

GRAĐEVINA:
**IZGRADNJA RECIKLAŽNOG
DVORIŠTA INDUSTRIJSKA**

LOKACIJA:
**k.č. 812/4, 812/6, 8146 k.o. Galižana
(novonastala k.č. 812/4 k.o. Galižana)**

INVESTITOR:
GRAD PULA
Forum 1, HR - 52100 Pula
OIB 79517841355

BROJ ELABORATA: **328/24-R**
RAZINA PROJEKTA: **GLAVNI PROJEKT**
ZAJ. OZN. PROJ.: **PP-12/24**



NAZIV ELABORATA: **ELABORAT ZAŠTITE NA RADU**

GLAVNI PROJEKTANT: **FILIP BANOVAČ, mag.ing.aedif., G 4334**

PROJEKTANT: **GORAN STIPKOVIĆ, dipl. ing. stroj., S 1514**

STRUČNI SURADNIK: **IVICA BABIĆ, dipl. ing. stroj.**
koordinator ZNR I

Rijeka; studeni 2024.

DIREKTOR:

GORAN STIPKOVIĆ dipl.ing.stroj.

građevina
faza izrade
zajednička oznaka projekta
investitor

IZGRADNJA RECIKLAŽNOG DVORIŠTA INDUSTRIJSKA
GLAVNI PROJEKT
PP-12/24
GRAD PULA
Forum 1, HR - 52100 Pula
OIB 79517841355

POPIS MAPA

MAPA 1	broj projekta: projektantski ured: glavni projektant:	Vodeća mapa PP-12/24-GL-1 Primum ing. d.o.o. Filip Banovac, mag.ing.aedif.
DIO	Okoliš i vanjska infrastruktura	
MAPA 2	Građevinski projekt broj projekta: projektantski ured: projektant:	Prometne površine i okolišno uređenje PP-12/24-GL-2 Primum ing. d.o.o. Tena Šarić, mag.ing.aedif.
MAPA 3	Građevinski projekt broj projekta: projektantski ured: projektant:	Vodoopskrba reciklažnog dvorišta PV-12/24-GL-3 Primum ing. d.o.o. Filip Banovac, mag.ing.aedif.
MAPA 4	Građevinski projekt broj projekta: projektantski ured: projektant:	Odvodnja reciklažnog dvorišta PO-12/24-GL-4 Primum ing. d.o.o. Filip Banovac, mag.ing.aedif.
MAPA 5	Elektrotehnički projekt broj projekta: projektantski ured: projektant:	Niskonaponski razvod i vanjska rasvjeta 1812/24-NN Elkon d.o.o. Ljubiša Ivković dipl.ing.el.
MAPA 6	Elektrotehnički projekt broj projekta: projektantski ured: projektant:	Elektronička kabelska kanalizacija 1812/24-EKK Elkon d.o.o. Ljubiša Ivković dipl.ing.el.
DIO	Građevine visokogradnje	
MAPA 7	Arhitektonski projekt broj projekta: projektantski ured: projektant:	Projekt arhitekture 2022-41-A Alter Lego Studio d.o.o. Darija Šarić, dipl.ing.arh.
MAPA 8	Građevinski projekt broj projekta: projektantski ured: projektant:	Projekt konstrukcije 2022-41-G Alter Lego Studio d.o.o. Tea Rojnić, mag.ing.aedif.
MAPA 9	Građevinski projekt broj projekta: projektantski ured: projektant:	Projekt vodoopskrbe i odvodnje PVO-12/24-GL-9 Primum ing. d.o.o. Filip Banovac, mag.ing.aedif.

MAPA 10	Strojarski projekt broj projekta: projektantski ured: projektant:	Projekt strojarskih instalacija 2401-GL-STR Perfect Point d.o.o. Goran Muhvić, dipl.ing.stroj.
MAPA 11	Elektrotehnički projekt broj projekta: projektantski ured: projektant:	Projekt elektroinstalacija 1812/24-EI Elkon d.o.o. Ljubiša Ivković dipl.ing.el.
MAPA 12	Elektrotehnički projekt broj projekta: projektantski ured: projektant:	Niskonaponska električna instalacija fotonaponskog sustava E-191-24 ELPUT d.o.o. Marino Drandić, mag.ing.el.techn.inf.

POPIS ELABORATA

	broj projekta: projektantski ured: projektant:	Elaborat zaštite od požara 328/24 Termozop projekt d.o.o. Goran Stipković, dipl.ing.stroj.
	broj projekta: projektantski ured: projektant:	Elaborat zaštite na radu 328/24-R Termozop projekt d.o.o. Goran Stipković, dipl.ing.stroj.
	broj projekta: projektantski ured: izradio:	Geotehnički elaborat GT-05/24 DTJ d.o.o. Davor Čakić, dipl.ing.geol.
	broj projekta: projektantski ured: projektant:	Elaborat krajobraznog uređenja PP-12/24-GL-KU Primum ing. d.o.o. Darija Šarić, dipl.ing.arh.
	broj projekta: projektantski ured: projektant:	Elaborat tehničko-tehnološkog rješenja PP-12/24-GL-TT Primum ing. d.o.o. Filip Banovac, mag.ing.aedif.

SADRŽAJ

- 1.0. OPĆA DOKUMENTACIJA
- 2.0. TEHNIČKA RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU
- 2.1. OSNOVNI PODACI O GRAĐEVINI
 - 2.1.1. UVOD
 - 2.1.2. OPIS ZAHVATA
 - 2.1.3. LOKACIJA, NAMJENA I SADRŽAJ
 - 2.1.4. TEHNOLOGIJA RADA
- 2.2. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU
 - 2.2.1. PRIMIJENJENI PROPISI ZAŠTITE NA RADU
 - 2.2.2. OPĆI ZAHTJEVI ZA MJESTA RADA
 - 2.2.3. TEMELJNI ZAHTJEVI ZA GRAĐEVINU
 - 2.2.4. ELEKTRIČNE INSTALACIJE
 - 2.2.5. VODOVOD I KANALIZACIJA
 - 2.2.6. ODSTRANJIVANJE ŠTETNIH OTPADAKA
 - 2.2.7. RADNI PROSTORI
 - 2.2.8. OPASNOSTI I ŠTETNOSTI KOJE PROIZLAZE IZ PROCESA RADA I NAČIN NA KOJI SE TE OPASNOSTI OTKLANJAJU
 - 2.2.9. MJERE ZAŠTITE NA RADU NA RADNOJ OPREMI S POVEĆANIM RIZICIMA
 - 2.2.10. ZAHTJEVI ZA RADNO MJESTO S RAČUNALOM
 - 2.2.11. RADNI POSTUPCI KOJI IMAJU UTJECAJA NA STANJE U RADNOM I ŽIVOTNOM OKOLIŠU
 - 2.2.12. POPIS OPASNIH RADNIH TVARI ŠTETNIH PO ZDRAVLJE KOJE SE U PROCESU RADA KORISTE, PRERAĐUJU ILI NASTAJU, TE NJIHOVE KARAKTERISTIKE
 - 2.2.13. OSOBNA ZAŠTITNA SREDSTVA
 - 2.2.14. OPREMA ZA PRVU POMOĆ I SPAŠAVANJE
 - 2.2.15. ERGONOMSKA PRILAGODBA OBJEKTA ZA RAD I MJESTA RADA
 - 2.2.16. POPIS PROPISA I NAZNAKA ODREDABA O ZAŠTITI NA RADU KOJE SU PRIMIJENJENE U TEHNIČKOJ DOKUMENTACIJI

1.0. OPĆA DOKUMENTACIJA

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Sokolić-Ožbolt Olga
Rijeka, Užarska 28-30/II

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 3 * - inženjering na području niskogradnje, hidrogradnje, prometa, sistemski inženjering i sigurnosni inženjering
- 3 * - izrada i izvedba projekata iz područja strojarstva

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 4 Goran Stipković, OIB: 83591813264
Rijeka, Brig 27
- 4 - jedini član d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 2 Goran Stipković
Rijeka, Brig 27/A
- 2 - direktor
- 2 - zastupa samostalno i pojedinačno
- 2 Željko Stipković
Rijeka, Brig 27
- 2 - prokurist
- 2 - zastupa sukladno čl. 47 i 48 Zakona o trgovačkim društvima

TEMELJNI KAPITAL:

- 5 450.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Izjava o osnivanju sastavljena je dana 28. rujna 2006. godine.
- 3 Odlukom člana Društva od 6. lipnja 2008. godine izmijenjene su odredbe Izjave u čl. 2. (tvrtka) te čl. 4. (predmet poslovanja). Pročišćen tekst Izjave dostavljen je u zbirku isprava.
- 5 Odlukom člana društva od 11. lipnja 2015. godine Izjava o osnivanju izmijenjena je u odredbama o poslovnoj adresi i sjedištu društva, temeljnom kapitalu i poslovnim udjelima. Pročišćeni tekst Izjave dostavljen je u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:

- 5 Odlukom člana društva od 11. lipnja 2015. godine temeljni kapital društva povećan je iz sredstava društva sa iznosa od 20.000,00 kn za iznos od 430.000,00 kn na iznos od 450.000,00 kn.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu 14.06.16	2015	01.01.15 - 31.12.15	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-06/1929-5	08.11.2006	Trgovački sud u Rijeci

Otisnuto: 2017-01-16 13:49:18
Podaci od: 2017-01-16 02:16:34

D004
Stranica: 2 od 3

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Sokolić-Ožbolt Olga
Rijeka, Užarska 28-30/II

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0002 Tt-07/1112-5	20.06.2007	Trgovački sud u Rijeci
0003 Tt-08/1434-6	08.07.2008	Trgovački sud u Rijeci
0004 Tt-14/971-2	14.02.2014	Trgovački sud u Rijeci
0005 Tt-15/3883-2	24.06.2015	Trgovački sud u Rijeci
eu /	31.03.2009	elektronički upis
eu /	31.03.2010	elektronički upis
eu /	31.03.2011	elektronički upis
eu /	30.03.2012	elektronički upis
eu /	28.03.2013	elektronički upis
eu /	31.03.2014	elektronički upis
eu /	26.05.2015	elektronički upis
eu /	14.06.2016	elektronički upis

Pristojba: Tbe. 11/1 10,00 kn

Nagrada: čl. 31a PPST 15,00 kn

JAVNI BILJEŽNIK
Sokolić-Ožbolt Olga
Rijeka, Užarska 28-30/II

Broj: ON-123/17

Rijeka, 16. siječnja 2017. g.

za javnog bilježnika
javnobilježnički savjetnik
MARTINA KLARIN



BROJ PROJEKTA: 328/24-R

NAZIV ELABORATA: **ELABORAT ZAŠTITE NA RADU**

VRSTA PROJEKTA: **GLAVNI PROJEKT**

INVESTITOR: **GRAD PULA**
Forum 1, HR - 52100 Pula
OIB 79517841355

Temeljem Zakona o gradnji (NN RH br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) imenuje se:

PROJEKTANT: **GORAN STIPKOVIĆ dipl.ing.stroj.**

OBRAZLOŽENJE:

Imenovani GORAN STIPKOVIĆ dipl.ing.stroj. obzirom na:

- stručnu spremu,
- radno iskustvo na poslovima projektiranja,
- položen stručni ispit,
- upisom u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva br.1514, pri Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, s danom upisa 17. prosinca 2007.,
- upisom u Imenik ovlaštenih osoba za izradu elaborata zaštite od požara s upisnim brojem 23, od 29. svibnja 2012.

ispunjava uvjete ovlaštenog inženjera, propisane Zakonom o gradnji.

Rijeka; studeni 2024.

TERMOZOP PROJEKT
d.o.o.
RIJEKA, Brig 27

DIREKTOR:

GORAN STIPKOVIĆ dipl.ing.stroj.

Temeljem Ugovora o poslovno - tehničkoj suradnji s društvom ZAVODA ZA ZAŠTITU NA RADU, ZAŠTITU OD POŽARA I ZAŠTITU ČOVJEKOVE OKOLINE d.o.o., Rijeka – Blaža Polića 3/3, direktor donosi

RJEŠENJE

kojim se imenuje:

Ivica Babić, dipl. ing. strojarstva

za stručnog suradnika pri izradi elaborata zaštite na radu za sve pojedinačne projekte kojima se daje tehničko rješenje građevine za primjenu pravila zaštite na radu.

Obrazloženje:

Ivica Babić, dipl. ing. strojarstva s obzirom na stručnu spremu, radno iskustvo na poslovima zaštite na radu, te obzirom na Uvjerenje o položenom stručnom ispitu stručnjaka zaštite na radu klasa: UP/I-133-01/09-01/56, ur. br.: 526-08-01-01/2-09-7, Zagreb, 08.07.2009 i Rješenje o statusu koordinatora zaštite na radu klasa:UP/I-133-02/18-03/43, ur. broj 524-03-01-02/2-18-2 od 27. veljače 2018. godine, zadovoljava uvjete za izradu Elaborata zaštite na radu.

Rijeka; studeni 2024.

TERMOZOP PROJEKT
d.o.o.
RIJEKA, Brig 27

DIREKTOR:

GORAN STIPKOVIĆ dipl.ing.stroj.

studenti 2024.



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO RADA I MIROVINSKOGA SUSTAVA

UPRAVA ZA RAD
SEKTOR ZA RAD I ZAŠTITU NA RADU

KLASA: UP/I-133-02/18-03/43
URBROJ: 524-03-01-02/2-18-2
Zagreb, 27. veljače 2018.

Ministarstvo rada i mirovinskoga sustava, povodom zahtjeva Ivice Babića, OIB: 18852363023, za izdavanje Rješenja o statusu koordinatora zaštite na radu, temeljem članka 78. Zakona o zaštiti na radu („Narodne novine“, broj 71/14 i 118/14), donosi

RJEŠENJE

Ivica Babić, OIB: 18852363023, ima status:

1. koordinatora za zaštitu na radu u fazi izrade projekta – koordinatora I
2. koordinatora za zaštitu na radu u fazi izvođenja radova – koordinatora II.

Obrazloženje

Ovom Ministarstvu je 23. veljače 2018. godine podnesen zahtjev za utvrđivanje statusa koordinatora zaštite na radu za Ivicu Babića. Zahtjevu je priloženo sljedeće:

- preslika diplome Broj: 2022-2002, izdane 18. prosinca 2002. od Tehničkog fakulteta u Rijeci, o stečenom stručnom zvanju diplomiranog inženjera strojarstva
- preslika uvjerenja Klasa: UP/I-133-01/09-01/56, URBROJ: 526-08-01-01/2-09-7, izdanog 8. srpnja 2009. godine od Ministarstva gospodarstva, rada i poduzetništva, o položenom stručnom ispitu stručnjaka zaštite na radu
- preslika uvjerenja KLASA: 133-04/17-04/48, URBROJ: 531-06-2-17-4, izdanog 9. lipnja 2017. od Ministarstva graditeljstva i prostornoga uređenja, o položenom stručnom ispitu za obavljanje poslova prostornog uređenja i graditeljstva.

Ocjenjujući navode zahtjeva i podatke iz dostavljene dokumentacije, ovo Ministarstvo je utvrdilo da su ispunjeni uvjeti iz članka 23. stavka 3. Pravilnika o osposobljavanju iz zaštite na radu i polaganju stručnog ispita („Narodne novine“, broj 112/14 – u daljnjem tekstu: Pravilnik), što znači da podnositelj zahtjeva ne mora polagati stručni ispit za koordinatora zaštite na radu te da može obavljati poslove koordinatora I i II. Stoga je temeljem odredbe članka 23. stavka 4. Pravilnika riješeno kao u izreci.

Ovo Rješenje je oslobođeno od plaćanja upravne pristojbe na temelju odredbe članka 9. stavka 2. točke 22. Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16).

Uputa o pravnom lijeku:

Protiv ovoga Rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor tužbom Upravnom sudu u Rijeci u roku od 30 dana od dana dostave ovoga Rješenja.



DOSTAVITI:

n/r g. Ivice Babića, ZAVOD ZA ZAŠTITU NA RADU d.o.o., B. Polića 3/III, 51000 Rijeka

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA, RADA I PODUZETNIŠTVA
Ispitna komisija

Klasa: UP/I-133-01/09-01/56
Urbroj: 526-08-01-01/2-09-7
08. srpnja 2009.
Zagreb,

Na temelju članka 18. stavka 3. Pravilnika o polaganju stručnog ispita stručnjaka zaštite na radu (»Narodne novine«, br. 114/02. i 126/03.), Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva izdaje

UVJERENJE
O POLOŽENOM STRUČNOM ISPITU
STRUČNJAKA ZAŠTITE NA RADU

IVICA BABIĆ

(ime i prezime)

04. 10. 1977. Rijeka

(datum i mjesto rođenja)

Pilepići 4, Rijeka

(prebivalište, adresa)

dana 07. srpnja 2009.

pred Ispitnom komisijom je položio-la

stručni ispit za stručnjaka zaštite na radu

Ovo uvjerenje je oslobođeno od plaćanja upravne pristojbe temeljem članka 7. stavka 1. točke 14. Zakona o upravnim pristojbama (»Narodne novine«, br. 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00 i 116/00).

