	List:
	26 / 44



 <b>INSPEKTING d.o.o.</b> <small>NADZOR, PROJEKTIRANJE, VJEŠTAČENJE</small>	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15 - ZNR

Investitor je u obvezi izraditi pravni akt kojim će se propisati način rukovanja s električnom instalacijom (tko i pod kojim uvjetima smije obavljati rukovanje, ispitivanje, kontrolu i popravak instalacije i opreme). Pored navedenog postaviti će se oznake upozorenja na opasnost od električne struje (oznaka Opasnost od električnog udara).

- **sprječavanje nastanka požara i eksplozije**

Opasnost od požara i eksplozije umanjit će se mjerama zaštite od požara kao što su vatrogasni aparati, hidrantska mreža, vatrodojava i dr., što je opisano u Elaboratu zaštite od požara. Vatrogasna oprema biti će označena znakovima u skladu s Pravilnikom o sigurnosnim znakovima te sigurnosni znakovi moraju biti postavljeni na odgovarajućim mjestima i moraju biti trajni.

- **osiguranje mehaničke otpornosti i stabilnosti građevine**

Osiguranje mehaničke otpornosti i stabilnosti dograđene građevine ispunjeno je odgovarajućim projektiranjem te izvedbom temelja i nosivih konstrukcija, kako je predviđeno Projektom konstrukcije.

- **osiguranje potrebne radne površine i radnog prostora**


Sukladno zahtjevima članka 12. Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada veličina svih radnih prostorija je takva da će na svaku zaposlenu osobu dolaziti više od 10 m<sup>3</sup> i 2 m<sup>2</sup> slobodne površine poda. Visine radnih i pomoćnih prostorija predviđene su 250-370 cm, što je u skladu s citiranim Pravilnikom.

- **osiguranje potrebnih putova za prolaz, prijevoz i evakuaciju radnika i drugih osoba**

Udaljenost od bilo koje točke u prostoru do izlaza manja je od 50 m u prizemlju, odnosno 30 m na katu, što je u skladu sa zahtjevima članka 14. Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada. Svi putovi će uvijek biti slobodni i prohodni te osvijetljeni nužnom rasvjetom. Izlazni putovi označit će se u skladu s važećim hrvatskim normama.

Evakuacija iz svih radnih prostora moguća je izravno na vanjski teren ili preko stubišta na vanjski prostor.

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: <a href="mailto:inspektin@zg.t-com.hr">inspektin@zg.t-com.hr</a>	List:
	27 / 44

 <b>INSPEKTING d.o.o.</b> <small>NADZOR, PROJEKTIRANJE, VJEŠTAČENJE</small>	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15 - ZNR

Sva izlazna vrata šira su od 80 cm, hodnici su dimenzionirani 140 cm i više.

Izlazna vrata će se moći otvoriti iz unutra u svako doba bez posebne pomoći.

- **osiguranje čistoće**

Građevina je projektirana tako da tijekom svog vijeka trajanja ne predstavlja prijetnju za higijenu ili zdravlje i sigurnost radnika, korisnika ili susjeda te da tijekom cijelog svog vijeka trajanja nema iznimno velik utjecaj na kvalitetu okoliša ili klimu, tijekom uporabe ili uklanjanja.

U svakoj radnoj prostoriji i sanitarijama postaviti će se koševi za otpatke. Za odlaganje otpada do odvoza predviđeni su spremnici na ograđenom vanjskom prostoru, a odvoz otpada vršiti će nadležno komunalno poduzeće.

### **Voda i kanalizacija**

Instalacija vodovoda i kanalizacije, kada se izvedi prema Projektu vodovoda i kanalizacije i prometnih površina, neće štetiti za okolinu i zdravlje ljudi koji će ih koristiti odnosno ljudi koji će njima rukovati.

Instalacija vodovoda i kanalizacije predviđena je na propisnoj udaljenosti od električne instalacije.

Za akcidentne situacije na svim potrebnim mjestima predviđeni su prekidni ventili kojima se može zaustaviti izlivanje vode u građevini.

Potrebna količina sanitarno ispravne vode za pilanu, osigurati će se priključenjem na postojeći gradski vodovod.

Sanitarna voda unutar građevine mora biti propisane kvalitete, što će se ostvariti na način da se u svim cjevovodima nakon uspješno izvršene tlačne probe izvrši ispiranje cjevovoda i dezinfekcija sredstvom za dezinfekciju.


Izvođač mora po izvršenom ispiranju i dezinfekciji naručiti ispitivanje kvalitete vode od strane ovlaštene institucije te na tehničkom pregledu predložiti potvrdu sa pozitivnim rezultatima.

Vodovodna instalacija će biti toplinski izolirana čime će se čuvati stabilna temperatura prilikom visokih ili niskih vanjskih temperatura.

Sanitarna kanalizacija pilane će biti spojena na javnu kanalizaciju.