Evidencijski broj uvjerenja

1639

Predsjednik Ispitne komisije



Zdravko Franić



Narodne novine d.d., Zagreb — (3)
Oznaka za narudžbu: 20-9438

209438



Temeljem Zakona o gradnji (Narodne novine RH br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) **GORAN STIPKOVIĆ dipl.ing.stroj.** zaposlen u poduzeću za projektiranje "**TERMOZOP PROJEKT**" d.o.o. RIJEKA, upisan u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva pod rednim brojem 1514, pri Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, s danom upisa 17. prosinac 2007. daje slijedeću izjavu:

I Z J A V A
br. 328/24-R-1

o preuzimanju odgovornosti za ispravnost tehničkog rješenja građevine i za usklađenost ovog projekta s Zakonom o gradnji (Narodne novine RH br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), posebnim uvjetima koje je javnopravno tijelo utvrdilo, kao i tehničkim normativima i normama u navodu:

NAZIV PROJEKTA: **ELABORAT ZAŠTITE NA RADU**

VRSTA PROJEKTA: **GLAVNI PROJEKT**

INVESTITOR: **GRAD PULA**
Forum 1, HR - 52100 Pula
OIB 79517841355

Ovaj elaborat usklađen je sa:

- PPŽ Istarske županije (SN Istarske županije br.: 02/02, 01/05, 04/05, pročišćeni tekst - 14/05, 10/08, 07/10, pročišćeni tekst - 16/11, 13/12, 09/16 i pročišćeni tekst 14/16)
- PPUG Grada Pule (SN Grada Pule br.: 12/06., 12/12., 05/14., pročišćeni tekst 08/14., 07/15., 10/15. - pročišćeni tekst, 05/16., 08/16. - pročišćeni tekst, 02/17., 05/17., pročišćeni tekst 08/17, 20/18, pročišćeni tekst 1/19., 11/19. i pročišćeni tekst 13/19.)
- GUP Grada Pule (SN Grada Pule br. 5a/08, 12/12, 5/14, 8/14-pročišćeni tekst, 10/14, 13/14, 19/14-pročišćeni tekst, 7/15, 9/15-pročišćeni tekst, 2/17, 5/17, 9/17-pročišćeni tekst, 20/18, 2/19-pročišćeni tekst, 8/19, 11/19 i 8/20-pročišćeni tekst, 3/21, 4/21 i 6/21 -pročišćeni tekst),
- Odredbama Zakona o gradnji (NN RH br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Odredbama Zakona o prostornom uređenju (NN RH br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23)
- Odredbama Zakona o zaštiti od požara (NN RH br. 92/10, 114/22),
- Odredbama Zakona o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 94/18, 96/18),

kao i ostalim propisima, pravilnicima i normama, koje su dati u zasebnom dijelu predmetnog projekta.

Rijeka; studeni 2024.

DIREKTOR:



GORAN STIPKOVIĆ dipl.ing.stroj.

TERMOZOP PROJEKT
d.o.o.
RIJEKA, Brig 27

PROJEKTANT:



GORAN STIPKOVIĆ dipl.ing.stroj.

Sukladno Zakonu o gradnji (Narodne novine RH br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), **Randić i suradnici d.o.o.**; Ulica Franje Brentinija 5, 51000 Rijeka; OIB 86757663498 izdaje:

I Z J A V U
br. 328/24-R-2

GRAĐEVINA: **IZGRADNJA RECIKLAŽNOG
DVORIŠTA INDUSTRIJSKA**

NAZIV ELABORATA: **ELABORAT ZAŠTITE NA RADU**

BROJ ELABORATA: **328/24-R**

OZNAKA PROJEKTA: **PP-12/24**

VRSTA PROJEKTA: **GLAVNI PROJEKT**

INVESTITOR: **GRAD PULA
Forum 1, HR - 52100 Pula
OIB 79517841355**

GLAVNI PROJEKTANT: **FILIP BANOVAČ, mag.ing.aedif.**

PROJEKTANT: **GORAN STIPKOVIĆ dipl.ing.stroj.**

Ovom izjavom se:

- utvrđuje da je izvršena provjera cjelokupne tehničke dokumentacije, te se utvrđuje potpunost i međusobna usklađenost projekata i elaborata za projektiranu građevinu.

Rijeka; studeni 2024.

GLAVNI PROJEKTANT:

FILIP BANOVAČ, mag.ing.aedif.

2.0. TEHNIČKA RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU

2.1. OSNOVNI PODACI O GRAĐEVINI

2.1.1. UVOD

Za potrebe investitora Grad Pula, Forum 1, PULA, potrebno je izraditi elaborat zaštite na radu koji se odnosi na sve pojedinačne projekte kojima se daje tehničko rješenje izgradnja reciklažnog dvorišta u Puli, na k.k.č. 812/4, 812/6, 8146 k.o. Galižana (novonastala k.č. 812/4 k.o. Galižana).

2.1.2. OPIS ZAHVATA

Reciklažno dvorište prema Zakonu o gospodarenju otpadom (NN 84/21) predstavlja nadzirani ograđeni prostor namijenjen odvojenom prikupljanju i privremenom skladištenju manjih količina opasnog komunalnog otpada, reciklabilnog komunalnog otpada i drugih propisanih vrsta otpada.

U pet tipskih montažnih građevina („kontejnera”) smjestit će se:

- 1 – portirnica sa sanitarnim čvorom
- 2 – spremište i čajna kuhinja
- 3 – objekt za povrat ambalaže
- 6 – uredski prostor
- 7 – garderobni prostori sa sanitarnim čvorom za žene i muškarce

Zatvorena hala (5) je namijenjena za smještaj strojeva za komprimiranje otpad.
U vanjskom natkrivenom prostoru predviđen je smještaj strojarske opreme.

Nadstrešnica (4) je namijenjena za smještaj stroja za obradu krupnog drvenog otpada.

Nadstrešnica (8) je namijenjena za smještaj uređaja za pranje vozila.

Sve građevine sadrže po jednu nadzemnu etažu – prizemlje.

Zatvorena hala (5) je prizemnica, bruto površine 624,95 m², ukupne visine 9,25 m.
Na istočnom pročelju pozicionirano je 6 rolo vrata, dimenzija dovoljnih za ulaz i izlaz kamiona.
Nadstrešnica (4) je prizemnica, tlocrtne površine 133,3 m², ukupne visine 6,47 m.
Nadstrešnica (8) je prizemnica, tlocrtne površine 88,10 m², ukupne visine 6,28 m.

Montažne tipske građevine (1,2,3,6,7) su bruto površine 23,06 m² i 31,06 m², visine 2,92 m.
Svojim osnovnim gabaritima (bez završne pvc obloge), građevine 1, 2, 6 i 7 su identičnih vanjskih gabarita (926 x 244 cm), dok je građevina 3 gabarita 926 x 330 cm.
Unutarnje dispozicije prostora prilagođene su namjeni svakog pojedinog objekta.
Svijetla visina u svim mont. građevinama je 250 cm.

Građevine će se izgraditi prema glavnom projektu, od postojećih građevnih materijala, ugrađenih suvremenim tehnologijama građenja, na način da su zadovoljeni bitni zahtjevi za građevinu, odredbe odgovarajućih propisa i dokumenata prostornog uređenja.

2.1.3. LOKACIJA, NAMJENA I SADRŽAJ

2.1.3.1. Lokacija

Planirani zahvat u prostoru predstavlja izgradnju reciklažnog dvorišta u Puli, Industrijska ulica, na k.k.č. 812/4, 812/6, 8146 k.o. Galižana (novonastala k.č. 812/4 k.o. Galižana).

Kolni i pješački priključak građevne čestice reciklažnog dvorišta ostvaruje se na javnu prometnu površinu – Industrijsku ulicu.

Građevna čestica reciklažnog dvorišta omeđuje se ogradnim zidom na koji se postavlja panelna ograda s trakama za zaštitu od pogleda. U središnjem dijelu također se postavlja ograda u svrhu odvajanja dvaju različitih režima rada reciklažnog dvorišta. Na glavnom kolnom ulazu nalaze se ulazna klizna vrata kao i u dijelu središnje ograde na internoj prometnici i na kolnoj vagi kao i rampe za kontrolu prolaza.

Završna obrada prometnih površina u parteru reciklažnog dvorišta pretežno je asfalt, dok se u dijelu manipulativnih površina predviđa beton.

Unutar reciklažnog dvorišta kretanje vozila, naročito kamiona je malog intenziteta i minimalnih brzina do 10 km/h, a kretanje pješaka predviđeno je na za to određenoj pješačkoj komunikacijskoj stazi prikazana na situaciji uređenja okoliša.

2.1.3.2. Namjena građevine

Građevina je gospodarske namjene, pretežito djelatnost gospodarenja otpadom – reciklažno dvorište.

2.1.3.3. Sadržaj građevine

Reciklažno dvorište prema Zakonu o gospodarenju otpadom (NN 84/21) predstavlja nadzirani ograđeni prostor namijenjen odvojenom prikupljanju i privremenom skladištenju manjih količina opasnog komunalnog otpada, reciklabilnog komunalnog otpada i drugih propisanih vrsta otpada.

U pet tipskih montažnih građevina („kontejnera”) smjestit će se:

- 1 – portirnica sa sanitarnim čvorom
- 2 – spremište i čajna kuhinja
- 3 – objekt za povrat ambalaže
- 6 – uredski prostor
- 7 – garderobni prostori sa sanitarnim čvorom za žene i muškarce

Zatvorena hala (5) je namijenjena za smještaj strojeva za komprimiranje otpad. U vanjskom natkrivenom prostoru predviđen je smještaj strojske opreme.

Nadstrešnica (4) je namijenjena za smještaj stroja za obradu krupnog drvenog otpada.

Nadstrešnica (8) je namijenjena za smještaj uređaja za pranje vozila.

Sve građevine sadrže po jednu nadzemnu etažu – prizemlje.

Zatvorena hala (5) je prizemnica, bruto površine 624,95 m², ukupne visine 9,25 m.

Na istočnom pročelju pozicionirano je 6 rolo vrata, dimenzija dovoljnih za ulaz i izlaz kamiona.

Nadstrešnica (4) je prizemnica, tlocrtna površine 133,3 m², ukupne visine 6,47 m.

Nadstrešnica (8) je prizemnica, tlocrtna površine 88,10 m², ukupne visine 6,28 m.

Montažne tipske građevine (1,2,3,6,7) su bruto površine 23,06 m² i 31,06 m², visine 2,92 m.

Svojim osnovnim gabaritima (bez završne pvc obloge), građevine 1, 2, 6 i 7 su identičnih vanjskih gabarita (926 x 244 cm), dok je građevina 3 gabarita 926 x 330 cm.

Unutarnje dispozicije prostora prilagođene su namjeni svakog pojedinog objekta.

Svijetla visina u svim mont. građevinama je 250 cm.

Građevine će se izgraditi prema glavnom projektu, od postojećih građevinskih materijala, ugrađenih suvremenim tehnologijama građenja, na način da su zadovoljeni bitni zahtjevi za građevinu, odredbe odgovarajućih propisa i dokumenata prostornog uređenja.

Građevna čestica reciklažnog dvorišta omeđuje se ogradnim zidom na koji se postavlja panelna ograda s trakama za zaštitu od pogleda. U središnjem dijelu također se postavlja ograda u svrhu odvajanja dvaju različitih režima rada reciklažnog dvorišta. Na glavnom kolnom ulazu nalaze se ulazna klizna vrata kao i u dijelu središnje ograde na internoj prometnici i na kolnoj vagi kao i rampe za kontrolu prolaza.

Završna obrada prometnih površina u parteru reciklažnog dvorišta pretežno je asfalt, dok se u dijelu manipulativnih površina predviđa beton.

U sklopu građevne čestice bit će osigurano **4 parkirna mjesta** za planiranih ukupno 2 zaposlenika po smjeni.

SADRŽAJ POJEIDNIH GRAĐEVINA S ISKAZOM NETO POVRŠINA

Redni broj	Naziv	Površina (m ²)	Podna obloga	Visina (cm)
PORTIRNICA				
	Portirnica	13,29	PVC	250
	Garderoba	2,72	PVC	250
	Tuš	1,39	PVC	250
	WC	1,90	PVC	250
SPREMIŠTE I ČAJNA KUHINJA				
	Čajna kuhinja	10,02	PVC	250
	Spremište	9,47	PVC	250
POVRAT AMBALAŽE				
	Ambalaža	22,79	PVC	250
	Predprostor	4,41	PVC	250
UREDSKI OBJEKT				
	Ured	19,59	PVC	250
GARDEROBA				
	Muška garderoba	3,65	PVC	250
	Muška kupoanica	6,10	PVC	250
	Ženska garderoba	3,87	PVC	250
	Ženska kupoanica	5,66	PVC	250

Pristup na krov je osiguran putem propisnih ljestava s leđobranom, odnosno propisno postavljenih prijenosnih ljestava .

2.1.3.4. Instalacije i oprema u građevini:

Građevina – predmetni prostori će biti opremljena slijedećim instalacijama :

- vodovodnom instalacijom, kanalizacijskom instalacijom, instalacijom oborinskih voda
- termotehničkim instalacijama (grijanje, hlađenje, ventiliranje)
- elektrotehničkim instalacijama (elektroinstalacije, sustav zaštite od munje i dr.)

Vodovodna instalacija, kanalizacijska instalacija, instalacija oborinskih voda

Vodopostroba

Vodovodna mreža projektirana je od priključka na javnu vodovodnu mrežu sa jugozapadne strane reciklažnog dvorišta do pojedinih potrošača unutar obuhvata.

Na jugoistočnom dijelu obuhvata izgradit će se podzemni višenamjenski/višekomorni hidrotehnički objekt čija je funkcija akumulacija oborinske vode te njihovo ponovno korištenje za razne interne/tehnološke potrebe reciklažnog dvorišta (pranje parternih površina, opreme i vozila, potrebe internog UPOV-a, održavanje zelenila i sl.).

Za potrebe tehnološke vode projektirana su četiri cjevovoda do potrošnih mjesta a to su:

- hala (za potrebe pranja i održavanja)
- praonica komunalnih vozila (dva priključka)
 - o jedan za pranje i održavanje prostora oko praonice
 - o jedan za opskrbu priključnog ormarića praonice za opremu (kamp ormarić),
- nadstešnice za obradu drva (za potrebe pranja i održavanja)

potrebe internog uređaja za pročišćavanje.

Odvodnja

Unutar obuhvata projektirano je šest oborinskih kolektora O-1 profila DN315-DN400, kolektor O-1.1 profila DN315, kolektor O-2 DN315, kolektor O-3 profila DN315, kolektor O-3.1 i O 3-2 profila DN200 ukupne duljine 291,27 m.

Sanitarna odvodnja sastoji se od tri gravitacijska kolektora S-1 profila DN160, kolektor T-1 profila DN160 i kolektor U-1 profila DN110 ukupne duljine 212,60 m.

Koncepcijski, sustav upravljanja različitim tokovima otpadnih i oborinskih voda u reciklažnom dvorištu obuhvaća sljedeće podsustave:

- A. Podsustav odvodnje sanitarno-potrošnih otpadnih voda generiranih u reciklažnom dvorištu;
- B. Podsustav odvodnje i pročišćavanja onečišćenih oborinskih voda s parternih površina reciklažnog dvorišta, sa skladištenjem u retencijskom spremniku pročišćene oborinske vode i prelivom u upojnu građevinu;
- C. Podsustav odvodnje čistih oborinskih voda s krovnih površina objekata na istočnom dijelu građevne čestice reciklažnog dvorišta, sa skladištenjem u retencijskom spremniku čiste oborinske vode i prelivom u upojnu građevinu;
- D. Podsustav odvodnje i pročišćavanja eluata privremeno uskladištenog biorazgradivog komunalnog otpada (neopasni komunalni otpad, kataloški brojevi 20 01 08 i 20 02);

Termotehničke instalacije (grijanje, hlađenje, ventilacija)

Predviđeni načini grijanja/hlađenja su:

- ✓ grijanje/hlađenje klima split sustavima
- ✓ grijanje sanitarija i garderoba el. grijalicama

Zahtijevane vrijednosti:

Vanjski zrak	Temperatura	Relativna vlažnost
Zima	- 6 °C	90 %
Ljeto	+ 35 °C	45 %
Unutarnje temperature	Zimi / °C /	Ljeti / °C /
Uredi	20	26
Čajna kuhinja	20	26
Portirnica	20	26
Sanitarije	18	/
Garderobe	24	/

Predviđeni načini provjetravanja su:

- odsisna ventilacija tuš kabina
- odsisna ventilacija spremišta povrata ambalaže
- odsisna ventilacija garderoba, sanitarija i tuševa
- odisna ventilacija hale 5

Broj izmjena, količine zraka

Sanitarni prostori	5-10 h ⁻¹
Čajna kuhinja	500-700 m ³ /h, m ² , radne plohe kuhanja
Tuš kabine	5-10 h ⁻¹
Garderoba	1-2 h ⁻¹
Objekt za povrat ambalaže	2-4 h ⁻¹
Odisna ventilacija hale 5	1-2 h ⁻¹

Minimalne količine za svakog radnika:

- >20 m³/h za svaku osobu koji ima 20-40 m³ zračnog prostora
- >30 m³/h za svaku osobu koji ima do 20 m³ zračnog prostora
- >40 m³/h za prostore koji nemaju prozore ili druge otvore za provjetravanje

Elektrotehničke instalacije

Glavnim projektom električnih instalacija obuhvaćene su slijedeće instalacije:

- Glavno napajanje i mjerenje utroška el. energije
- Glavni razvod – napajanje glavnih razvodnih ormara
- Elektroinstalacije snage i priključnica
- Elektroinstalacije opće rasvjete i vanjske rasvjete
- Elektroinstalacije sigurnosne rasvjete
- Elektroinstalacija tehnoloških priključaka uz strojarske i tehnološke instalacije
- EKM - Elektronička komunikacijska mreža
- Sustav zaštite građevine od djelovanja munje (vanjski LPS i unutarnji sustav zaštite SPD) i zaštitno uzemljenje

Objekt će se priključiti na NN mrežu distributera električne energije HEP ODS d.o.o.

ZAŠTITA OD ELEKTRIČNOG UDARA

Zaštita od električnog udara predviđena je u skladu sa normom.

ZAŠTITA OD DIREKTOG DODIRA

Zaštita od direktnog dodira provest će se ugradnjom uređaja i elektroopreme čiji su dijelovi pod naponom (provodljivi dijelovi) pokriveni izolacijom ili su zatvoreni u izolaciona kućišta ili razdjelnike koji se zatvaraju bravicama sa ključem.

ZAŠTITA OD INDIREKTOG DODIRA

Razvodni sistem : TN-C-S SA ZUDS

Priključni napon : 3N, 400V, 50 Hz

Dopušteni napon dodira : 50V

Zaštita od indirektnog dodira izvest će se automatskim isključenjem napajanja u slučaju greške uz izvedenu elektroinstalaciju izjednačenja potencijala metalnih masa kod koje je sabirni vod direktno vezan na zaštitnu sabirnicu u razdjelnicima el. energetskog razvoda.

Zaštitne sabirnice u razdjelnicima elektroenergetskog razvoda su galvanski spojene sa zaštitnim uzemljenjem građevine.

Zaštita od indirektnog napona dodira osigurat će se instaliranjem i upotrebom :

Elektroopreme klase II i tvornički izrađenih potpuno izoliranih uređaja

Automatskim isključenjem električnog napajanja uređaja u kvaru brzim i tromim osiguračima adekvatne strujne vrijednosti

- Automatskim isključenjem električnog napajanja uređaja u kvaru sa dodatno ugrađenim strujnim zaštitnim sklopkama ZUDS sa diferencijalnom strujom 300 i 30 mA
- Priključnica čiji su zaštitni kontakti putem zaštitnih vodiča povezani sa zaštitnom sabirnicom u razdjelnicima elektroenergetskog razvoda
- Priključnica sa poklopcem koje će se montirati u vlažnim prostorima i sanitarijama na minimalnu visinu 1,5 m od gotovog poda, 0,6 m od ruba umivaonika, odnosno spojenih preko sigurnosnog transformatora za električno odvajanje ili strujne zaštitne sklopke diferencijalne struje 30 mA
- Instalacije izjednačenja potencijala metalnih masa

Portirnica

U kontejneru će se izvesti elektroinstalacija snage za priključak fiksnih trošila (bojler, električna grijalica, klimat) te više monofaznih utičnica 16A/230V predviđenih za priključak mobilnih uređaja i opreme (računala, uredska oprema i sl.). Osim za navedenu opremu i uređaje predviđeno je i više „slobodnih“ utičnica za priključak druge nespecificirane opreme i uređaja, odnosno za rezervu ili fleksibilnije korišćenje predviđene elektroinstalacije snage. Iz portirnice predviđeni su priključci i za sva elektromotorna vrata na ogradama i podiznim rampama u krugu dvorišta da bi se iz nje mogla vršiti središnja kontrola ulaza i izlaza u područje reciklažnog dvorišta. Također su predviđeni i priključci za opremu video nadzora i tehničke zaštite koji nisu predmet ovog projekta, a izvoditi će se prema zasebnim projektima. Visina montaže priključaka i utičnica označena je u nacrtu instalacije.

U kontejneru portirnice izvesti će se opća i sigurnosna rasvjeta. Opća rasvjeta predviđena je LED svjetiljkama koje će se montirati na strop, a u sanitarnim prostorijama i iznad ogledala. Jačina opće rasvjete predviđena je prema HRN 12 464 -1:2012.

U sanitarnom prostoru potrebno je izvesti dopunsko izjednačenje potencijala na metalnim masama vodovodne instalacije te metalnih okvira pregrada. Ukoliko se vodovodna instalacija bude izvodila plastičnim cijevima onda taj dio instalacije ne treba izvesti.

Kompletna elektroinstalacija snage i rasvjete u kontejneru portirnice napajati će se iz razdjelnika RO-PO postavljenog u portirnicu koji je preko priključnog kabela priključen na glavni elektroenergetski ormar GRO-2. U slučaju potrebe za hitnom intervencijom kompletna elektroinstalacija napajanja iz RO-PO može se isključiti preko tipkala predviđenog za tu svrhu koje će se postaviti kod ulaznih vratiju na vanjski zid kontejnera.

Uz radna mjesta predviđena je po jedna dupla komunikacijska utičnica tipa RJ45, te na poziciji na kojoj bi se mogla postaviti još neka uredska oprema kao n.pr. fotokopirni stroj i slično, još jedna dupla komunikacijska utičnica RJ 45, odnosno ukupno 6 komada. Visina montaže označena je u nacrtu instalacije.

Spremište i čajna kuhinja

U kontejneru će se izvesti elektroinstalacija snage za priključak fiksnih trošila (bojler, električna grijača ploča u kuhinjskom bloku, klimat) te za priključak mobilnih uređaja i opreme (frižider, kuhalo za vodu i sl.) preko za tu svrhu predviđenih monofaznih utičnica 16A/230V. Osim za

navedenu opremu i uređaje predviđeno je i više „slobodnih“ utičnica za priključak druge nespecificirane opreme i uređaja, odnosno za rezervu ili fleksibilno korišćenje predviđene elektroinstalacije snage.

U kontejneru spremišta i čajne kuhinje izvesti će se opća i sigurnosna rasvjeta. Opća rasvjeta predviđena je LED svjetiljkama koje će se montirati na strop te na zid iznad radne plohe. Jačina opće rasvjete predviđena je prema HRN 12 464 -1:2012.

Svi prekidači su zbog specifičnosti radnih uvjeta (prljavština, prašina, vlaga) predviđeni u zaštiti IP55 ili većem.

Iznad izlaznih vratiju u vanjski prostor, predviđene su svjetiljke sigurnosne (protupanične) rasvjete kojima se osvijetljava najkraći putevi do izlaza u otvoreni prostor.

Svjetiljke sigurnosne rasvjete su LED izvedbe, snage 2,0 W, kapaciteta za trosatni rad bez dopunjavanja. Pale se automatski u slučaju nestanka napona u mreži, te se po povratku napona automatski gase i dopunjavaju. Montirati će se u pravilu na zid iznad vratiju na visinu 2,20 m, a samo gdje se to ne može izvesti na strop ili na drugu visinu, ali ne nižu od 2 m.

Piktograme za označavanje evakuacijskih smjerova, izlaza i sl. neće se postavljati na svjetiljke već ispod ili uz njih. Za ovakvu situaciju i izabrane piktograme visine 10 cm udaljenost između njih ne smije prelaziti 10 m, što nigdje nije slučaj.

U kuhinji je potrebno izvesti dopunsko izjednačenje potencijala na metalnim masama vodovodne instalacije. Ukoliko se vodovodna instalacija bude izvodila plastičnim cijevima onda taj dio instalacije ne treba izvesti.

Kompletna elektroinstalacija snage i rasvjete u kontejneru spremišta i čajne kuhinje napajati će se iz razdjelnika RO-SP postavljenog u kuhinju koji je preko priključnog kabela priključen na glavni elektroenergetski ormar GRO-2. U slučaju potrebe za hitnom intervencijom kompletna elektroinstalacija napajanja iz RO-SP može se isključiti preko tipkala predviđenog za tu svrhu koje će se postaviti kod ulaznih vratiju na vanjski zid kontejnera na visinu 150 cm.

Objekt za povrat ambalaže

U kontejneru će se izvesti elektroinstalacija snage za priključak fiksnih trošila (stroj za prijam ambalaže i stroj za njeno sortiranje, klimat) te za priključak manjih i mobilnih uređaja i opreme preko za tu svrhu predviđenih monofaznih utičnica 16A/230V. Osim za navedenu opremu i uređaje predviđeno je i više „slobodnih“ utičnica za priključak druge nespecificirane opreme i uređaja, odnosno za rezervu ili fleksibilno korišćenje predviđene elektroinstalacije snage. Za priključak strojeva za prijam ambalaže i njeno sortiranje na električnu instalaciju nema pouzdanim podataka pa je za tu svrhu predviđeno postavljanje jedne trofazne utičnice 16A/400V i više monofaznih 16A/230V. Snaga navedenih strojeva ne bi trebala biti veća od cca 3 kW.

U kontejneru za povrat ambalaže izvesti će se opća i sigurnosna rasvjeta. Opća rasvjeta predviđena je LED svjetiljkama koje će se montirati na strop. Jačina opće rasvjete predviđena je prema HRN 12 464 -1:2012.

Kompletna elektroinstalacija snage i rasvjete u kontejneru povrata ambalaže napajati će se iz razdjelnika RO-PA postavljenog u sortirnicu koji je preko priključnog kabela priključen na glavni elektroenergetski ormar GRO-2. U slučaju potrebe za hitnom intervencijom kompletna elektroinstalacija napajanja iz RO-Pa može se isključiti preko tipkala predviđenog za tu svrhu koje će se postaviti kod ulaznih vratiju na vanjski zid kontejnera na visinu 150 cm.

Sa svake strane stroja predviđena je po jedna dupla komunikacijska utičnica tipa RJ45, odnosno ukupno 4 komada utičnica. Visina montaže označena je u nacrtu instalacije. Utičnice će biti spojene na komunikacijski ormar, označen kao BD, koji će se nalaziti u obližnjem kontejneru uredskog prostora.

Nadstrešnica za obradu krupnog drvenog otpada

Ispod nadstrešnice nalaziti će se stroj za drobljenje krupnog drvenog otpada, sa dizel pogonom, koji je mobilan i ne treba nikav priključak na elektroinstalaciju niti je predviđeno da se uzemljuje zbog svoje mobilnosti.

Ispod nadstrešnice izvesti će se elektroinstalacija snage za priključak manjih i mobilnih uređaja i alata, koji nisu specifikirani, preko za tu svrhu predviđenih trofaznih i monofaznih utičnica 16A/400V, odnosno 16A/230V. Za transport krupnog drvenog otpada ispod nadstrešnice koristit će se čeonni viličar nosivosti 2,5 t za kojeg nisu date specifikacije o vrsti pogona (električni ili dizel). Ukoliko se bude koristio viličar sa električnim pogonom, za njegovo punjenje predviđena je jedna trofazna utičnica 32A/400V.

Ispod nadstrešnice izvesti će se opća i sigurnosna rasvjeta. Opća rasvjeta predviđena je LED svjetiljkama koje će se ovjesiti na čelinu podkonstrukciju za nošenje krovnog pokrova na visinu 5 m od poda.

Kompletna elektroinstalacija snage i rasvjete nadstrešnice napajati će se iz razdjelnika RO-DO postavljenog ispod nadstrešnice koji je preko priključnog kabela priključen na glavni elektroenergetski ormar GRO-1. U slučaju potrebe za hitnom intervencijom kompletna elektroinstalacija napajanja iz RO-DO može se isključiti preko tipkala predviđenim za tu svrhu koje će se postaviti na konstrukciju nadstrešnice na visinu 150 cm.

Da bi se smanjio rizik od posljedica udara munje u objekt na prihvatljivi nivo na njemu će se izvesti vanjski i unutrašnji sustavi za zaštitu od udara munje.

Vanjski sustav sastoji se od gromobranske instalacije na objektu koju čine krovne hvataljke, odvodi i uzemljivač položen u betonski temelj nadstrešnice. Oni međusobno povezani čine Faradejev kavez oko prostora ispod nadstrešnice. Kao dostava zaštita može se usvojiti klasa zaštite III/IV koja podrazumijeva mrežu hvataljki i odvoda sa otvorom ne većem od 20mx20m.

Kostur nadstrešnice čini čelična konstrukcija koja je pokrivena izolacionim „sendvič“ pločama obloženim limom i obojenim plastificiranom ili drugačijom nevodljivom bojom. Iako je čelična konstrukcija nadstrešnice jedna kompaktna metalna masa koja sama po sebi čini Faradejev kavez, s obzirom da se pokriva opisanim pločama koje međusobno nisu pouzdano galvanski spojene, odnosno spojevi nisu dovoljno dobro vodljivi, po krovu će se postaviti krovne hvataljke kao za klasični krovni pokrov od crijepa ili sličnog materijala. Hvataljke će se izvesti polaganjem gromobranske aluminijskog vodičae □8 po limenom krovu pomoću nosača za takvu vrstu krova. Na sva četiri ugla krova napraviti će se spustovi, odnosno odvodi munje prema temelju također gromobranskim vodičem □8 koja će se pričvrstiti na konstrukciju nadstrešnice nosačima koji su za takvu montažu. Na visinu oko 1,6 m od tla napraviti će se mjerni spoj na svakom odvodu odakle će se odvod produžiti prema temeljnom uzemljivaču čeličnim nehrđajućim vodičem □10. Uzemljivač će se izvesti kao prstenasti (tip B) pomoću čelične pocinčane trake P-25x4 položene po obodu temelja u njega. Na pozicijama temeljenja čeličnih stupova konstrukcije nadstrešnice od uzemljivača treba napraviti otcjepe trakom P-25x4 koji će se spojiti na temeljne stope stupova, varenjem ili vijčanim spojem.

Unutrašnji sustav zaštite od udara munje kojim će se smaniti rizik od gubitka napajanja unutar objekta izvesti će se ugradnjom zaštite od prenapona (SPD) u razdjeljeni ormar RO-PD i mjera izjednačenja potencijala između metalnih masa.

Projektom je predviđeno da se do glavnog razdjelnika elektroinstalacija GRO-1 položi otcjep od uzemljivača te da se u GRO ugradi odvodnik prenapona tip I+II, klasa I+II, In 100kA, (10/350), Up<1,25 kV). U razdjelniku nadstrešnice RO-PD ugraditi će odvodnik prenapona tipa II/ klase II, nazivne odvodne udarne struje 20 kA (8/20), Up< 1,25 kV.

Hala

U hali će se nalaziti dvije stacionarne hidrauličke preše (22 kW) i dva podizni lančani transporter (5,5 kW) te jedan mobilni čeonni viličar 2,5 t. Strojevi se napajaju i upravljaju električnom energijom preko zajedničkog priključno-upravljačkog ormara koji je u projektu nazvan RP-PS, a isporučuje se uz ostalu opremu pretovarne stanice. Kabliranje od ovog ormara do strojeva također se izvodi u sklopu montaže opreme i nije predmet ovog projekta.

Za ventilaciju prostora hale predviđena su dva ventilatora koji će se smjestiti ispod nadstrešnice oslonjenu na stražnji zid hale. Cijeli pogon ventilacije ima snagu oko 30 kW. Uz njega će se isporučiti pripadni priključni-upravljački ormar označen u projektu kao RO-VE. Uz ventilacioni ormar postaviti će se centrala za plinodjavu preko koje se kontrolira koncentracija raznih plinova

koji nastaju tijekom procesa u hali. Na nju će se spojiti grupa osjetnika plinova čije prisustvo u zraku hale se mora kontrolirati, te signalnih svjetiljki kojima se preko centrale signalizira prisustvo nadziranih plinova. U slučaju prekomjernog prisustva nekog od plinova preko plinodojavne centrale izvršiti će se uključivanje ventilacije na najveću brzinu te otvaranje nekih ili svih rolo vrata.

U hali će se osim za napajanje razdjelnika RO-HA i RO-VE izvesti i elektroinstalacija snage za kolnu vagu, otvaranje rolo vrata te za priključak manjih i mobilnih uređaja i alata, koji nisu specificirani, preko za tu svrhu predviđenih trofaznih i monofaznih utičnica 16A/400V, odnosno 16A/230V. Za transport otpada u hali koristit će se čeonim viličar nosivosti 2,5 t za kojeg nisu date specifikacije o vrsti pogona (električni ili dizel). Ukoliko se bude koristio viličar sa električnim pogonom, za njegovo punjenje predviđena je jedna trofazna utičnica 32A/400V.

U hali će se izvesti opća i sigurnosna rasvjeta. Opća rasvjeta predviđena je LED svjetiljkama koje će se ovisiti na čelini podkonstrukciju za nošenje krovnog pokrova na visinu 6,5 m od poda. Jačina opće rasvjete predviđena je prema HRN 12 464 -1:2012.

Kompletna elektroinstalacija snage i rasvjete nadstrešnice napajati će se iz razdjelnika RO-HA postavljenog u hali koji je preko priključnog kabela priključen na glavni elektroenergetski ormar GRO-2. U slučaju potrebe za hitnom intervencijom kompletna elektroinstalacija napajanja iz RO-HA može se isključiti preko tipkala predviđenih za tu svrhu koja će se postaviti na vanjski zid hale na tri pozicije (kod ulaznih vratiju za osoblje i na sredinu između njih) na visinu 150 cm.

Da bi se smanjio rizik od posljedica udara munje u objekt na prihvatljivi nivo na njemu će se izvesti vanjski i unutrašnji sustavi za zaštitu od udara munje.

Vanjski sustav sastoji se od gromobranske instalacije na objektu koju čine krovne hvataljke, odvodi i uzemljivač položen u betonski temelj hale. Oni međusobno povezani čine Faradejev kavez oko hale. Kao dostava zaštita može se usvojiti klasa zaštite III/IV koja podrazumijeva mrežu hvataljki i odvoda sa otvorom ne većem od 20mx20m.