Kanalizacijske cijevi će biti od kvalitetnog materijala koji mora biti otporan na agresivni utjecaj otpadnih sanitarnih voda, a same cijevi odnosno njihovi spojevi

Zagreb, Vučetićev prilaz 1	List:
Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888	28 / 44
OIB: 85034749473. Mail: <a href="mailto:inspektin@zg.t-com.hr">inspektin@zg.t-com.hr</a>	

 <b>INSPEKTING d.o.o.</b> <small>NADZOR, PROJEKTIRANJE, VJEŠTAČENJE</small>	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15 - ZNR

moraju osiguravati potpunu vodonepropusnost o čemu na tehničkom pregledu treba predložiti izvještaj o ispitivanju.

Cijeli kanalizacijski sustav mora biti izveden na način da se nigdje ne mogu pojaviti neugodni plinovi što znači da sva izljevna mjesta moraju biti priključena na kanalizaciju preko vodom ispunjenih sifona, a same vertikalne kanalizacije moraju završiti sa automatskim odzračnim ventilom na vrhu ili na krovu odzračnom kapom.

Sva oborinska krovna voda prihvaća se horizontalnim i vertikalnim olucima i odvodi se sustavom oborinske kanalizacije parcele cjevovodom u postojeće revizijsko okno.

### Čišćenje

Čišćenje ureda, sanitarija garderoba i sl. obavljati će specijalizirane firme s kojima će investitor sklopiti ugovor o održavanju. Pranje svih prozora i staklenih stijena moguće je s poda prostorija u kojima se isti nalaze. Viši dijelovi staklenih površina, kako bi se mogli obavljati s razine poda, čistiti će se uz pomoć pomagala za čišćenje s teleskopskim drškama. Sredstva za čišćenje odabrati će se tako da ne mogu promijeniti svojstva materijala koja su ugrađena u građevinu. Povremeno čišćenje (metenje) proizvodnog pogona i skladišta obavljati će zaposlenici pilane.

- **osiguranje propisane temperature i vlažnosti zraka i ograničenja brzine strujanja zraka**


Opasnost od nepovoljnih mikroklimatskih uvjeta umanjiti će se izvedbom grijanja, hlađenja te ventilacije što je obrađeno u Projektu strojarskih instalacija.

U predmetnom objektu će se osigurati povoljni uvjeti rada, odgovarajući za ljude u pogledu temperature, vlažnosti i brzine strujanja zraka, uzimajući u obzir radne postupke i fizičke zahtjeve koji se postavljaju radnicima.

U radnim prostorijama će se u hladnom (zimskom) razdoblju osigurati sljedeći mikroklimatski uvjeti, za rad bez fizičkog naprezanja 20 – 25 °C (ured), za teški fizički rad 10 – 19 °C (sekundarna obrada drva, skladište).

Prostor ureda i garderobe u objektu ima mogućnost prirodnog provjetravanja preko prozora koji će se otvarati s razine poda prostorije. Sanitarije se ventiliraju mehanički.

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: <a href="mailto:inspektinq@zg.t-com.hr">inspektinq@zg.t-com.hr</a>	List:
	29 / 44

	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15 - ZNR

Broj izmjena zraka u prostorijama predviđet će se sukladno Pravilniku o zaštiti na radu za mjesta rada, članak 26, a isto je opisano u Projektu strojarskih instalacija;

- prostorija za obavljanje uredskih poslova i slično 1,5 izmjena/h
- garderoba 1 izmjena /h
- kupaonica 5 izmjena /h
- nužnik 4 izmjene /h

U radnim prostorijama pri normalnim mikroklimatskim uvjetima umjetnim provjetravanjem osigurane su sljedeće količine svježeg zraka po radniku:

- najmanje 40 m<sup>3</sup>/h – za prostorije koje nemaju prozore ili druge otvore za provjetravanje
- 20 m<sup>3</sup>/h – za prostorije u kojima je za svakog radnika osigurano 20 do 40 m<sup>3</sup> slobodnog zračnog prostora;

Brzina strujanja zraka na mjestima rada u zatvorenom prostoru projektirana je tako da nije veća od 0,5 m/s ako je temperatura vanjskog zraka do 10 °C, 0,6 m/s ako je temperatura vanjskog zraka od 10 °C do 27 °C odnosno 0,8 m/s ako je temperatura vanjskom zraka preko 27 °C.

Otvori za dovođenje zraka biti će zaštićeni od prodiranja stranih tijela žičanom mrežom, žaluzinama i sl.

Zaposlenici u pilani će za povremeno zagrijavanje/hlađenje koristiti garderobni prostor u kojemu će biti osigurani mikroklimatski uvjeti te dovoljan broj stolaca, klupa za sjedenje.

Sukladno strojarskom projektu osigurano je sljedeće:


Grijanje radnih i pomoćnih prostora riješiti će se :

- uredi i sanitarije putem ogrjevnih tijela - radijatora
- prostor sekundarne obrade drva putem toplovodnih visećih grijača zraka

U svim radnim prostorijama u skladu sa propisima osigurana je potrebna radna temperatura i prisilna ventilacija ukoliko prirodna nije moguća ili ne zadovoljava postojeće propise.