Kostur hale čini čelična konstrukcija koja je pokrivena izolacionim „sendvič“ pločama obloženim limom i obojenim plastificiranom ili drugačijom nevodljivom bojom. Iako je čelična konstrukcija hale jedna kompaktna metalna masa koja sama po sebi čini Faradejev kavez, s obzirom da se pokriva i zatvara opisanim pločama koje međusobno nisu pouzdano galvanski spojene, odnosno spojevi nisu dovoljno dobro vodljivi, po krovu će se postaviti krovne hvataljke kao za klasični krovni pokrov od crijepa ili sličnog materijala. Hvataljke će se izvesti polaganjem gromobranskog aluminijskog vodiča □8 po limenom krovu pomoću nosača za takvu vrstu krova. Na istočnoj strani krova postaviti će se paneli sunčane fotonaponske elektrane koji se neće spajati na krovnu gromobransku hvatalju već će se za prihvat udara munje oko polja sa panelima na šest pozicija postaviti loveće palice visine 1 m. Loveće palice će se na donjem dijelu spojiti na vodič krovnih hvataljki. Loveće palice svojim zaštitnim poljem štite fotonaponske panele od udara munje.

Na šest pozicija (na uglovima i u sredini) će se od krovnih hvataljki napraviti spustovi, odnosno odvodi munje prema temelju, gromobranskim aluminijskim vodičem □8 koji će se pričvrstiti na oblogu hale nosačima koji su za takvu montažu. Na visinu oko 1,6 m od tla napraviti će se mjerni spoj na svakom odvodu odakle će se odvod produžiti prema temeljnom uzemljivaču čeličnim nehrđajućim vodičem □10. Uzemljivač će se izvesti kao prstenasti (tip B) pomoću čelične pocončane trake P-25x4 položene po obodu temelja u njega. Na pozicijama temeljenja čeličnih stupova konstrukcije nadstrešnice od uzemljivača treba napraviti otcjepe trakom P-25x4 koji će se spojiti na temeljne stope stupova, varenjem ili vijčanim spojem.

Na temeljni uzemljivač hale treba spojiti metalne mase svih fiksno postavljenih strojeva uključujući i kućišta ventilatora i druge strojarne opreme preko za tu namjenu predviđenih otcjepa od uzemljivača trakom P-25x4 dužine oko 2 m. Donji dio otcjepa spaja se na traku uzemljivača križnom spojnicom traka-traka a gornji na metalnu masu varenjem ili vijčano.

U temelj kolne vage predviđene uz sjevernu fasadu hale također treba položiti uzemljivač na način kao za halu s time da se od njega naprave odgovarajući otcjepi prema uputstvu proizvođača vage.

Unutrašnji sustav zaštite od udara munje kojim će se smaniti rizik od gubitka napajanja unutar objekta izvesti će se ugradnjom zaštite od prenapona (SPD) u razdjelni ormar RO-HA i mjera izjednačenja potencijala između metalnih masa.

Projektom je predviđeno da se do glavnog razdjelnika elektroinstalacija GRO-2 položi otcjep od uzemljivača te da se u GRO-2 ugradi odvodnik prenapona tip I+II, klasa I+II, In 100kA, (10/350), $U_p < 1,25$ kV). U razdjelniku hale RO-HA ugraditi će odvodnik prenapona tipa II/ klase II, nazivne odvodne udarne struje 20 kA (8/20), $U_p < 1,25$ kV.

Objekt uredskog prostora

U kontejneru će se izvesti elektroinstalacija snage za priključak fiksnih trošila (klimat, komunikacijski ormar KO oznake BD) te za priključak mobilnih uređaja i opreme (računala, uredska oprema i sl.) preko za tu svrhu predviđenih monofaznih utičnica 16A/230V. Osim za navedenu opremu i uređaje predviđeno je i više „slobodnih“ utičnica za priključak druge nespecificirane opreme i uređaja, odnosno za rezervu ili fleksibilno korišćenje predviđene elektroinstalacije snage.

U kontejneru uredskog prostora izvesti će se opća i sigurnosna rasvjeta. Opća rasvjeta predviđena je LED svjetiljkama koje će se montirati na strop. Jačina opće rasvjete predviđena je prema HRN 12 464 -1:2012.

Utičnice će biti spojene na komunikacijski ormar, označen kao BD, predviđen unutar uredskog prostora. Na njega se spajaju komunikacijske utičnice i iz ostalih kontejnera, odnosno ormara sunčanne elektrane ROSE.

Instalacija između priključnica RJ45 i komunikacijskog ormara BD izvesti će se kabelima strukturnog kabliranja FTP kategorije 6.

U slučaju da investitoru tako više odgovara komunikacijski ormar se iz ureda može premjestiti u portirnicu, a svo kabliranje od komunikacijskih utičnica do nove poziciju KO može se preusmjeriti i izvesti kroz vanjsku elektroinsku kabelsku kanalizaciju koja povezuje navedena dva kontejnera kako je prikazano u mapi br. 6/12 ovog projekta.

Na objektu ureda neće se izvoditi instalacija za zaštitu od munje, jer za time nema potrebe (kompletan kontejner izrađen je od metala), već će se u njegovim temeljima izvesti samo temeljni uzemljivač na koji će se preko četiri otcjepa od njega spojiti metalna masa kontejnera.

Objekt garderobnih prostora

U kontejneru će se izvesti elektroinstalacija snage za priključak fiksnih trošila (bojleri, električne grijalice, klimat) te za priključak mobilnih uređaja i opreme (sušila za kosu i sl.) preko za tu svrhu predviđenih monofaznih utičnica 16A/230V. Osim za navedenu opremu i uređaje predviđeno je i više „slobodnih“ utičnica za priključak druge nespecificirane opreme i uređaja, odnosno za rezervu ili fleksibilno korišćenje predviđene elektroinstalacije snage.

U kontejneru garderoba izvesti će se opća i sigurnosna rasvjeta. Opća rasvjeta predviđena je LED svjetiljkama koje će se montirati na strop, a u sanitarnim prostorijama i iznad ogledala. Jačina opće rasvjete predviđena je prema HRN 12 464 -1:2012.

U garderobnom i sanitarnom prostoru potrebno je izvesti dopunsko izjednačenje potencijala na metalnim masama vodovodne instalacije te metalnih okvira pregrada. Ukoliko se vodovodna instalacija bude izvodila plastičnim cijevima onda taj dio instalacije ne treba izvesti.

Kompletna elektroinstalacija snage i rasvjete u kontejneru prostora garderoba napajati će se iz razdjelnika RO-PG postavljenog u muškoj garderobi koji je preko priključnog kabela priključen na glavni elektroenergetski ormar GRO-3. U slučaju potrebe za hitnom intervencijom kompletna elektroinstalacija napajanja iz RO-PG može se isključiti preko tipkala predviđenog za tu svrhu koje će se postaviti na vanjski zid kontejnera kod ulaznih vratiju na visinu 150 cm.

Na objektu garderobe neće se izvoditi instalacija za zaštitu od munje, jer za time nema potrebe (kompletan kontejner izrađen je od metala), već će se u njegovim temeljima izvesti samo temeljni uzemljivač na koji će se preko četiri otcjepa od njega spojiti metalna masa kontejnera.

Nadstrešnica praone komunalnih vozila

Ispod nadstrešnice neće se izvesti elektroinstalacija snage (utičnice za priključak perača vozila) zbog velike količine nekontrolirane prskajuće vode pa će se izvan nadstrešnice u njenoj neposrednoj blizini postaviti slobodnostojeći ormarić vodotijesne izvedbe kao za kampove ili marine. Ovaj ormarić će ujedno biti i razdjelni ormarić nadstrešnice praone RO-PV. U njemu se mora nalaziti i nekoliko monofaznih i trofaznih utičnica 16A/230V/3p, odnosno 16A/400V/5p sa pripadnim osiguračima i FID zaštitom. Uz osigurače za utičnice u ormariću se treba nalaziti i nekoliko osigurača 16A/230V/1p (barem 3 kom.) za osiguranje strujnih krugova rasvjete nadstrešnice.

Ispod nadstrešnice izvesti će se opća i sigurnosna rasvjeta. Opća rasvjeta predviđena je LED svjetiljkama koje će se ovjesiti na čelinu podkonstrukciju za nošenje krovnog pokrova na visinu 5 m od poda.

Jačina opće rasvjete predviđena je prema HRN 12 464 -1:2012.

Vanjski sustav sastoji se od gromobranske instalacije na objektu koju čine krovne hvataljke, odvodi i uzemljivač položen u betonski temelj nadstrešnice. Oni međusobno povezani čine Faradejev kavez oko prostora ispod nadstrešnice. Kao dostava zaštita može se usvojiti klasa zaštite III/IV koja podrazumijeva mrežu hvataljki i odvoda sa otvorom ne većem od 20mx20m.

Kostur nadstrešnice čini čelična konstrukcija koja je pokrivena izolacionim „sendvič“ pločama obloženim limom i obojenim plastificiranom ili drugačijom nevodljivom bojom. Iako je čelična konstrukcija nadstrešnice jedna kompaktna metalna masa koja sama po sebi čini Faradejev kavez, s obzirom da se pokriva opisanim pločama koje međusobno nisu pouzdano galvanski spojene, odnosno spojevi nisu dovoljno dobro vodljivi, po krovu će se postaviti krovne hvataljke kao za klasični krovni pokrov od crijepa ili sličnog materijala. Hvataljke će se izvesti plaganjem gromobranskog aluminijskog vodiča □8 po limenom krovu pomoću nosača za takvu vrstu krova. Na sva četiri ugla krova napraviti će se spustovi, odnosno odvodi munje prema temelju također gromobranskim aluminijskim vodičem □8 koja će se pričvrstiti na konstrukciju nadstrešnice nosačima za takvu montažu. Na visinu oko 1,6 m od tla napraviti će se mejrni spoj na svakom odvodu, odakle će se odvod produžiti prema temeljnom uzemljivaču čeličnim nehrđajućim vodičem □10. Uzemljivač će se izvesti kao prstenasti (tip B) pomoću čelične pocončane trake P-25x4 položene po obodu temelja u njega. Na pozicijama temeljenja čeličnih stupova konstrukcije nadstrešnice od uzemljivača treba napraviti otcjep trakom P-25x4 koji će se spojiti na temeljnu stopu stupa, varenjem ili vijčanim spojem.

Unutrašnji sustav zaštite od udara munje kojim će se smaniti rizik od gubitka napajanja unutar objekta izvesti će se ugradnjom zaštite od prenapona (SPD) u razdjelni ormar RO-PV i mjera izjednačenja potencijala između metalnih masa.

Projektom je predviđeno da se do glavnog razdjelnika elektroinstalacija GRO-3 položi otcjep od uzemljivača te da se u GRO-3 ugradi odvodnik prenapona tip I+II, klasa I+II, In 100kA, (10/350), Up<1,25 kV). U razdjelniku nadstrešnice RO-PV ugraditi će odvodnik prenapona tipa II/ klase II, nazivne odvodne udarne struje 20 kA (8/20), Up< 1,25 kV.

Jakost rasvjete odabrana je i odgovara prema vrsti djelatnosti, a postignuti nivo rasvjete veći je od preporuka prema normi HRN EN 12464. Srednja jakost rasvjete za pojedine prostore iznosi:

Namjena prostora	Zahtjev prema HRN EN 12464-1 (lx)	Proračunata Vrijednost lx	Zaključak
Uredi	500	513-651	DA
Portirnica	500	525	DA
Čajna kuhinja	300	339	DA
Sanitarije	100	171	DA
Garderobe	200	220	DA
Spremište	100	115	DA
Povrat ambalaže	300	335	DA
Obrada krupnog drvenog otpada	300	315	DA
Pretovarna stanica	300	359	DA

Praona	200	268	DA
Vanjska rasvjeta	10	22,5-58,2	DA
Prilazna cesta	10	22,1	DA
Putovi evakuacije	1	2-5	DA

2.1.4. TEHNOLOGIJA RADA

2.1.4.1. Tehnologija rada

Iz samog sadržaja predmetne građevine može se zaključiti da će se odvijati slijedeća tehnologija rada:

1. Prikupljanje otpada, te razvrstavanje prilikom dopremanja i privremeno skladištenje, te obrada
2. Prateći uredski poslovi (administracija, nadzor, evidentiranje i dr.)
3. Prateći poslovi na održavanju prostora i prostorija (održavanje instalacija, higijene prostora)

2.1.4.2. Tehnološki proces

Reciklažno dvorište je prostor namijenjen odvojenom prikupljanju i privremenom skladištenju manjih količina posebnih vrsta otpada.

Na glavnom ulazu u reciklažno dvorište biti će istaknuta natpisana ploča koja će sadržavati sljedeće podatke:

- RECIKLAŽNO DVORIŠTE
- SKRAĆENI NAZIV TRGOVAČKOG DRUŠTVA/OBRTA/OSOBE KOJA UPRAVLJA RECIKLAŽNIM DVORIŠTEM
- BROJ UPISA U ČEVIDNIK RECIKLAŽNIH DVORIŠTA
- RADNO VRIJEME

Na ploči se može navesti i spisak otpada koji se može odložiti.

Rad u reciklažnom dvorištu se sastoji od sljedećih aktivnosti:

- informiranje i educiranje
- usmjeravanje donosioca otpada u prostor reciklažnog dvorišta
- odvoz sakupljenog otpada – pravodobno pozivanje koncesionara
- vođenje očevidnika, izrada pratećih listova i ostale dokumentacije

Stanovništvo putem medija, letaka ili na druge načine može se informirati ili upoznati s postojanjem reciklažnog dvorišta. Dolaskom na lokaciju stanovništvo treba dobiti jasne i konkretne obavijesti o načinu postupanja s otpadom.

Osoba koja upravlja reciklažnim dvorištem osigurati će da je izvan radnog vremena reciklažnog dvorišta onemogućen pristup neovlaštenim osobama na lokaciju reciklažnog dvorišta i pristup otpadu. Osoba koja upravlja reciklažnim dvorištem će osobi koja radi u reciklažnom dvorištu osigurati pisane i ovjerene upute o postupanju u vezi:

1. zaprimanja otpada, uključujući i provjeru vrstu otpada, vaganje i utvrđivanje prava korisnika na besplatno korištenje usluga reciklažnog dvorišta
2. provjere funkcionalnih svojstava pojedinih spremnika

3. čišćenja i uklanjanja rasutog i/ili razlivenog otpada, odnosno otpada kojeg nije dopušteno zaprimati u reciklažnom dvorištu
4. postupanju u slučaju izvanrednih događaja.

Uz svaki kontejner treba biti postavljena ploča veličine 800x500 mm s natpisom vrste otpada koji se može odložiti.

Zaposleni u prostoru reciklažnog dvorišta dužni su usmjeravati, nadzirati i pomoći donosiocu pri odlaganju težih predmeta na za to predviđeno mjesto.

Nakon što je neki kontejner ispunjen, zaposlenik poziva koncesionara da izvrši odvoz i pražnjenje kontejnera. Istovremeno se dovozi jedan prazni kontejner. kontejneri koji se zamjenjuju trebaju biti jednaki po izradi, boji i obliku. Prilikom odvoza materijala s odlagališta ispunjava se očevidnik te se u skladu s propisima ispunjava obrazac- Prateći list.

Reciklažno dvorište upisat će se u očevidnik reciklažnih dvorišta.

Osoba koja upravlja reciklažnim dvorištem gospodarit će posebnim kategorijama otpada sukladno posebnim propisima koji uređuju gospodarenje posebnom kategorijom otpada.

Osoba koja upravlja reciklažnim dvorištem sakupljeni će otpad predati osobi ovlaštenoj za gospodarenje tom vrstom otpada, osim ako se radi o posebnoj kategoriji otpada s kojom mora postupati sukladno posebnim propisom kojom se uređuje gospodarenje tom posebnom kategorijom otpada.

Opći uvjeti kojima mora udovoljavati reciklažno dvorište sukladno Pravilniku o gospodarenju otpadom su:

1. Onemogućeno je istjecanje oborinske vode koja je došla u doticaj s otpadom na tlo, u vode, podzemne vode i more, na način da je projektom predviđena vodonepropusna podloga, interna kanalizacija sa separatorom.
2. Onemogućeno raznošenje otpada u okolišu, odnosno onemogućeno je njegovo razlijevanje i/ili ispuštanje u okoliš na način da je projektom predviđena oprema za skladištenje sa tankvanama te je cijelo reciklažno dvorište ograđeno. čl.5. st.2
3. Građevina ima podnu površinu otpornu na djelovanje otpada na način predviđenim projektom.
4. Neovlaštenim osobama onemogućen pristup na način da je projektom predviđena ograda oko Reciklažnog dvorišta.
5. Građevina opremljena uređajima, opremom i sredstvima za dojavu i gašenje požara na način opisanim Elaboratom zaštite od požara koji je sastavni dio ovog projekta. Čl.5. st.2.
6. Građevina je opremljena uputama za rad na način opisanim Elaboratom zaštite na radu koji je sastavni dio ovog projekta.
7. Mjesto obavljanja tehnološkog procesa opremljeno je rasvjetom, na način de je projektom (elektrotehničkim projektom) predviđena javna rasvjeta. Čl.5. st.7
8. Građevina je označena sukladno Pravilniku o gospodarenju otpadom,
9. Građevini je omogućen nesmetan pristup vozilu, sa lokalne ceste čl.5 st.2
10. Građevina je opremljena s opremom i sredstvima za čišćenje rasutog i razlivenog otpada, na način de je projektom predviđena oprema za čišćenje i priručni spremnici za skladištenje pijeska/piljevine koji služi apsorpciji razlivenog tekućeg otpada.
11. Opasan otpad se skladišti u projektom predviđenim zatvorenim spremnicima i nama doticaj s oborinama

Postupanje s otpadom

Sukladno Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 106/22) i specifičnim zahtjevima Projektnog zadatka za izradu idejnog projekta, u reciklažnom dvorištu zaprimati će se dolje tablično prikazane vrste otpada.