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

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: <a href="mailto:inspektinq@zg.t-com.hr">inspektinq@zg.t-com.hr</a>	List:
	30 / 44

 <b>INSPEKTING d.o.o.</b> <small>— NADZOR, PROJEKTIRANJE, VJEŠTAČENJE —</small>	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15 - ZNR

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.

- **osiguranje propisane rasvjete**

U većini radnih prostorija je osigurana prirodna rasvjeta preko prozora. Zaštita od nedovoljnog intenziteta osvjetljenja izvedena pravilnim izborom i rasporedom rasvjetnih tijela, a jakost rasvjete je sukladno sa normama (HRN EN 12464), radnim uvjetima i estetskim potrebama prostora. Predviđeni su slijedeći nivoi srednje rasvijetljenosti:

Garderoba	250 lx
Ured	500 lx
Sanitarije	250 lx
Pilana	500 lx
Sekundarna obrada drveta	750 lx
Hodnici	100 lx
Tehničke prostorije	100 lx
Skladište	150 lx
Protupanična rasvjeta	1 lx (mjereno na podu)

U slučaju nestanka električne energije u objektu je predviđena protupanična rasvjeta.


- **zaštitu od buke i vibracija**

Nivo buke biti će u skladu s dozvoljenim prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave te Pravilniku o sigurnosti i zaštiti zdravlja pri radu s računalom.

Svi novi izvori buke u zgradi i izvan nje zajedno neće povisiti postojeću razinu buke u boravišnim prostorijama. Sukladno navedenom najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije u otvorenom prostoru su za dan ( $L_{day}$ ) 80 dB(A). Najviša dopuštena ocjenska ekvivalentna razina buka  $L_{RAeq}$  u zatvorenim boravišnim prostorijama iznosi za dan 40 dB(A) i za noć 30 dB(A).

Najviše dopuštene maksimalne standardne razine buke  $L_{RAFmax,nT}$  koje se u zatvorenim boravišnim prostorijama javljaju kao posljedica rada na zgradu vezanih servisnih uređaja (uređaji za dovod i odvod vode, uređaji za snabdijevanje energijom,

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: <a href="mailto:inspekt@zg.t-com.hr">inspekt@zg.t-com.hr</a>	List:
	31 / 44

 <b>INSPEKTING d.o.o.</b> <small>NADZOR, PROJEKTIRANJE, VJEŠTAČENJE</small>	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15 - ZNR

grijanje, prozračivanje i klimatizaciju, uređaji za pranje, uređaji za sakupljanje i uklanjanje otpada, itd.) iznose:

Vremenska značajka buke	Dopuštena razina buke
	$L_{RAFmax,nT}$ u dB(A)
Stalna ili isprekidana buka (npr. grijanje, pumpe)	25
Kratkotrajna ili kolebajuća buka (npr. ispiranje WC)	30

Najviše dopuštene ocjenske ekvivalentne razine buke  $L_{RAeq}$  koju na radnom mjestu stvaraju proizvodni i neproizvodni izvori buke iznosi 65 dB(A) (Lakši mentalni rad te fizički rad koji zahtijeva pozornost i koncentraciju).

Brzine uzduha u kanalima za razvod uzduha i na elementima za distribuciju uzduha su odabrane tako da se u istima ne generira buka veća od dozvoljene.

Dimenzioniranje cjevovoda bazirano je na brzinama medija koje ne generiraju šumove i buku pri protoku.

Instalacije i uređaji se pričvršćuju za nosivu konstrukciju nosačima s gumenim obujmicama, čime se sprečava prijenos vibracija.

- zaštitu od štetnih atmosferskih i klimatskih utjecaja**

Za zaštitu od atmosferskih utjecaja objekt ima čvrsti krov. Svi vanjski zidovi i prozori propisno su toplinski izolirani, a na radnim mjestima gdje je moguće direktno upadanje sunčeve svjetlosti kroz prozore predvidjeti će se zaštita od sunca.

Zaposleni u otvorenom prostoru pilane će koristiti garderobu za povremeno zagrijavanje/hlađenje.


- zaštitu od fizikalnih, kemijskih i bioloških štetnih djelovanja**

Opasnost od štetnog djelovanja kemikalija za potrebe čišćenja umanjiti će se odgovarajućim osobnim zaštitnim sredstvima. Sredstva za čišćenje držati će se u spremištu u ormaru sredstva za čišćenje kojemu će biti onemogućen pristup drugim osobama budući će se zaključavati.

Opasnost od drvene piljevine umanjiti će se na način da svaki od strojeva za obradu drva 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.

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: <a href="mailto:inspektin@zg.t-com.hr">inspektin@zg.t-com.hr</a>	List:
	32 / 44



 <b>INSPEKTING d.o.o.</b> <small>NADZOR, PROJEKTIRANJE, VJEŠTAČENJE</small>	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15 - ZNR

- **zaštitu od prekomjernih napora**

U građevini se predviđaju uglavnom poslovi s povećanim naporima. Manipulacija robom u skladištu obavljati će se viličarima, te će radnici prilikom punjenja i pražnjenja skladišta ručno prenositi samo manje količine tereta.

Zaposlenici će se moći odmarati u prostoru garderobe.

Kako bi se smanjilo opterećenje pri radu sa zaslonom računala poslodavac mora planirati aktivnosti radnika na takav način da se rad sa zaslonom tijekom rada periodički izmjenjuje s drugim aktivnostima što će se odrediti procjenom rizika.

Prilikom prenošenja, najveća masa tereta kojega se ručno prenosi biti će manja od maksimalno dozvoljene mase prema Pravilniku o zaštiti na radu pri ručnom prenošenju tereta što će se definirati procjenom rizika. Ukupno smije radnik najkraće u dva sata premjestiti do 1000 kg najtežeg tereta s time da istog dana ne smije biti opterećen dodatnim radom na prenošenju.

Najveća dozvoljena masa tereta (u kg) glede na spol i dob radnika:

Dob	Muškarci
15 do 19 godina	35
od 19 do 45 godina	50
iznad 45 godina	45

- **zaštitu od elektromagnetskog i ostalog zračenja**

U objektu se ne predviđaju elektromagnetska i ostala zračenja.

- **pomoćne prostorije**


Zbog specifičnosti poslova, u pilani se predviđaju samo muški zaposlenici.

U građevini je predviđeno do 12 zaposlenih muških osoba te će se sukladno Pravilniku o zaštiti na radu za mjesta rada, u građevini izvesti:

- zahod s predprostorom u kojemu se nalazi pisoar te umivaonik s tekućom toplom i hladnom vodom
- za zaposlene će se osigurati i tri tuš-kupaonice s predprostorom s umivaonikom s tekućom toplom i hladnom vodom

Dimenzije wc kabina veće su i/ili jednake od Pravilnikom zahtijevanih 90/120 cm. Wc kabine biti će opremljene potrebnim sadržajima, vješalicom, držačem papira,

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: <a href="mailto:inspektinq@zg.t-com.hr">inspektinq@zg.t-com.hr</a>	List:
	33 / 44

 <b>INSPEKTING d.o.o.</b> <small>NADZOR, PROJEKTIRANJE, VJEŠTAČENJE</small>	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15 - ZNR

ispiračem za vodu i sl. Udaljenost od najudaljenije točke radnog prostora do sanitarnog prostora znatno je manja od 100 m. Vrata wc kabine imaju mogućnost zaključavanja s unutarnje strane, a vrata predprostora opremljena su uređajem za samozatvaranje.


Tuš kabina neće biti manja od 90/90 cm.

Visina pomoćnih prostorija iznosit će 2,59 m, kako je predviđeno Arhitektonskim projektom.

Garderoba za zaposlene u pilani predviđena je u zasebnoj prostoriji. Garderobni ormarići će biti u skladu s Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada.

U svim radnim prostorima predvidjeti će se vješalice za odlaganje suvišne odjeće.

Za uzimanje obroka hrane zaposlenici će koristiti prostor ureda gdje će biti osiguran stol i potreban broj stolaca.

 <b>INSPEKTING d.o.o.</b> <small>NADZOR, PROJEKTIRANJE, VJEŠTAČENJE</small>	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15 - ZNR

## C. UVJETI ODRŽAVANJA PREMA POJEDINIM PROJEKTIMA

### • Arhitektonski projekt (MAPA 1)

Projektirani vijek uporabe za određene dijelove građevine:

projektirani vijek uporabe/godina


Nosiva konstrukcija (ab)	≥ 60
Pročelje	20
Pokrov	30
Vanjska pvc stolarija	40
Limarija	30
Podne obloge (kamen, keramika)	60,50
Elektroinstalacije	40

Vijek uporabe građevine uvjetovan je redovitim održavanjem svih dijelova i instalacija.

Održavanje zgrade prema Uredbi o održavanju zgrada NN 91/96 uključuje:

- ličenje i bojenje zidova, stropova, vanjske i unutarnje stolarije, bravarije
- premazivanje zidova i stropova vapnom
- premazivanje dimnjaka
- zamjenu pokrova
- keramičarske i druge radove na završnim oblogama podova i zidova
- zamjenu podnih obloga i premazivanje podova
- popravak pročelja
- zamjenu i popravak stolarije
- popravak pokrova
- održavanje rasvjete i drugih električnih uređaja (zamjena žarulja, prekidača, utičnica ), kao i održavanje vanjske rasvjete koja pripada zgradi
- zamjena i popravak brava i drugih elemenata koje pripadaju zgradi
- redoviti servisi na instalacijama elektrike
- čišćenje dimnjaka i dimovodnih kanala (dimnjačarske usluge)
- čišćenje odvodnih rešetaka i oluka

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: <a href="mailto:inspektinq@zg.t-com.hr">inspektinq@zg.t-com.hr</a>	List:
	35 / 44

 <b>INSPEKTING d.o.o.</b> <small>NADZOR, PROJEKTIRANJE, VJEŠTAČENJE</small>	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15 - ZNR