¹ odnosi se samo na građevni otpad koji nastaje održavanjem i manjim popravcima koje obavlja sam vlasnik u količini ne većoj od 200 kg u šest uzastopnih mjeseci

ZAPADNI DIO RECIKLAŽNOG DVORIŠTA NA OTVORENOM PROSTORU					
R.BR. SPRE MNIK A	VRSTA	OPIS	ZAPRE MINA	TIP SPREMNIKA	KOL.
1	15 01 01	papirna i kartonska ambalaža	20 m ³	preskontejner	1 kom
2	20 01 01	papir i karton	20 m ³	preskontejner	1 kom
3	15 01 02	plastična ambalaža	20 m ³	preskontejner	1 kom
4	20 01 39	plastika	20 m ³	preskontejner	1 kom
5	20 01 41	otpad od čišćenja dimnjaka	7 m ³	zatvoreni komunalni kontejner	1 kom
6	17 04 11	kabelski vodiči koji nisu navedeni pod 17 04 10*	7 m ³	zatvoreni komunalni kontejner	1 kom
7	17 06 01*	izolacijski materijali koji sadrže azbest	7 m ³	zatvoreni komunalni kontejner	1 kom
8	17 06 03*	ostali izolacijski materijali, koji se sastoje ili sadrže opasne tvari	7 m ³	zatvoreni komunalni kontejner	1 kom
9	17 06 04	izolacijski materijali koji nisu navedeni pod 17 06 01* i 17 06 03*	7 m ³	zatvoreni komunalni kontejner	1 kom
10	17 06 05*	građevinski materijali koji sadrže azbest	7 m ³	zatvoreni komunalni kontejner	1 kom
11	17 08 01*	građevinski materijali na bazi gipsa onečišćeni opasnim tvarima	7 m ³	zatvoreni komunalni kontejner	1 kom
12	15 01 04	metalna ambalaža	7 m ³	zatvoreni komunalni kontejner	1 kom
13	20 01 40	metali	7 m ³	zatvoreni komunalni kontejner	1 kom
14	15 01 07 20 01 02	staklena ambalaža staklo	23 m ³	pokriveni rolo kontejner	1 kom
15	15 01 05	višeslojna kompozitna ambalaža - tetrapak	23 m ³	pokriveni rolo kontejner	1 kom
16	15 01 06	miješana ambalaža	23 m ³	pokriveni rolo kontejner	1 kom
17	20 03 07	glomazni otpad	28 m ³	pokriveni rolo kontejner	1 kom
18	17 01 01	beton	28 m ³	pokriveni rolo kontejner	1 kom
19	17 01 02	cigle	28 m ³	pokriveni rolo kontejner	1 kom
20	17 01 03	crijep / pločice i keramika	28 m ³	pokriveni rolo kontejner	1 kom
21	17 08 02	građevinski materijal na bazi gipsa koji nisu navedeni pod 17 08 01*	28 m ³	pokriveni rolo kontejner	1 kom

22	15 01 03	ambalaža od drveta	28 m ³	pokriveni rolo kontejner	1 kom
23	16 01 03	otpadne gume	28 m ³	pokriveni rolo kontejner	1 kom
24	15 01 09	tekstilna ambalaža	2 m ³	kontejner za tekstil	4 kom
	20 01 10	odjeća	1500 L	spremnik	1 kom
	20 01 11	tekstil	1500 L	spremnik	1 kom
25	20 01 38	drvo koje nije navedeno pod 20 01 37*	28 m ³	otvoreni rolo kontejner (pod nadstrešnicom)	1 kom

- komunalni otpad koji prema Katalogu otpada iz Pravilnika o gospodarenju otpadom (NN 106/22) posjeduje minimalno jedno opasno svojstvo

- građevni otpad iz kućanstva

- odlaganje s uzdignutog platoa

SPECIJALNO SPREMIŠTE OTPADA S OPREMOM					
R.BR. SPREMNIKA	VRSTA	OPIS	ZAPREMI NA SPREMNIKU	TIP SPREMNIKA	
1	20 01 32	lijekovi koji nisu navedeni pod 20 01 31*	25 L	prihvatni box	1 kom
2	20 01 37*	drvo koje sadrži opasne tvari	120 L	spremnik	1 kom
3	20 01 35*	odbačena električna i elektronička oprema koja nije navedena pod 20 01 21* i 20 01 23*, koja sadrži opasne komponente	120 L	spremnik	1 kom
4	20 01 31*	citotoksici i citostatici	120 L	spremnik	1 kom
5	20 01 17*	fotografske kemikalije	120 L	spremnik	1 kom
6	16 05 04*	plinovi u posudama pod tlakom (uključujući halone) koji sadrže opasne tvari	120 L	spremnik	1 kom
7	20 01 27*	boje, tinte, ljepila i smole, koje sadrže opasne tvari	120 L	spremnik	1 kom
8	20 01 29*	deterdženti koji sadrže opasne tvari	120 L	spremnik	1 kom
9	20 01 23*	odbačena oprema koja sadrži klorofluorouglikove	120 L	spremnik	1 kom
10	20 01 19*	pesticidi (eko spremnik)	120 L	spremnik	1 kom
11	15 01 10*	ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima	120 L	spremnik	1 kom
12	20 01 21*	fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu	1200 L	prihvatni box	1 kom
13	20 01 13*	otapala	40 L	prihvatni box	1 kom
14	20 01 14*	kiseline	40 L	prihvatni box	1 kom
15	20 01 15*	lužine	40 L	prihvatni box	1 kom
16	15 01 11*	metalna ambalaža koja sadrži opasne krute porozne materijale (npr. azbest), uključujući prazne spremnike pod tlakom	640 L	spremnik	1 kom

- komunalni otpad koji prema Katalogu otpada iz Pravilnika o gospodarenju otpadom (NN 106/22) posjeduje minimalno jedno opasno svojstvo

- građevni otpad iz kućanstva

- odlaganje s uzdignutog platoa

NAPOMENA: Tekući opasni otpad koji uslijed miješanja može međusobno reagirati (kiseline i lužine) ne smije se skladištiti jedan do drugog, niti na istoj slivnoj površini (tankvana) u svrhu sprječavanja kemijske reakcije. Kiseline će se skladištiti u zasebnom spremniku (bačva 200l) u zasebnoj tankvani

(min 220 l), isto vrijedi i za lužine. Međusobna udaljenost prostora za skladištenje kiselina i prostora za skladištenje lužina mora biti minimalno 2 m. Prostor za skladištenje opasnog tekućeg otpada treba biti opremljen sredstvima za čišćenje razlivenog otpada (lopate, metle, piljevina, kante). Regalni spremnici moraju biti označeni znakovima opasnosti ovisno o sadržaju koji se skladišti (zapaljivo, nagrizajuće, eksplozivno, opasno za okoliš, nadražujuće).

Ekološko spremište otpada

EKOLOŠKO SPREMIŠTE OTPADA S OPREMOM					
R.BR. SPREMIŠTAR	VRSTA	OPIS	ZAPREMINA SPREMIŠTAR	TIP SPREMIŠTAR	
A	08 03 18	otpadni tiskarski toneri koji nisu navedeni pod 08 03 17*	640 L	spremnik	1 kom
B	08 03 17*	otpadni tiskarski toneri koji sadrže opasne tvari	640 L	spremnik	1 kom
C	20 01 36	odbačena električna i elektronička oprema, koja nije navedena pod 20 01 21*, 20 01 23* i 20 01 35*	640 L	zatvoreni metalni kontejner	1 kom
D	20 01 34	baterije i akumulatori, koji nisu navedeni pod 20 01 33*	640 L	spremnik	1 kom
E	20 01 30	deterdženti koji nisu navedeni pod 20 01 29*	640 L	spremnik	1 kom
F	20 01 28	boje, tinte, ljepila i smole, koje nisu navedene pod 20 01 27*	640 L	spremnik	1 kom
G	20 01 33*	baterije i akumulatori obuhvaćeni pod 16 06 01*, 16 06 02* ili 16 06 03* i nesortirane baterije i akumulatori koji sadrže te baterije	640 L	spremnik	1 kom
H	20 01 25	jestiva ulja i masti	500 L	spremnik	1 kom
I	20 01 26*	ulja i masti koji nisu navedeni pod 20 01 25*	500 L	spremnik	1 kom
J	18 01 01	oštri predmeti (osim 18 01 03*)	640 L	spremnik	1 kom

- komunalni otpad koji prema Katalogu otpada iz Pravilnika o gospodarenju otpadom (NN 106/22) posjeduje minimalno jedno opasno svojstvo
- građevni otpad iz kućanstva
- odlaganje s uzdignutog platoa

HALA					
R.BR. SPREMIŠTAR	VRSTA	OPIS	ZAPREMINA SPREMIŠTAR	TIP SPREMIŠTAR	
A	20 02 01 20 03 03	biorazgradivi otpad iz vrtova i parkova ostaci od čišćenja ulica	20 m ³	preskontejner	1 kom
B	20 03 99	komunalni otpad koji nije specificiran na drugi način (kruti biorazgradivi otpad iz domaćinstava - sadržaj tzv. 'smeđih' kanti),	20 m ³	preskontejner	1 kom

2.1.4.3. Predviđeni broj radnika u procesu rada

Dvije su međusobno funkcionalno povezane, prostorne cjeline reciklažnog dvorišta sa dva različita režima rada:

U dijelu reciklažnog dvorišta otvorenog za građane (zapadni dio) rade 2 djelatnika po smjeni:

- 1 portir (portirnica)
- 1 radnik u reciklažnom dvorištu (vanjski prostor)

Reciklažno dvorište radi u dvije smjene s radnim vremenom 7 - 19h

Otvoreno za građane 8 -18 h

U internom dijelu reciklažnog dvorišta (istočni dio) rade 4 djelatnika u jednoj smjeni:

- 1 poslovođa (ured)
- 1 radnik u administraciji (ured)
- 2 radnika u reciklažnom dvorištu (hala i vanjski prostor)

Interni dio reciklažnog dvorišta u jednoj je smjeni s radnim vremenom 7 -15h

Noćnih smjena nema, ali se predviđa rad čuvara 19 - 7 h

2.2. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU

Prikaz tehničkih rješenja za primjenu propisa zaštite na radu sadrži:

- *primijenjene propise zaštite na radu koji se odnose na lokaciju objekta, odstranjivanje štetnih otpadaka, prometnice, radni prostor, pomoćne prostorije i prostore, te dr.,*
- *opasnosti i štetnosti koje proizlaze iz procesa rada i način na koji se te opasnosti otklanjaju,*
- *postupke koji imaju utjecaja na stanje u radnom i životnom okolišu,*
- *popis opasnih radnih tvari štetnih po zdravlje koje se u procesu rada koriste, prerađuju ili nastaju te njihove karakteristike,*
- *predvidivi broj zaposlenika,*
- *čimbenike ergonomske prilagodbe objekta za rad i mjesta rada, ukoliko se predviđa rad invalida u tom objektu,*
- *popis propisa i naznaka odredaba o zaštiti na radu koje su primijenjene u tehničkoj dokumentaciji.*

2.2.1. PRIMIJENJENI PROPISI ZAŠTITE NA RADU

- Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 94/18 i 96/18)
- Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10 i 114/22)
- Zakon o gradnji (NN RH br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o prostornom uređenju (NN br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN br. 76/2013, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20)
- Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN br. 30/09, 139/10, 14/14, 32/19)
- Zakon o normizaciji (NN br. 80/13)
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN br. 108/95 i 56/10)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN br. 80/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Zakon o zaštiti zraka (NN br. 127/19)
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN br. 094/13, 73/17, 14/19, 98/19)
- Zakon o zaštiti od buke (NN br. 30/09, 55/2013, 153/2013 i 41/2016, 114/18)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenu sukladnosti (NN br. 80/13 i 014/2014, 32/19)
- Zakon o vodama (NN 66/19)
- Zakon o energiji (NN br. 120/2012, 14/14, 102/15)
- Zakon o cestama (NN br. 084/11, 18/163, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19)
- Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN 68/18, 110/18, 32/20)
- Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme (NN br. 18/17)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN br. 88/12)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 105/20)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN br. 143/2021)
- Pravilnik o uporabi osobne zaštitne opreme (NN br. 005/21)
- Pravilnik o zaštiti na radu radnika izloženih statodinamičkim, psihofiziološkim i drugim naporima u radu (NN br. 73/21)
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN br. 148/23)
- Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti vibracijama na radu (NN br. 148/23)
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti opasnim kemikalijama na radu, graničnim vrijednostima izloženosti i biološkim graničnim vrijednostima (NN 91/18, 01/21 i 148/23)
- Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti biološkim štetnostima na radu (NN 129/2020)
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti opasnim kemikalijama na radu, graničnim vrijednostima izloženosti i biološkim graničnim vrijednostima (NN 091/2018)
- Pravilnik o pregledima i ispitivanju opreme pod tlakom visoke razine opasnosti (NN 075/2020)
- Pravilnik o tlačnoj opremi (NN br. 79/2016)
- Pravilnik o jednostavnim tlačnim posudama (NN br. 27/16)
- Pravilnik o zapaljivim tekućinama (NN br. 54/99)
- Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN 101/11 i 74/13)
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN br. 35/94, 55/94, 142/03)
- Pravilnik o sustavima za dojavu požara (NN br. 56/99)
- Pravilnik o zaštiti od požara u skladištima (NN 93/08)
- Pravilnik o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara (NN 44/12)
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13)
- Pravilnik o tehničkim normativima o tehničkim normativima za projektiranje, gradnju, pogon i održavanje plinskih kotlovnica (Sl. List br. 10/90, 52/90)
- Tehnički propis za prozore i vrata (NN br. 69/06)

- *Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN br. 05/10)*
- *Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN br. 08/06)*
- *Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN br. 87/08 i 33/10)*
- *Pravilnik o tehničkim normativima o zaštiti od statičkog elektriciteta (Sl. list br. 62/73)*
- *Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11)*
- *Državnim pedagoškim standardom osnovnoškolskog sustava odgoja i obrazovanja (NN 63/08 i 90/10)*
- *HRN IEC 60364-1*
Električne instalacije zgrada –1.dio: Područje primjene, predmet i osnovna načela
- *HRN HD 60364-4-41*
Niskonaponske električne instalacije – dio 4-41: Sigurnosna zaštita: Zaštita od električnog udara
- *HRN EN 1838 Nužna rasvjeta*
- *HRN Din 4102 dio 1-18*
- *HRN M.E7.100 Oblasti primjene pravila i njihova svrha*
- *HRN M.E7.108 Upute za rukovanje*
- *HRN M.E7.201 Postrojenja za centralno grijanje. Sigurnosno – tehnička oprema za postrojenja za grijanje toplom vodom s temperaturom razvoda vode do 110°C*
- *Technische Richtlinien Vorbeugender Brandschutz –TRVB 126 / 87*
- *HRN EN 349:2008 - Sigurnost strojeva -- Najmanji razmaci za sprječavanje zgnječenja (uguravanja) dijelova ljudskog tijela (EN 349:1993+A1:2008) Safety of machinery -- Minimum gaps to avoid crushing of parts of the human body (EN 349:1993+A1:2008)*
- *HRN EN 626-1:2008 - Sigurnost strojeva -- Smanjenje opasnosti za zdravlje od opasnih tvari koje ispuštaju strojevi -- 1. dio: Načela i specifikacije za proizvođače strojeva (EN 626-1:1994+A1:2008) Safety of machinery -- Reduction of risks to health from hazardous substances emitted by machinery -- Part 1: Principles and specifications for machinery manufacturers (EN 626-1:1994+A1:2008)*
- *HRN EN 626-2:2008 - Sigurnost strojeva -- Smanjenje opasnosti za zdravlje od opasnih tvari koje ispuštaju strojevi -- 2. dio: Metodologija pri postavljanju postupka verifikacije (EN 626-2:1996+A1:2008) Safety of machinery -- Reduction of risk to health from hazardous substances emitted by machinery -- Part 2: Methodology leading to verification procedures (EN 626-2:1996+A1:2008)*
- *HRN EN 953:2009 - Sigurnost strojeva -- Zaštite -- Opći zahtjevi za projektiranje i izvedbu pomičnih i nepomičnih zaštita (EN 953:1997+A1:2009) Safety of machinery -- Guards -- General requirements for the design and construction of fixed and movable guards (EN 953:1997+A1:2009)*
- *HRN CR 954-100:2006 - Sigurnost strojeva -- Dijelovi kontrolnog sustava u vezi sa sigurnošću -- 100. dio: Uputa za uporabu i primjenu EN 954-1:1996 (CR 954-100:1999) Safety of machinery -- Safety-related parts of control system -- Part 100: Guide on the use and application of EN 954-1:1996 (CR 954-100:1999)*
- *HRN EN 1037:2008 - Sigurnost strojeva -- Sprečavanje neočekivanog uključivanja (EN 1037:1995+A1:2008) Safety of machinery -- Prevention of unexpected start-up (EN 1037:1995+A1:2008)*
- *HRN EN 1037:2008 - Sigurnost strojeva -- Sprečavanje neočekivanog uključivanja (EN 1037:1995+A1:2008) Safety of machinery -- Prevention of unexpected start-up (EN 1037:1995+A1:2008)*
- *HRN EN ISO 4413:2012 - Hidraulički pogon -- Osnovna uloga i sigurnosni zahtjevi za sustave i njihove dijelove (ISO 4413:2010; EN ISO 4413:2010) Hydraulic fluid power -- General rules and safety requirements for systems and their components (ISO 4413:2010; EN ISO 4413:2010)*

-
- *HRN EN ISO 4414:2012 - Pneumatski pogon -- Osnovna pravila i sigurnosni zahtjevi za sustave i njihove dijelove (ISO 4414:2010; EN ISO 4414:2010) Pneumatic fluid power –*
 - *General rules and safety requirements for systems and their components (ISO 4414:2010; EN ISO 4414:2010*
 - *Razni priručnici i knjige*

2.2.2. OPĆI ZAHTJEVI ZA MJESTA RADA

Poslodavac je u svrhu zaštite na radu, obvezan osigurati da:

1. su prometni putovi do nužnih i drugih izlaza stalno prohodni
2. se mjesta rada, s pripadajućom opremom i uređajima redovito održavaju, a utvrđeni nedostaci odmah uklone
3. se mjesta rada, oprema i uređaji redovito čiste do primjerene higijenske razine, a posebno uređaji za provjetravanje i pripremu zraka, kako je navedeno u članku 25. ovoga Pravilnika
4. se sigurnosna oprema i uređaji namijenjeni za sprječavanje ili smanjivanje rizika redovito održavaju i provjeravaju

Mjesta rada je potrebno ergonomski prilagoditi radnicima.