• **Projekt vodovoda i kanalizacije i prometnih površina (MAPA 4)**

**A) Projektirani vijek uporabe kućne instalacija vodovoda i kanalizacije**

Projektirani vijek uporabe kućne instalacije vodovoda i kanalizacije i prometnih površina je :

-30 kalendarskih godina za zidne i podne razvode instalacija vodovoda i kanalizacije te svih fazona i fitrnaga

-10 godina za izljevne slavine – armature i sanitarne uređaje

-50 godina za betonske građevine kao što su revizijska okna kanalizacije, zasunske komore, vodomjerna okna, kišne upojnice

-20 godina za kolničku konstrukciju

**B) Uvjeti održavanja**


Održavanje instalacije vodovoda i kanalizacije sastoji se od:

-Redovitih godišnjih pregleda svih vidljivih dijelova instalacija vodovoda i kanalizacije

-Redovitog održavanja izljevniha slavina i armatura, i zamjenom brtvi i sita koji su potrošni dijelovi.

-Pražnjenja cjevovoda vodovoda u zimskom periodu ako se građevina zbog nekog razloga ne koristi. Pražnjenje treba izvesti u vodomjernom oknu preko ventila sa ispusnom slavinom , kutne ventile koji su ispod nivoa glavnog razvoda treba demontirati i kompresorom sa zrakom ispuhati instalaciju vodovoda.

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: <a href="mailto:inspektinq@zg.t-com.hr">inspektinq@zg.t-com.hr</a>	List:
	36 / 44

	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15 - ZNR

### • Elektrotehnički projekt (MAPA 5)

Projektirani vijek građevine je 50 god, a elektroinstalacija cca 30 god. Vlasnik građevine odgovoran je za njezino održavanje. Održavanje građevine te poslove praćenja stanja el. instalacija u građevini vlasnik je dužan ukoliko nema vlastitu službu održavanja, održavanje povjeriti osobama ili tvrtkama koje ispunjavaju propisane uvjete za obavljanje tih poslova. U redovnom održavanju treba periodički (jednom mjesečno) izvršiti isključenje i ponovno uključenje automatskih prekidača i osigurača i izvršiti testiranje pritiskom na test tipku zaštitnog uređaja diferencijalne struje (ZUDS) koji su ugrađeni u svim razdjelnicima u građevini.

El. instalaciju treba pregledati u vremenskim razmacima propisanim Tehnički propisi za NN. el. instalacije (NN br.05/10) te Normama i Tehnički propisi sustava zaštite od djelovanja munje na građevinama" NN.RH. br. 87/08.

Nakon izvedbe instalacije, izvođač je dužan dati garanciju na kvalitetu izvedenih radova i uspostaviti revizijsku knjigu sa atestom mjerenja otpora uzemljenja. Mjerenje treba izvesti u sušno doba godine.

Prijemna i naknadna ispitivanja i održavanje instalacije zaštite od munje na objektu sprovodi u svemu prema "Tehnički propisi sustava zaštite od djelovanja munje na građevinama" NN.RH. br. 87/08 i Norme HRN EN

Učestalost pregleda u svrhu održavanja sustava treba provoditi ne rjeđe od razdoblja navedenih u tablici:


Zaštitni nivo	Razdoblje između pregleda	Razdoblje između ispitivanja i mjerenja	Razdoblje između pregleda kritičnih dijelova
I	1 godina	2 godine	1 godina
II	1 godina	4 godine	2 godine
<b>III i IV</b>	<b>2 godine</b>	<b>6 godina</b>	<b>3 godine</b>

Obzirom da je proračunata efikasnost zaštite  $E = 0.78$ , sustav spada u razinu IV te su u tablici podebljano označena razdoblja ispitivanja projektiranog sustava zaštite od munje.

### Knjiga održavanja sustava vatrodojave

Knjiga održavanja sastavni je dio sustava za dojavu požara. U njoj su opisani postupci koje korisnik treba vršiti u naznačenim vremenskim razmacima kako bi

Zagreb, Vučetićevo prilaz 1	List:
Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888	37 / 44
OIB: 85034749473. Mail: <a href="mailto:inspektin@zg.t-com.hr">inspektin@zg.t-com.hr</a>	

 <b>INSPEKTING d.o.o.</b> <small>NADZOR, PROJEKTIRANJE, VJEŠTAČENJE</small>	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15 - ZNR

sustav radio bez poteškoća i kvarova do kojih bi moglo doći ako se ne bi vršilo redovno održavanje.

Dijelovi knjige održavanja su:

Opći podaci

Tehnički podaci

Prikaz vatrodojavnih područja i skupina s ugrađenom opremom

Upućena osoba korisnika sustava za dojavu požara

Evidencija o pogonskom stanju i promjenama

Podaci o stručnoj osobi zaduženoj za održavanje sustava za dojavu požara

Evidencija o redovnim i izvanrednim pregledima sustava za dojavu požara

Evidencija o periodičkim ispitivanjima sustava za dojavu požara ovlaštene pravne osobe

Mjesto za upisivanje nalaza prilikom redovnih, izvanrednih i periodičkih pregleda i ispitivanja, odnosno nakon obavljenih popravaka na sustavu za dojavu požara

Knjiga održavanja se pohranjuje u neposrednoj blizini centrale za dojavu požara, na mjestu osiguranom od oštećenja, uništenja, zagubljenja ili neovlaštene uporabe.