Na mjestima rada na kojima su prisutne fizikalne, kemijske i biološke štetnosti, radnici moraju biti zaštićeni od njihovog štetnog djelovanja sukladno propisima zaštite na radu i posebnim propisima.

2.2.3. TEMELJNI ZAHTJEVI ZA GRAĐEVINU

Građevine namijenjene za rad moraju ispunjavati sve temeljne zahtjeve za građevinu: mehanička otpornost i stabilnost, sigurnost u slučaju požara, higijena, zdravlje i okoliš, sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe, zaštita od buke, gospodarenje energijom i očuvanje topline te održiva uporaba prirodnih izvora kao i osiguranje potrebne radne površine i radnog prostora, osiguranje potrebnih putova za prolaz, prijevoz i evakuaciju radnika, osiguranje mikroklimatskih uvjeta, osiguranje potrebne osvijetljenosti radnog prostora i ostalih propisanih parametara radnog okoliša, zaštita od štetnih atmosferskih i klimatskih utjecaja, zaštita od štetnog zračenja, osiguranje pomoćnih prostorija i prostora i dr., u skladu s odredbama Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 105/20), kao i u skladu s posebnim propisima

2.2.4. ELEKTRIČNE INSTALACIJE

Električne instalacije su projektirane sukladno posebnom propisu, tako da tijekom korištenja ne mogu prouzročiti požar odnosno eksploziju, električni udar i druge opasnosti ili štetnosti. Projektiranjem i izborom materijala i zaštita, instalacije su prikladne naponu, vanjskim uvjetima i ovlaštenjima osoba koje imaju pristup dijelovima instalacija.

Projektiranom instalacijom osigurava se radnicima i drugim osobama zaštita od rizika izravnog i neizravnog dodira dijelova pod naponom. (članak 9. Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada NN br. 105/20).

2.2.5. VODOVOD I KANALIZACIJA

Projektirane su odgovarajuće vodovodne instalacije za opskrbu vodom za piće, za sanitarne potrebe, priključene na gradsku vodovodnu mrežu, kao i i odgovarajuće kanalizacijske instalacije za odvod otpadnih voda u skladu s važećim propisima. (članak 10. Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada NN br. 105/20).

2.2.6. ODSTRANJIVANJE ŠTETNIH OTPADA

Za potrebe deponiranja otpada postaviti će se na posebno uređenom mjestu (u sklopu gospodarsko – manipulacijskog dvorišta) odgovarajući tipski kontejneri tako da je isključeno zagađenje zemljišta, podzemnih voda i čovjekove radne okoline, a odvoz će biti organiziran preko komunalnog poduzeća odnosno ovlaštenog poduzeća za odvoz opasnog otpada.

Odvojeno će se sakupljati slijedeći otpad:

- otpad nastao od ambalaže
- otpad nastao procesom montaže

- otpad nastao procesom održavanja
- organski i neorganski otpad za potrebe rada održavanja
- otpad nastao pružanjem ugostiteljskih usluga/prodaje i dr.

Sav otpad koji nije standardni: masti, ulja, strugotine, lijekovi, kemikalije i slično, skupljat će se u posebne, zaštićene spremnike, te će se za iste angažirati ovlašteno društvo za odvoz opasnog otpada.

Proizvođač otpada dužan je na propisan način obraditi i skladištiti komunalni i tehnološki otpad koji nastaje obavljanjem djelatnosti. Otpad se mora sakupljati u odgovarajuće spremnike, kontejnere i prevoziti vozilima namijenjenim za prijevoz otpada. Spremnici, kontejneri i druga oprema u kojoj se nalazi otpad moraju biti tako opremljeni da se spriječi rasipanje ili prolijevanje otpada i širenje prašine, buke i mirisa. Proizvođač otpada čija se vrijedna svojstva mogu iskoristiti dužan je otpad razvrstavati na mjestu nastanka, odvojeno skupljati po vrstama i svojstvima, te osigurati propisane uvjete skladištenja za osiguranje kakvoće u svrhu ponovne obrade.

2.2.7. RADNI PROSTORI

Projektirana građevina i njezini dijelovi u toku eksploatacije građevine trajno osiguravaju:

- mehanička otpornost i stabilnost,
- zaštita od požara i eksplozije,
- higijena,
- zdravlje i zaštita okoliša,
- sigurnost u korištenju,
- zaštita od buke i vibracija,
- zaštita od udara munje i električne struje,
- ušteda energije i toplinska zaštita,
- osiguranje potrebne radne površine i radnog prostora,
- osiguranje potrebnih puteva za prolaz, prijevoz i evakuaciju radnika,
- osiguranje mikroklimatskih uvjeta,
- osiguranje potrebne rasvjete i parametara radnog okoliša,
- zaštita od štetnih atmosferskih i klimatskih utjecaja,
- zaštitu od štetnog zračenja,
- osiguranje pomoćnih prostorija i prostora.

Projektirana građevina zadovoljava odredbe Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 105/20).

2.2.7.1. Veličina i visina prostornija

Veličina radne prostorije osigurava najmanje 10 m³ zračnog prostora po osobi. Površina prostorija prostora je veća od potrebite slobodne površine poda po osobi (2m²).

Pod pojmom zračni prostor odnosno slobodna površina poda podrazumijeva se slobodna zapremina zračnog prostora, odnosno površina poda koja nije zauzeta namještajem, strojevima, pomoćnim uređajima i napravama ili materijalom i ne služi kao prostor za skladištenje.

Minimalne visine prostorija udovoljavaju propisanim zahtjevima minimalno 2,5-3,0m.

Visina prostora ovisi o vrsti i namjeni prostora.

Minimalne visine prostorija udovoljavaju propisanim zahtjevima minimalno 2,5m za prostorije u kojima se obavljaju administrativni poslovi, projektantski uredi, skladišta, prostorije u kojima se radnici zadržavaju manje od dva sata dnevno, prostorije u kojima se obavljaju poslovi kao što su: krojački, pletački, frizerski, graverski, ključarski, staklorezački, postolarski, fotografski, optičarski, slikarski, kozmetičarski, pedikerski, urarski, zlatarski i slični poslovi, minimalno 2,8m ostale prostorije u kojima su pri radu ispunjeni zahtjevi u pogledu mikroklimatskih uvjeta odnosno u kojima u toku procesa nema štetnih fizikalnih, kemijskih odnosno bioloških djelovanja, minimalno 3,0m za prostorije kuhinje (prostorije u kojima tijekom procesa nema štetnih fizikalnih, kemijskih odnosno bioloških djelovanja).

Razmještaj prostora će omogućiti neometan i siguran pristup, lagano održavanje i čišćenje.

Veličina i visina projektirane građevine zadovoljava odredbe članka 11. Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 105/20).

2.2.7.2. Podovi, zidovi, stropovi i krovovi

Podovi su projektirani da se trajno osiguravaju:

- stabilnost, ravna površina i sigurno hodanje
- toplinska zaštita
- zvučna zaštita
- zaštita od difuzne pare kondenzacije
- lako korištenje i održavanje
- vodonepropusnost

Podovi su izvedeni različitom završnom obradom, ovisno o namjeni prostora.

Podovi su izvedeni različitom završnom obradom minimalne protukliznosti R9, a maksimalne protukliznosti R11.

Ulazna područja, unutra	R9
Sanitarne prostorije (npr. WC, garderobe)	R10
Pješački putevi	R11/R10

Pod na mjestu rada je projektiran tako da nema opasne izbočine, rupe ili nagib, te da je nepomičan, stabilan i protuklizan te primjereno toplinski izoliran uzimajući u obzir djelatnost poslodavca i vrstu rada.

U radnim prostorijama u kojima se predviđa zadržavanje osoba duže od dva sata u jednoj smjeni osiguran je topli pod s koeficijentom prolaza topline utvrđenim propisanim pravilima zaštite na radu.

Osigurano je da su podovi s obje strane izlaznih vrata ravni i jednako uzdignuti do udaljenosti najmanje jednako širini prolaza u vratima.

Površine podova, zidovi i stropovi na mjestu rada projektirani su takvi da se mogu čistiti i održavati.

Projektom predviđene površine zidova i stropova radnih prostorija liče se svjetlijim bojama.

Zidovi, pregrade, stropovi i drugi konstruktivni elementi radnih prostorija (**nužnici, i sl.**) u kojima se obavlja tehnološki proces pri kojemu nastaju štetna fizikalna, kemijska odnosno biološka djelovanja te zapaljive i eksplozivne tvari, moraju biti izgrađeni tako da se na njima onemogućuje skupljanje odnosno zadržavanje prašine i drugih štetnih i opasnih tvari te da se omogući njihovo lagano čišćenje i pranje.

Podovi u sanitarijama, garderoba, odnosno prostorije u kojima se nalaze slavine ili slivnici u podu ili drugi priključci za vodovod ili kanalizaciju i u kojoj se razlijeva voda projektirani su kao keramički podovi ili epoksidni podovi čime je osigurana vodonepropusnost s odgovarajućim nagibom prema otvorima odvodnih kanala.

Projektirana izvedba vanjskih zidova, pokrova i stropova i njihovih dijelova i izvedba prozora i vrata trajno osigurava:

- zaštitu od oborina i utjecaja ozračja
- odvođenje taloga ozračja
- toplinski zaštitu
- danje svjetlo
- stabilnost
- toplinsku zaštitu
- provjetravanje
- zaštitu od požara

Površine zidova i stropova u prostorijama i prostorima **sanitarnim čvorovima (nužnik, garderobe)** projektirani su kao ravne i glatke, otporne na učestalo i temeljito čišćenje.

Osiguran je propisan pristup za obavljanje radova na krovu s posljednje etaže. Pristup ili obavljanje radova na krovovima dopušten je samo uz uporabu opreme koja osigurava rad na siguran način. Kako bi se omogućilo sigurno kretanje na krovu projektom je predviđena ugradnja najmanje jednog čvrstog mjesta za vezivanje radnika koji rade na popravcima i održavanju. Pristup ili obavljanje radova na krovovima dopušten je samo uz uporabu opreme koja osigurava rad na siguran način.

Podovi, zidovi, stropovi i krov projektirane građevine zadovoljava odredbe članka 12. Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 105/20)).

2.2.7.3. Putovi i izlazi u nuždi

Putovi evakuacije iz građevine u slučaju požara projektirani su u skladu sa odredbama Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara NN 29/13, 87/15, odnosno za prostor skladišta i sukladno Pravilniku o zaštiti od požara u skladištima (NN 93/08).

Objekti u sklopu reciklažnog dvorišta

Iz svih zgrada osiguran je direktni izlaz u vanjski prostor. Sve zgrade (portirnica, uredski objekt, povrat ambalaže, čajna kuhinja s spremištem, garderoba) su kontejnerskog tipa malih dimenzija i duljine evakuacije su prilično kratke, kraće od 10 m u najkritičnijem slučaju, a svakako kraće od maksimalno dozvoljenih 23m.

Putna udaljenost do izlaza mjeri se na podu ili drugoj pješačkoj površini (stubama, kosom prilazu) i to:

- uzduž središnje crte stvarnog puta kretanja, od najudaljenije točke u prostoriji,
- zavijajući oko svih kutova ili prepreka s razmakom od njih 0,30 metra,
- završavajući na središtu otvora vrata koja vode u vanjski prostor ili sigurno mjesto.

Duljine putova evakuacije zadovoljavaju uvjete ukupnih duljina evakuacije te dozvoljenih duljina zajedničkog dijela evakuacijskog puta i slijepih hodnika koliko je maksimalno određeno člankom 34. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara za uvjete bez ugrađenog sustava za automatsku dojavu i gašenje požara.

Za građevinu nema posebnih zahtjeva glede osoba smanjene pokretljivosti.

Sigurno i pravovremeno napuštanje zgrade u slučaju požara biti će osigurano primjenom slijedećih mjera:

- rasporedom i brojem evakuacijskih puteva te izlaza primjereno broju ljudi i njihovoj pokretljivosti;
- odabirom građevnih proizvoda kojima se oblažu stropovi, zidovi i podovi evakuacijskih puteva, odgovarajuće reakcije na požar.

Hala za komprimiranje otpada

Evakuacija iz hale za komprimiranje otpada sagedana je prema uvjetima za skladišne prostore i predviđena je u skladu s člankom 8. Pravilnika koji određuje za skladišta površine požarnog sektora većeg od 300m² ili s požarnim opterećenjem većim od 1000 MJ/m² mora biti osigurano minimalno dva izlaza u vanjski ili drugi sigurni prostor.

U predmetnom skladištu ostvarena je evakuacija iz svakog dijela prostora skladišta dvama izlazima s zaokretnim vratima u smjeru izlaženja direktno u vanjski prostor.

Izlazi u skladišnom prostoru su tako raspoređeni da udaljenost do izlaza od bilo koje točke skladišnog prostora ne prelazi dozvoljenih 40 m (osigurano je manje od 32m) obzirom da skladište nije zaštićeno automatskim sustavom za gašenje požara.

Vrata na putu za evakuaciju šira su od minimalno dozvoljenih 0,8 m, zaokretna su tako da se otvaraju u smjeru izlaženja i nemaju prag. Brava na vratima, koje se nalaze na evakuacijskim putevima, moraju omogućiti otvaranje vrata s unutarne strane bez upotrebe ključa ili alata (u skladu s EN 1125) što vrijedi za vanjska i unutarnja vrata na putu evakuacije. Evakuacijski put mora biti širok najmanje 80 cm, uvijek slobodan i nezakrčen. Putovi za evakuaciju moraju biti označeni oznakama na podu skladišta i praćeni odgovarajućim znacima na vidljivim mjestima koji nedvosmisleno upućuju prema izlazu iz skladišta. Boja i veličina znakova mora biti usklađena s hrvatskim normama, a sve u skladu sa člankom 8. Pravilnika..

Ukoliko su vrata na putu evakuacije šira od 1,25m, na njima se moraju napraviti zaokretna vrata koja udovoljavaju zahtjevima stavka 5. čl.8. Pravilnika.

Uz ulaz/izlaz iz skladišta i ostale izlaze iz proizvodnog dijela građevine, s vanjske strane mora se postaviti tipkalo za isključenje električne energije u skladištu (JP-r tipkalo).

Svi izlazni putovi i vrata na izlazima biti će označeni odgovarajućim oznakama sukladno normi HRN ISO 6309 i HRN 7010 (grafički simboli – Sigurnosne boje i sigurnosni znakovi). Sigurnosni znakovi za mjesta rada i javne prostore, a sve u skladu sa Pravilnikom o sigurnosnim znakovima (NN broj 91/15, 102/15, 61/16) => odnosi se na sve objekte u sklopu reciklažnog dvorišta..

Osnovni zahtjevi rasvjete za slučaj nužde i označavanja evakuacijskih puteva ispunjeni su ukoliko su primijenjene odredbe hrvatskih normi HRN EN 1838, HRN EN 50171 i HRN EN 50172.

Glavne funkcije sustava rasvjete u nuždi jesu:

- da omogući ljudima siguran izlaz iz problematičnih zona, odnosno pružanje dovoljno rasvjete uzduž puteva za evakuaciju, tako da osobe sigurno mogu pronaći put do izlaza za vrijeme ispada mrežnog napona, ili u slučaju havarija, odnosno prirodnih katastrofa (požari, potresi i sl.);
- da osigura adekvatne znakove i orijentacijske uvjete, kako bi ljudi pronašli evakuacijske putove;
- osiguravanje lake identifikacije požarne sigurnosne opreme, koja se nalazi na putu prema van.

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

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

Pomoćna rasvjeta je sigurnosna rasvjeta koja osvjetljava prostor minimalno propisanim osvjetljenjem tijekom minimalno propisanog vremena od 2 sata i minimalnim osvjetljenjem od 1 luks mjereno na podu prostorije.,

Panik rasvjeta je sigurnosna rasvjeta koja označava najkraći put iz građevine ili prostora na siguran otvoren prostor tijekom minimalno propisanog vremena. Svjetiljke moraju osigurati autonomiju rada od 60 minuta (M1 / NM1).