Mora biti uvijek dostupna osobama koje su ovlaštene i upoznate s radom i dijelovima sustava za dojavu požara.

Podatke u knjigu treba unositi čitljivo, sa datumom i točnim vremenom unosa, te potpisom unositelja. Knjigu je potrebno predložiti i prilikom svakog redovnog pregleda ili popravka od strane servisera, koji također u nju upisuje svoju intervenciju.


Iz knjige se ne smiju vaditi i otuđivati listovi.

### **Upute za rukovanje sustavom vatrodojave**

Upute za rukovanje sastavni su dio sustava za dojavu požara. Sadržane su u posebnoj knjizi koja, kao i Knjiga održavanja, mora biti pohranjena u neposrednoj blizini centrale za dojavu požara. Mora biti osigurana od oštećenja, uništenja, neovlaštene uporabe ili zagubljenja. Nije dozvoljeno iznositi je iz prostorije u kojoj je centrala za dojavu požara.

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: <a href="mailto:inspektin@zg.t-com.hr">inspektin@zg.t-com.hr</a>	List:
	38 / 44



	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15 - ZNR

Mora biti uvijek dostupna korisnicima sustava, odnosno osobama koje su ovlaštene i upoznate sa radom centrale za dojavu požara i cijelog sustava za dojavu požara.

Neophodno je da se osobe koje će imati ovlasti rada sa sustavom za dojavu požara, upoznaju sa načinom rada, dijelovima i funkcijama centrale za dojavu požara, kako bi u potrebnoj situaciji mogle djelovati brzo i nedvosmisleno.

Zbog toga je potrebno da prouče svu priloženu dokumentaciju, a prije svega Upute za rukovanje.

Upute za rukovanje se sastoje od:

uvodnih napomena

opisa predmetne centrale za dojavu požara

blok-sheme

opisa rukovanja sa centralom

opisa poslova na održavanju centrale za dojavu požara

opisa postupaka kod aktiviranja pripadajuće zvučno-svjetlosne signalizacije

opis postupaka testiranja pojedinih dijelova

tehničkih podataka i sl.

### **Pregledi i funkcionalno ispitivanje**

Prvo ispitivanje ili ispitivanje preuzimanja provodi se prije puštanja u pogon novo izvedenog sustava za dojavu požara.


Prvo ispitivanje obavlja ovlaštena pravna osoba na način propisan Pravilnikom o uvjetima za obavljanje ispitivanja stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara (NN 42/12) te normi HRN DIN 0833 dio 1.

Nakon rekonstrukcije, proširenja ili drugih promjena na sustavu za dojavu požara ili njegovom opsegu nadzora treba se provesti ispitivanje promjene kao prvo ispitivanje. Ispitivanje promjene smije se ograničiti na dio sustava na kojem je obavljena promjena odnosno koji je pod utjecajem novih ili postojećih pogonskih sredstava.

### **Dnevni nadzor**

Vatrodojavni sustav se mora dnevno nadzirati, te o tome voditi dnevna izvješća u za to posebnoj knjizi u koja se moraju upisivati sva događanja u svezi

Zagreb, Vučetićev prilaz 1	List:
Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888	39 / 44
OIB: 85034749473. Mail: <a href="mailto:inspektinq@zg.t-com.hr">inspektinq@zg.t-com.hr</a>	

 <b>INSPEKTING d.o.o.</b> <small>NADZOR, PROJEKTIRANJE, VJEŠTAČENJE</small>	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15 - ZNR

vatrodojavnog sustava, a to su lažni i pravi alarmi, uzroci alarma, vrijeme nastanka i vrijeme resetiranja, odnosno vraćanja sustava u prvobitno stanje, ime osobe koja je uočila i prihvatila alarm i osobe koja je izvršila resetiranje sustava. Zatim sve smetnje u sustavu, servisiranje sustava ili bilo koja druga tehnička intervencija na sustavu.

Ovo vođenje evidencije potrebno je da se tijekom vremena mogu uočiti sve nepravilnosti i nedostaci u radu sustava, a nakon toga i otkloniti. Osim toga, ovu knjigu će zatražiti i inspeksijske službe, kao i ovlašteni ispitivači prilikom funkcionalnog pregleda i ispitivanja.

#### Tjedni nadzor

Svaki tjedan odgovorna osoba za nadzor službe za protupožarnu zaštitu mora pročitati i svojim potpisom parafirati prije spomenutu vatrodojavnu knjigu, te u slučaju učestalih smetnji ili alarma u požarnom sustavu izvijestiti isporučitelja opreme da se poduzmu mjere za otklanjanje svih nedostataka.

#### Mjesečni nadzor

Jednom u mjesecu treba vizualno prekontrolirati sve ugrađene elemente vatrodojavnog sustava, te o tome napisati kratko izvješće u vatrodojavnu knjigu (naročitu pozornost obratiti na stakalca ručnih javljača).

#### Godišnji pregled

Godišnji pregled podrazumijeva funkcionalno ispitivanje svih elemenata sustava za dojavu požara. Ovaj pregled i ispitivanje mora obaviti ustanova posebno ovlaštena od MUP-a RH, a o nalazu pregleda i ispitivanja sastavlja posebno izvješće.


#### Provjera ispravnosti

Provjera ispravnosti djelovanja sustava za dojavu požara obavlja se najmanje 2 (dva) puta godišnje u približno istim vremenskim razmacima. Pri tome se provjerava ispravnost:

glavnih vodova, od toga najmanje jedan javljač (kod automatskih samo oni koji se mogu provjeriti bez smetnji).

uređaja za pokazivanje odnosno upravljanje u centrali za dojavu požara ili izvan centrale za dojavu požara.

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: <a href="mailto:inspektinq@zg.t-com.hr">inspektinq@zg.t-com.hr</a>	List:
	40 / 44

 <b>INSPEKTING d.o.o.</b> <small>NADZOR, PROJEKTIRANJE, VJEŠTAČENJE</small>	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15 - ZNR

uređaja za upravljanje u svezi s uređajima za prosljeđivanje signala, uređajima za upravljanje, uređajima za uzbunjivanje i dr.

napajanje energijom

Provjera ispravnosti sustava za dojavu požara na utjecaj smetnji koje nisu uzete u obzir pogonskim mjerama (npr. prenamjena ili preoblikovanje prostora).

Svi pogonski događaji koji se odnose na ispravno djelovanje sustava za dojavu požara tijekom njegove uporabe, a naročito slučajevi iz članka 54.-56. Pravilnika o sustavima za dojavu požara /NN 56/1999), unose se od strane korisnika ili od njega ovlaštene osobe u knjigu održavanja. U knjigu održavanja unose se i obavljene provjere ispravnosti djelovanja i provedene mjere od strane stručne osobe zadužene za održavanje sustava.

- **Projekt strojarskih instalacija (MAPA 6)**

**Pogon i održavanje postrojenja**

Općenito

Svaki od isporučitelja opreme dati će nakon montaže svu potrebnu dokumentaciju, kako atestnu dokumentaciju, tako i uputstva za rad i održavanje kompletne opreme, te izvjesiti u svakom pogonu shemu rada i uputstva za rad strojeva i postrojenja.

**8.1. Kotlovnica**

Proizvođač opreme prilikom montaže i pokusnog rada izvršiti će tom prilikom obuku osoblja Investitora i te mu usmeno objasniti način rada i održavanja kotlovskog postrojenja.


Isporučitelj opreme preporučuje :

Da bi se omogućio dugotrajni vijek i bez zastoja rad kotla i ostale opreme u kotlovnici, potrebno je poduzeti određene radnje redovnog čišćenja i održavanja, te na taj način izbjeći skupe popravke.

Zavisno od kvalitete biomase kao i od snage rada kotla, ovisi i periodično održavanje.

U principu potrebno je održavati postrojenje, kako je u prilogu napomenuto.

Zagreb, Vučetićev prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: <a href="mailto:inspektin@zg.t-com.hr">inspektin@zg.t-com.hr</a>	List:
	41 / 44

 <b>INSPEKTING d.o.o.</b> <small>NADZOR, PROJEKTIRANJE, VJEŠTAČENJE</small>	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15 - ZNR

Prije svakog održavanja, čišćenja ili rada na postrojenju potrebno je isključiti glavnu sklopku

dovoda električne energije na komandne uređaje, prekinuti rad kotla i ohladiti ga.

Svaka 3 dana :

Otvoriti gornja vrata kotla i četku za čišćenje cijevnog snopa provući kroz svaku cijev nekoliko puta. Čađa koja je prilikom čišćenja cijevnog snopa pala u multiciklon odstraniti kroz revizioni otvor na multiciklonu.

Svaki 7 dana:

Multiciklon ima raspoređene otvore u 3 zone. Sva tri otvora otvoriti i očistiti svu sakupljenu čađu i pepeo.

Svaki 6 mjeseci :

Ugasiti kotao, pričekati da se dobro ohladi, pregledati dimovodni kanal i koljeno kroz revizione otvore i izvršiti čišćenje istih priborom za čišćenje, koji se isporučuje uz kotao.

Sonde pažljivo izvući iz njihovih ležišta i po potrebi očistiti sa njih naslage čađi ((za sondu dimnih plinova) i eventualno naslagu kamenca (za sondu vode kotla).

Godišnje :

Detaljno godišnje čišćenje podrazumijeva detaljno čišćenje kotla, sa detaljnim čišćenjem svih komponenta koje su naprijed navedene.

Potrebno je redovito kontrolirati mekoću vode i držati se pogonskih uputa.

Potrebno je redovito kontrolirati tlak vode i držati se pogonskih uputa.

U slučaju većeg kvara obavezno pozvati servisnu službu isporučioca opreme.