Nivo osvjetljenosti za evakuacijske puteve definiran je minimalnom srednjom rasvjetljenost na podu duž puteva evakuacije smije iznositi više od 1,0lx uz omjer rasvjetljenosti E_{min}/E_{max} 1:40, dok je pozicije hidranata i ručnih javljača požara potrebno osvjetliti sa minimalno 5lx, a sve u skladu sa normom EN 1838.

Podloga svjetiljki koje označavaju puteve evakuacije mora biti obojana u zelenu boju, a oznake na svjetiljki bijele boje.

Mjesta postavljanja svjetiljke sigurnosne rasvjete

- izlazna vrata određena za evakuaciju (iznutra),
- s vanjske strane glavnog izlaza (izvana),
- osvjetljavanje znakova za izlaz,
- stubišta,
- mjesta promjene razine poda,
- promjena smjera kretanja,
- raskrižja hodnika i prolaza,
- područje izvan izlaznih putova kao što su: sanitarni čvorovi i tehničke sobe,
- kod opreme za zaštitu od požara.

Za potrebe evakuacije predviđaju se sigurna mjesta u vanjskom prostoru predviđena za prihvatanje zaposlenog osoblja zatečenog u građevini. Planirani prostori nisu dio vatrogasnih pristupa i površina za vatrogasni rad i siguran je od požara i padajućih dijelova konstrukcije i elemenata uzrokovanih požarom.

Za planirani broj korisnika građevine, predviđeni putovi evakuacije i izlazi iz objekta, omogućavati će brzu i uspješnu evakuaciju.

Evakuacijski putovi i izlazi u slučaju nužde moraju biti slobodni i voditi što izravnije prema vanjskom prostoru ili do sigurnog mjesta.

Evakuacijski putovi i izlazi u slučaju nužde, te prometni putovi i izlazi na koje oni imaju pristup, moraju biti slobodni od prepreka tako da se mogu bez smetnji koristiti u bilo koje vrijeme.

Maksimalna dužina evakuacijskog puta do sigurnog prostora nije veća od 50 m na etaži prizemlja, a na etaži kata nije veća od 30 m.

Propusna moć vrata zadovoljava potrebe evakuacije bez umanjivanja efektivne širine hodnika, stubišta, odmorišta i drugih prolaza.

Vrata na evakuacijskom putu, u ovisnosti od broja osoba koje se okupljaju u građevini namijenjenoj za rad, moraju biti opremljena protupanik kvakama, protupanik bravama, pritisknim pločama, pritisknim šipkama i slično u skladu s pripadajućim hrvatskim normama, te se moraju otvarati u smjeru izlaza ili posmično, uz ugrađene odgovarajuće sustave za automatsko ili ručno otvaranje u slučaju požara.

Vrata na evakuacijskom putu ne smiju biti zaključana ili pričvršćena na način da se ne mogu lako i trenutno otvoriti kad je potrebno.

Putovi i izlazi u nuždi projektirane građevine zadovoljavaju odredbe članka 13. Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 105/20).

2.2.7.4. **Zaštita od požara**

U predmetnoj građevini su predviđene slijedeće mjere zaštite od požara.

- ***mobilna vatrogasna oprema***
- ***sustav hidrantske mreže***

Ovisno o dimenzijama i uporabi građevine, opremi, fizikalnim, kemijskim i biološkim svojstvima prisutnih tvari i smjesa te najvećem mogućem broju prisutnih osoba, mjesta rada su opskrbljena s odgovarajućom vatrogasnom opremom i kad je potrebno, s vatrodojavnim alarmnim sustavima.

Neautomatska vatrogasna oprema mora biti lako dostupna i jednostavna za upotrebu.

Oprema mora biti označena znakovima u skladu s Pravilnikom o sigurnosnim znakovima te sigurnosni znakovi moraju biti postavljeni na odgovarajućim mjestima i moraju biti trajni.

Zaštita od požara projektirane građevine zadovoljava odredbe članka 14. Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 105/20).

2.2.7.5. **Prometni putovi**

Dimenzije putova koji se koriste za pješački promet odnosno promet roba su u skladu s brojem mogućih korisnika te s djelatnošću poslodavca.

Glavni hodnici za prolaz ljudi su široki najmanje 1,5 m, a sporedni hodnici najmanje 1,0 m, a prolazi u prostoru s regalima nisu uži od 0,8 m.

Na mjestima gdje je vidljivost smanjena i na mjestima intenzivnog kretanja prometnih sredstava, postavljaju se natpisi i svjetlosni odnosno zvučni signali koji upozoravaju na mogućnost nailaska prometnog sredstva te brklje odnosno ograde koje sprječavaju iznenadni izlazak pješaka na prometnicu.

Kako se na prometnim putovima koriste transportna sredstva, pješacima je osiguran dostatan sigurnosni prostor - nogostupi.

Kako se na mjestima rada kreću motorna vozila u istu se postavljaju prometni znaci prema propisima za promet na javnim prometnicama.

Na vanjskim prostorima predviđeno je postavljanje prometnog znaka o dopuštenoj brzini kretanja motornih vozila od 10km/h.

Na unutarnjim prostorima predviđeno je postavljanje prometnog znaka o dopuštenoj brzini kretanja motornih vozila od 5km/h.

Otvori, kanali i jame, koji se radi tehnoloških i pogonskih razloga, nalaze na mjestu gdje se kreću transportna sredstva i osobe, pokrivaju se odgovarajućim čvrstim pločama ili su ograđene čvrstim i sigurnim ogradama.

Osigurano je dovoljan prostor između prometnih kolnih putova i vrata, ulaznih vrata, prolaza za pješake, hodnike i stepeništa.

Udaljenost bilo kojeg ruba građevine i vanjskog ruba prometnice nije manji od 0,75m, te je predviđeno odgovarajuće obilježavanje vidnim znacima (rubnik).

Transportni putovi moraju biti jasno utvrđeni i obilježeni tako da se osigura zaštita radnika i drugih osoba.

Širina transportnih putova nije manja od 1,8 m, odnosno za 0,8 m veća od širine transportnih sredstava, odnosno materijala, dijelova i proizvoda koji se prenose.

Transportni putovi moraju biti jasno utvrđeni i obilježeni tako da se osigura zaštita radnika i drugih osoba.

Širina transportnih putova ne smije biti manja od 1,8 m, odnosno mora biti za 0,8 m veća od širine transportnih sredstava, odnosno materijala, dijelova i proizvoda koji se prenose.

Transportni putovi moraju biti vidljivo obilježeni linijama svijetle boje širine najmanje 5 cm, odnosno metalnim klinovima s promjerom glave od najmanje 5 cm usađenim u nivo poda prostorije.

Mjesta rada na kojima postoji rizik od pada osoba ili predmeta, moraju biti opskrbljena napravama koje sprečavaju ulaz neovlaštenim osobama.

Na mjestima (prostor klima i dr.) rada na kojima postoji rizik od pada osoba ili predmeta, predviđeno je postavljanje naprava koje sprečavaju ulaz neovlaštenim osobama, poduzete su mjere za zaštitu radnika koji ulaze u opasna područja i vidljivo su označena znakovima.

Opasna područja moraju biti jasno označena.

Predviđeni prometni putovi projektirane građevine zadovoljava odredbe članka 15. Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 105/20).

2.2.7.6. Vrata

Položaj, broj i dimenzije vrata i ograda, te materijali od kojih su izrađeni, određeni su s obzirom na prirodu i namjenu prostorija i prostora.

Prolazi u izlaznim vratima nisu manji od 0,7m odnosno iznose više od 0,8m.

Prozirna odnosno ostakljena vrata odgovarajuće se označavaju na vidnoj razini.

Okretna vrata moraju biti prozirna ili moraju imati providne umetke.

Klizna vrata su opskrbljena sa sigurnosnom napravom koja sprečava njihovo iskakanje i prevrtanje.

Kod izlaznih vrata koja vode na otvoreni prostor, razina poda s vanjske strane vrata je jednaka razini su unutarnje strane ili je samo za jednu stepenicu niža od razine s unutarnje strane odnosno ne više od 20 cm.

Predviđeno je da u svakom trenutku postoji mogućnost otvaranja vrata s unutarnje strane dok je radnik ili druga osoba u prostoriji.

Vrata za pješake su predviđena u neposrednoj blizini svih ulaznih vrata namijenjenih strogo kolnom prometu, osim kada su ulazna vrata sigurna za prolaz pješaka, a pješačka vrata moraju biti jasno označena i ostati stalno nezapriječena.

Predviđena su mehanička vrata i ulazna vrata koja djeluju na takav način da ne postoji opasnost od ozljeda radnika i drugih osoba.

Automatska vrata moraju imati lako uočljive i dostupne zaporne naprave za nuždu, a u slučaju nestanka napajanja, mora biti omogućeno njihovo ručno otvaranje.

Predviđena vrata projektirane građevine zadovoljava odredbe članka 16. Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 105/20).

2.2.7.7. Prozori i svjetlarnici

Prozori, i drugi vanjski otvori projektirani su tako da u toku eksploatacije objekta trajno osiguravaju:

- zaštitu od oborina i atmosferskih utjecaja,
- prirodnu rasvjetu prostorija,
- toplinsku zaštitu,
- provjetravanje.

Osigurano je da radnicima i drugim osobama omogućeno otvaranje, zatvaranje i podešavanje prozora, svjetlarnika, ventilacijskih i drugih otvora s poda.

U otvorenom stanju prozori, svjetlarnici, ventilacijski i drugi otvori ne predstavljaju opasnost za radnike i druge osobe.

Prozori, svjetlarnici i ostakljene površine projektom su predviđene takve izvedbe, odnosno opremljene su napravama i opskrbljene pomoćnim sredstvima i uređajima (pomične ljestve ili platforme, pomične staze, itd.) za lako, učinkovito i sigurno čišćenje i održavanje, bez opasnosti za radnike koji obavljaju te poslove odnosno osobe prisutne u i oko građevine.

Svjetlarnici su zaštićeni jer postoji mogućnost pada predmeta s okolnih zgrada.

Prozori, bez ili s niskim parapetima te vanjska i balkonska vrata i slični otvori, osigurani su ogradama ili zaštićeni na drugi odgovarajući način.

Predviđeni prozori i svjetlarnici projektirane građevine zadovoljava odredbe članka 17. Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 105/20).

2.2.5.8. Unutarnja i vanjska stepeništa

Stepeništa u građevini su raspoređena tako da osiguravaju lako izlaženje iz svih dijelova građevine, te po svojem položaju i dimenzijama stepeništa usklađeni su s propusnom moći u ovisnosti o broju osoba koje se njima koriste.

Stepeništa su projektirana tako da jasno ukazuju smjer prema izlazu iz građevine.

Stepenište s odmorištima se nastavlja bez suženja u smjeru izlaznog puta.

Na stepeništima i prilazima stepeništu ne smiju se stavljati stvari kao što su zrcala, neobilježene providne pregrade i razne dekoracije koje bi mogle izazvati zabunu u pogledu smjera izlaženja, odnosno koje smanjuju korisnu širinu stepeništa.

Stepeništa i prilazi stepeništima projektirani su kao dobro osvijetljeni, a izvori svjetlosti su postavljeni tako da osvijetljavaju zonu kretanja i da ne zaslijepljuju osobe.

Korisna širina stepenišnog kraka unutarnjih stepenica iznosi 1,10m te odgovara broju osoba koje ih koriste i rasporedu prostorija u građevini. Stepenišni krak zadovoljava uvjete od najmanje 3 stepenice, ali najviše 18 stepenica.

Širina stubišta projektirana je da nije manja od 1,1 m, a visina gazišta tako da zadovoljava zahtjev od 13 do 19 cm i širinu gazišta 26 do 36 cm. Stepenišni krak ima više od 3 stepenice i manje od 18 stepenica. Širina odmorišta nije manja od širine stepenišnog kraka. Predviđeni materijal gazišta nije klizav. Predviđeno je da su sve stepenice u jednom stepenišnom kraku jednake po visini i širini gazišta odnosno odstupanja nisu veća od 0,5 cm.

Predviđena je izvedba površine gazišta i odmorišta stepeništa od keramike koja nije klizava.

Svako stepenište ima rukohvat.

Predviđeni prozori i svjetlarnici projektirane građevine zadovoljava odredbe članka 18. Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 105/20).

2.2.7.9. Zaštitne ograde i rukohvati

Stepenište duž rubova s otvorene strane imaju zaštitnu ogradu s rukohvatom kontinuirano na cijeloj dužini kraka stepeništa.

Galerije, platforme (podiji), prijelazne rampe, prijelazi, mostovi i sva mjesta rada na visini većoj od 1,0 m s kojih se može pasti, ograđene su čvrstom zaštitnom ogradom, ako drugim propisima zaštite na radu nije drugačije određeno.

Zaštitne ograde i rukohvati projektirani su tako da ne predstavljaju opasnost.

Predviđena visina zaštitne ograde nije manja od 1,0 m mjereno od poda.

Rukohvat na stepeništu projektiran je da se postavi na visini od 1 m iznad gornje površine gazišta, mjereno okomito od sredine gazišta stepeništa do vrha rukohvata i mora biti postavljen barem s jedne strane.

Projektom predviđena ispuna zaštitne ograde (prečke, međuprečke, stupovi, umeci) konstruirana je za jednolično opterećenje preko ukupne površine ograde i podnosi horizontalno opterećenje od najmanje 700 N/m.

Ispuna zaštitne ograde (prečke, međuprečke, stupovi, umeci) izvodi se u obliku okomitih prečki sa svijetlim razmakom između prečki manji od 14 cm.

Na mjestima gdje postoji opasnost od padanja predmeta s visine, zaštitna ograda mora imati na svom donjem dijelu punu rubnu zaštitu visine najmanje 15 cm mjereno od razine površine.

Ako se neprekinuti čvrsti obrub postavlja na donjem dijelu stepenišne ograde, onda njegov vrh mora biti paralelan s vrhom stepeništa, a visina obruba ne smije biti manja od 7,5 cm mjereno pod pravim kutovima prema obrubu, od njegovog vrha do izbočine gazišta.

Predviđena unutarnja stepeništa projektirane građevine zadovoljava odredbe članka 19. Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 105/20).

2.2.7.10. Radne platforme, rampe, pješačke staze

Platforme, rampe i mostovi koji se koriste za prijevoz ili prijenos tereta su široke najmanje 1,6 m, odnosno, odgovaraju teretu s obzirom na širinu i čvrstoću.

Podovi po kojima se prenosi i prevozi teret moraju biti ravni, bez pukotina i rupa, osigurani od klizanja i da je osigurana zaštita od pada radnika koliko je god to moguće te ako su postavljeni na visini većoj od 1 m iznad poda ili tla, a drugim propisima zaštite na radu nije drugačije određeno, duž rubova s otvorene strane moraju imati čvrste zaštitne ograde visine najmanje 1 m.

Rampe na visini većoj od 1 m moraju duž rubova s otvorene strane imati zaštitne ograde i rukohvate.

Predviđene radne platforme, rampe i pješačke staze projektirane građevine zadovoljavaju odredbe članka 20. Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 105/20).

2.2.7.11. Vertikalni prilazi

Za prilaz na radne platforme, galerije i krovove, te ulazak u vodomjerna okna, okna kanalizacije i šahtove, gdje se radni zadaci povremeno obavljaju projektom je predviđena izvedba vertikalni čvrstih metalnih ljestava kod kojih je prečka izrađena od okruglog željeza promjera 16mm, zavarenih za stranicu ljestvi na vertikalnom razmaku od 30 cm. Širina ljestava iznosi 450mm. Ljestve su povezane s zidom.

Za prilaz na radne platforme, galerije, krovove objekata, ulazak u okna, šahtove i sl. gdje se poslovi obavljaju povremeno mogu se koristiti vertikalni prilazi izvedeni u obliku čvrstih metalnih ljestava postavljenih vertikalno ili koso s kutom nagiba većim od 75° prema horizontali. Projektom je predviđena izvedba vertikalni čvrstih metalnih ljestava kod kojih je prečka izrađena od okruglog željeza promjera 16mm, zavarenih za stranicu ljestvi na vertikalnom razmaku od 30 cm. Širina ljestava iznosi 450mm. Ljestve, čija je visina veća od 3,0 m moraju počevši od sedme prečke (oko dva metra od poda) imati čvrstu leđnu zaštitu. Leđna zaštita mora biti izrađena u obliku kaveza načinjenog od lukova od plosnatog željeza, s unutrašnjim radijusom ne manjim od 70 cm niti većim od 80 cm, koji moraju biti pričvršćeni za stranice ljestava na međusobnom razmaku ne većem od 1,4 m.

Lukovi moraju biti povezani vertikalama od plosnatog željeza na razmaku ne većem od 25 cm. Lukovi i vertikale od plosnatog željeza koji međusobno zatvaraju kavez, moraju biti tako dimenzionirani i učvršćeni za ljestve da pružaju sigurnu zaštitu osobama od pada s visine. Ljestve moraju biti kruto vezane sa zgradom, objektom ili konstrukcijom u razmacima ne većim od 3,0 m.

Ljestve moraju biti postavljene paralelno sa zgradom ili nekom drugom konstrukcijom. Rukohvati (stranice) ugrađenih ljestava za prilaženje platformama, galerijama, krovovima objekata i sl. moraju biti najmanje 0,75 m iznad prilazne površine. Leđna zaštita mora biti produžena najmanje 1,0 m iznad prilazne površine.

Predviđene radne platforme, rampe i pješačke staze projektirane građevine zadovoljavaju odredbe članka 21. Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 105/20).