Obzirom da se radi o strojevima i uređajima sa povećanom opasnošću potrebno je u skladu sa Pravilnikom o zaštiti na radu vršiti redovite preglede po ovlaštenoj ustanovi.

U silosu za deponiju piljevine voditi računa da nivo piljevine ne prelazi visinu otvara predviđenih u slučaju eksplozije. Kada se visina piljevine približi visini tih otvora, obavezno odvoziti piljevinu za na to određeno mjesto.

8.2.Pneumatski transport piljevine sa strojeva u primarnoj obradi drva u silos

U prostoru primarne obrade drva montirani će se slijedeći strojevi:

Zagreb, Vučetićevo prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: <a href="mailto:inspektin@zg.t-com.hr">inspektin@zg.t-com.hr</a>	List:
	42 / 44

 <b>INSPEKTING d.o.o.</b> <small>NADZOR, PROJEKTIRANJE, VJEŠTAČENJE</small>	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15 - ZNR

## POZ. NAZIV STROJA

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

Tim je strojevima zaokružen tehnološki proces prerade drva u primarnoj obradi. Ugrađeni strojevi za obradu drva trebaju biti u skladu sa normama sigurnosti strojeva za obradu drva koje je propisala Europska unija i to:

EN 848-1,2,3; EN 859; EN 860; EN 861; EN 940; EN 1218-1,2,3,4,5; EN 1807; EN 1870-1,2,3,4,5,6,.....17;

Strojevi su u nacrtnoj dokumentaciji označeni brojevima 1 i 2 i 3. Održavanje strojeva mora biti prema uputstvima proizvođača tih strojeva.

U vezi toga potrebno je izraditi i izvjesiti na vidnom mjestu Uputstva za rad i održavanje postrojenja.

Sistem za pneumatski transport piljevine mora se redovito čistiti i održavati kako bi se smanjila mogućnost izbijanja požara. Prije svakog promjena smjera kretanja kanala i prije protupožarne zaklopke, ugrađuju se kontroli otvori za kontrolu i čišćenje kanala, sa detaljem u prilogu.

8.3. pneumatski transport piljevine sa strojeva u sekundarnoj obradi drva u silos


U prostoru sekundarne obrade drva biti će montirani slijedeći strojevi :

## POZ. NAZIV STROJA

1. BLANJALICA-RAVNALICA 1,00 x 1,00 m
2. BLANJALICA-RAVNALICA 2,00 x 1,00 m
3. ČETVEROSTRANA BLANJALICA 3,00 x 1,00 m
5. CINK MAŠINA 1,00 x 1,00 m
7. ŠLAJFERICA 2,00 x 1,00 m

Tim je strojevima zaokružen tehnološki proces u sekundarnoj preradi drva. Ugrađeni strojevi za obradu drva trebaju biti u skladu sa normama sigurnosti strojeva za obradu drva koje je propisala Europska unija i to :

Zagreb, Vučetićeve prilaz 1 Tel: 01/6671-988, 6671-015; Fax: 01/6671-012; Mob: 091/6719-888 OIB: 85034749473, Mail: <a href="mailto:inspektinq@zg.t-com.hr">inspektinq@zg.t-com.hr</a>	List:
	43 / 44

 <b>INSPEKTING d.o.o.</b> <small>NADZOR, PROJEKTIRANJE, VJEŠTAČENJE</small>	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU	T.D.
	PILANA Poslovni park Karlovac	41/15 - ZNR

EN 848-1,2,3; EN 859; EN 860; EN 861; EN 940; EN 1218-1,2,3,4,5; EN 1807; EN 1870-1,2,3,4,5,6,.....17;

Strojevi su u nacrtnoj dokumentaciji označeni brojevima 1,2,3,5 i 7.

Strojevi za obradu drva ne smiju biti u radu, a da sistem za transport piljevine nije u radu što je riješeno u elektro projektu.

Ventilator za odsis piljevine potrebno je uključiti 3 minute prije početka rada strojeva, a isto tako isključiti 3 minute nakon prestanka rada strojeva.

Održavanje strojeva mora biti prema uputstvima proizvođača tih strojeva. U vezi toga potrebno je izraditi i izvjesiti na vidnom mjestu Uputstva za rad i održavanje postrojenja.

Sistem za pneumatski transport piljevine mora se redovito čistiti i održavati kako bi se smanjila mogućnost izbijanja požara. Prije svakog promjena smjera kretanja kanala i prije protupožarne zaklopke, ugrađuju se kontroli otvori za kontrolu i čišćenje kanala, sa detaljem u prilogu.

#### 8.4.Grijanje i ventilacija radnih prostorija

Nije potrebno poduzimati posebne mjere održavanja tih instalacija osim uobičajenih, obzirom da je održavanje temperature vode riješeno u kotlovnici, a odavanje temperature na svakom ogrjevnom tijelu.

#### 8.5.Kompresorska stanica i razvod komprimiranog zraka

Kompresor je smješten u posebnoj prostoriji i nije potrebna stalna prisutnost osoblja. Voditi računa u ulju za podmazivanje kompresora. Također voditi računa o redovitom pregledu Prema pravilniku o tlačnim posudama.

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