2.2.7.14. Mjesta rada na otvorenom

Mjesta rada na otvorenom prostoru uređena su tako da omogućavaju sigurno kretanje radnika i drugih osoba i prometnih sredstava bez opasnosti za život i zdravlje. Prometni putevi, druge vanjske površine i prostorije, i rampe za utovar koje radnici i druge osobe koriste tijekom rada predviđene su tako da se izvedu i održavaju na način da omogućavaju sigurno kretanje pješaka i vozila.

Mjesta rada na otvorenom prostoru prikladno osvijetljena umjetnom rasvjetom ako dnevno svjetlo nije dovoljno.

Moguća mjesta rada na otvorenom predviđaju se u otvorenom natkrivenom skladištu na način da je potrebno osigurati da su radnici:

- zaštićeni od nepovoljnih vremenskih uvjeta i od pada predmeta;
- zaštićeni od štetnih fizikalnih, kemijskih odnosno bioloških djelovanja (izloženost štetnoj razini buke, štetnim vanjskim utjecajima kao što su plinovi, pare ili prašina i dr.);
- mogu brzo napustiti svoje mjesto rada u slučaju opasnosti ili da im se može brzo pomoći;
- zaštićeni od pokliznuća i pada.

2.2.7.15. Temperatura, vlažnost i brzina strujanja

U predmetnoj građevini u radnim i pomoćnim prostorijama predviđeni su slijedeći mikroklimatski uvjeti:

Projektirane vrijednosti:

Vanjski zrak	Temperatura	Relativna vlažnost
Zima	- 6 °C	90 %
Ljeto	+ 35 °C	45 %
Unutarnje temperature	Zimi / °C /	Ljeti / °C /
Uredi	20	26
Čajna kuhinja	20	26
Portirnica	20	26
Sanitarije	18	/
Garderobe	24	/

Prozori, svjetlarnici i staklene pregrade moraju spriječiti pretjerane učinke sunčeva svjetla na mjesta rada, uzimajući u obzir prirodu rada i mjesta rada te energetske učinkovitost.

U odnosu na zaštitu od nepovoljnih uvjeta (rad pri niskim i visokim temperaturama) poslodavac je dužan postupati u skladu sa uputama i smjernicama nadležnog zavoda za javno zdravstvo u području medicine rada.

Pri korištenju uređaja za klimatizaciju osigurava se relativna vlažnost od 40 do 60%.

Osigurana je brzina strujanja zraka na mjestima rada u zatvorenom prostoru ovisno o vrsti rada i tehnološkom procesu, a 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 vanjskog zraka preko 27 °C.

Predviđeni temperature, vlažnosti i brzine strujanja zraka u radnim i pomoćnim prostorijama projektirane građevine zadovoljava odredbe članka 23. Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 105/20)

2.2.7.16. Zagrijavanje

Predviđeni termotehnički sustavi sukladno namjeni prostora su:

- ✓ grijanje/hlađenje klima split sustavom
- ✓ grijanje el. grijalica pomoćnih prostora

Svi prostori građevine u kojima borave ljudi griju se i hlade, s izuzetkom sanitarnih prostora, koji se samo griju.

Zagrijavanje radnih prostorija osigurano je u skladu s namjenom prostora.

Raspored grijaćih tijela je takav da se u radnoj prostoriji osigura ravnomjerna temperatura.

Predviđeni načini zagrijavanja radnih i pomoćnih prostorija projektirane građevine zadovoljava odredbe članka 24. Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 105/20).

2.2.7.17. Provjetravanje

Na mjestima rada u zatvorenom prostoru osigurana je dovoljna količina svježeg zraka, prvenstveno prirodnim provjetravanjem, uzimajući u obzir radne postupke koji se koriste i fizičke zahtjeve koji se postavljaju radnicima preko prozora i vrata koji su opremljeni s uređajima za ako otvaranje i zatvaranje s poda prostorije.

Broj i veličina, te raspored i položaj otvora za prirodno provjetravanje osigurava izmjenu zraka i mikroklimatske uvjete u toplom i hladnom razdoblju.

Radne prostorije koje zbog tehnološkog procesa ne mogu u potpunosti ili djelomično biti prirodno provjetravane (prostorije bez prozora i svjetlarnika) mogu se koristiti za rad samo ako je:

1. osigurano održavanje temperature, vlažnosti i brzine strujanja zraka u vrijednostima propisanim ovim Pravilnikom
2. osigurano da koncentracija štetnih plinova, para, prašina i aerosola bude što niža odnosno u dopuštenim vrijednostima.

Radne prostorije u kojima dolazi do stvaranja i kondenziranja vodene pare, velike topline, štetnih plinova, para, prašine i aerosola osigurano je prisilno provjetravanje. Količine zraka odnosno broj izmjena zraka u radnim i pomoćnim prostorijama u kojima je predviđeno prisilno provjetravanje je slijedeći:

Sanitarni prostori	5-10 h ⁻¹
Čajna kuhinja	500-700 m ³ /h, m ² , radne plohe kuhanja
Tuš kabine	5-10 h ⁻¹
Garderoba	1-2 h ⁻¹
Objekt za povrat ambalaže	2-4 h ⁻¹
Odisna ventilacija hale 5	1-2 h ⁻¹

Ako se koristi sustav prisilnog provjetravanja, on se mora redovito održavati i biti u funkciji.

Kontrolni sustav mora registrirati i dojaviti bilo koji kvar prisilnog provjetravanja zbog zaštite zdravlja radnika i drugih osoba.

Ako se koriste instalacije za pripremu zraka (klimatizacija ili djelomična klimatizacija) ili mehaničko provjetravanje, one moraju djelovati na takav način da radnici nisu izloženi strujanju zraka koje uzrokuje nelagodu te se moraju redovito održavati, što uključuje i čišćenje u skladu s projektom zgrade, prema posebnom propisu o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada.

Bilo kakve nečistoće koje zagađuju atmosferu i predstavljaju rizik za zdravlje radnika i drugih osoba moraju se bez odgode odstraniti.

Ako zbog tehnološkog procesa postoje mikroklimatski uvjeti koji nisu u skladu s propisanim vrijednostima (razna zagađenja, štetna isparavanja, visoke temperature, vlaga i sl.), količina zraka za prisilno provjetravanje određuje se ovisno o stupnju zagađenja zraka, vlage, temperature i dr.

Zrak za umjetno provjetravanje radnih prostorija, odnosno zrak za zagrijavanje koji se istovremeno koristi i za provjetravanje prostorija ne smije sadržavati prašinu, dim, štetne plinove, neugodne mirise i sl.

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

Ako svježi zrak nije dovoljno čist, mora se prije ubacivanja u prostoriju pročistiti filtriranjem, neutralizacijom i sličnim postupcima.

Na izvorima zagađenja zraka u radnim prostorijama moraju biti postavljeni uređaji kojima se zagađeni zrak odsisava neposredno s mjesta nastajanja. Pri tehnološkim procesima kod kojih postoji rizik od izdvajanja otrovnih tvari, mora biti osiguran neprekidni rad uređaja kojima se zagađeni zrak odsisava neposredno s mjesta nastajanja.

U radnim prostorijama u kojima se pri tehnološkom procesu razvijaju neugodni mirisi ili mogu nastati zapaljive odnosno eksplozivne smjese mora se osigurati podtlak radi sprečavanja njihovog prodiranja u susjedne radne prostorije.

Posebnim cijevnim sustavima mora se osigurati odvođenje iz radnih prostorija prašina i para koje se lako kondenziraju, kao i tvari koje samostalno ili pri miješanju sa zrakom mogu stvarati otrovne, zapaljive ili eksplozivne smjese, odnosno kemijske spojeve.

Pri provjetravanju, grijanju sa zrakom i klimatizaciji radnih prostorija dopušteno je korištenje recirkulacijskog zraka, ako taj zrak ne sadrži neugodne mirise ili zapaljive odnosno eksplozivne pare i ako ponovnim ubacivanjem takvog zraka u prostoriju neće biti prekoračene dopuštene granične vrijednosti izloženosti štetnim plinovima, parama, prašinama i aerosolima.

Radne prostorije u kojima može doći do iznenadnog razvijanja velikih količina otrovnih, lako zapaljivih ili eksplozivnih isparenja, moraju osim uređaja za redovno provjetravanje prostorije biti opremljene i posebnim uređajima za provjetravanje koji se automatski uključuju kako ne bi došlo do prekoračenja propisanih graničnih vrijednosti izloženosti štetnim plinovima, parama, prašinama i aerosolima.

Predviđeni načini provjetravanja i broj izmjena zraka projektirane građevine zadovoljavaju odredbe članka 25. Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 105/20).

2.2.7.18. Prirodna i umjetna osvjetljenosti

Na mjestima rada u predmetnoj građevini prvenstveno je osigurano prirodno osvjetljenje uz umjetnu rasvjetu, dok je u pojedinim osigurana samo opskrbljenost umjetnom rasvjetom koja je primjerena zahtjevima za sigurnost i zaštitu zdravlja radnika.

Površine za dovod prirodnog svjetla raspoređene su tako da osiguravaju ravnomjerno osvjetljavanje svih dijelova radne prostorije, a njihova ukupna površina iznosi najmanje 1/8 površine poda radne prostorije.

Namjena prostora	Zahtjev prema HRN EN 12464-1 (lx)	Proračunata Vrijednost lx	Zaključak
Uredi	500	513-651	DA
Portirnica	500	525	DA
Čajna kuhinja	300	339	DA
Sanitarije	100	171	DA
Garderobe	200	220	DA
Spremište	100	115	DA
Povrat ambalaže	300	335	DA
Obrada krupnog drvenog otpada	300	315	DA

Pretovarna stanica	300	359	DA
Praona	200	268	DA
Vanjska rasvjeta	10	22,5-58,2	DA
Prilazna cesta	10	22,1	DA
Putovi evakuacije	1	2-5	DA

Mjesta rada na kojima zbog tehnološkog procesa nije moguće ili nije dozvoljeno prirodno osvijetljenje (blagovaona), umjetno osvijetljenje mora biti u skladu s prirodom tehnološkog procesa, odnosno u skladu s normom što je vidljivo iz gornje tablice.

Otvore za prirodno osvijetljavanje treba raspoređivati tako da se spriječi direktno upadanje sunčeve svjetlosti na mjesta rada.

Ako se ne može spriječiti upad direktne svjetlosti na mjesta rada onda je potrebno primijeniti sredstva za zasjenjivanje kao što su: podesive vrste stakla, brisoleji, zastori, zavjese, premazivanje staklenih površina, nadstrešnice, itd.

Umjetno osvijetljenje osigurano je kao opće, a u ovisnosti o zahtjevima pojedinih radnih mjesta (proizvodnja, radni stol i dr.) predviđeno je kao dopunsko osvijetljenje na mjestima rada.

Instalacije rasvjete na mjestima rada i prolazima predviđene su tako da ne predstavljaju rizik za radnike i druge osobe s obzirom na vrstu rasvjete koja je izabrana.

Mjesta rada na kojima su radnici u slučaju kvara umjetne rasvjete izloženi rizicima moraju biti opskrbljena nužnom rasvjetom odgovarajuće jakosti.

Predviđena prirodna i umjetna osvijetljenost projektirane građevine zadovoljavaju odredbe članka 26. Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 105/20).

2.2.7.19. Pomoćne prostorije

Pomoćne prostorije u građevini su nužnici i garderobe s tuš kabinom. Visine prostorija iznosi 2,5m. Veličina pomoćnih prostorija odgovara namjeni, a visina prostorija nije manja od 2,5 m.

Pomoćne prostorije projektirane su tako da osiguraju uvjete u izvedbi podova, zidova i stropova, krovova i drugih elemenata kao što su zagrijavanje, provjetravanje, osvijetljenost, izvođenje instalacija i slično, a koji se odnose na radne prostorije.

Podovi i zidovi obloženi su keramičkim pločicama.

Propisani broj izmjena zraka u toku jednog sata riješen je na zadovoljavajući prirodnim putem preko prozora i vrata odnosno odgovarajućom odsisnom ventilacijom, odnosno prisilnom ventilacijom s brojem izmjena zraka od $5-10h^{-1}$.

Nužnici

Nužnici su predviđeni odvojeno za žene odnosno muškarce. Nužnik je udaljen manje od 100m od najudaljenijeg mjesta rada. Nužnik je opremljen školjkom, uređajem za vodeno ispiranje, napravom za toaletni papir, te zidnom vješalicom.

Broj nužnika u građevini određuje se prema broju osoba na radu tako da se za najviše 30 muškaraca odnosno 20 žena mora osigurati po jedan nužnik, a uz nužnik za muškarce i po jedan pisoar. U predmetnoj građevini osiguran je dovoljan broj nužnika.

Nužnici imaju predprostor s vratima, a u predprostru se nalazi umivaonik ili više njih. Svaki nužnik je opremljen s vratima koja imaju mogućnost zaključavanja s unutarnje strane.

Svim nužnicima koji nemaju osigurano prirodno provjetravanje prostora preko prozora osigurana je umjetna odsisna ventilacija.

Predviđeni nužnici projektirane građevine zadovoljavaju odredbe članka 31. Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 105/20).

Garderobe

Predviđene su garderobe s tuš kabinom zasebno za muškarce odnosno žene. Garderobe

jsue dovoljne veličine i opremljene sa sjedalicom te garderobnim ormarima čime je omogućeno radniku da zaključa svoju odjeću tijekom radnog vremena. Predviđeni garderobni ormar je dvostruki.

Tuš kabina je predviđena u sklopu garderobe. Površina kabine iznosi 0,9mx0,9m. Osigurana je i topla voda.

2.2.8. OPASNOSTI I ŠTETNOSTI KOJE PROIZLAZE IZ PROCESA RADA I NAČIN NA KOJI SE TE OPASNOSTI OTKLANJAJU

2.2.8.2.1. OPASNOSTI, ŠTETNOSTI I NAPORI KOJE PROIZLAZE IZ PROCESA RADA SU:

2.2.8.1.1. OPASNOSTI

- *mehaničke opasnosti,*
- *opasnosti od padova i rušenja,*
- *opasnost od električne struje,*
- *opasnosti od požara i eksplozije,*
- *toplinske opasnosti (vruće ili hladne tvari i predmeti).*

2.2.8.1.2. ŠTETNOSTI

- *nepovoljni mikroklimatski uvjeti (nepovoljna temperatura, vlažnost zraka i brzine kretanja zraka)*
- *buka*
- *neodgovarajuća rasvjeta*
- *zračenja*
- *biološke*

2.2.8.1.3. NAPORI

- *Tjelesni napor (statički naponi, dinamički naponi, psihofiziološki naponi)*

2.2.8.2.2. NAČINI OTKLANJANJA OPASNOSTI, ŠTETNOSTI I NAPORA KOJI PROIZLAZE IZ PROCESA RADA:

MEHANIČKE OPASNOSTI

Mehaničke opasnosti su one nastale od oštih i šiljasti predmeti u mirovanju, rotirajući dijelovi, dijelovi i čestice koje odlijeću, povratni pokreti dijelova uređaja, slobodni pad predmeta, rukovanje predmetima i teretom, rukovanje ručnim alatima i priborom.

Radnici u procesu rada su izloženi povećanim rizicima od udara radne opreme (postrojenje za obradu otpada, oprema – postrojenje grijanja/hlađenja), pri transportu materijala, pri servisiranju sustava grijanja prostora, odsisnih ventilatora, servisiranju ventilacijskih uređaja, te higijenskog održavanja prostora i prostorija objekta odnosno pri poslovima sortiranja otpada.

Kako bi se spriječio nastanak ozljeda od mehaničkih opasnosti za radnu opremu s povećanim rizicima koji će se koristiti unutar predmetne građevine korisnik prostora i radne opreme redovito će vršiti pregled, ispitivanje i kontrolu radne opreme od strane ovlaštene ustanove sukladno članku 42. Zakona o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 94/18 i 96/18) i članku 6. Pravilnika o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme" (NN. br. 18/17).

Projektom je predviđen smještaj radne opreme u radnom prostoru tako da njeno kretanje odnosno gibanje njenih dijelova ne stvara opasna područja.

Smještajem radne opreme predviđene su slobodne površine za rukovanje radnom opremom, te površine i prilazi za dopremu i odlaganje materijala, za čišćenje, podmazivanje i održavanje radne opreme osigurani su slobodni prolazi i prilazi do opreme s onih strana u kojima se ti radovi moraju obavljati, te dovoljna osvijetljenost radnog prostora. Širina prilaza radnoj opremi i stajališta s kojeg rukovatelj obavlja rad projektirana je u skladu s radnim potrebama i položajem tijela radnika pri obavljanju tih radova.

Projektirani razmještaj radne opreme, te strojeva i uređaja osigurava da radnici koji njima rukuju ili ih poslužuju nisu izloženi mogućim mehaničkim ozljedama i opasnostima od oštećenja zdravlja.

Rotirajući dijelovi svih strojeva – uređaja odnosno postrojenja zaštićeni su od slučajnog dodira zaštićeni su smještajem unutar zatvorenih kućišta tih uređaja čime je spriječen nastanak mehaničke opasnosti.

Projektom je osigurano da se svi radovi na održavanju i čišćenju uređaja mogu obavljati isključivo u stanju mirovanja uređaja koji se servisira ili se na njemu obavlja bilo kakav zahvat u svrhu pregleda ili popravka.

Razmak između pojedinih dijelova građevine i opreme građevine omogućuje nesmetan prolaz tako da se može obavljati rad bez opasnosti za život i zdravlje radnika.

Cjevovodi su montirani tako da ne ometaju slobodan prolaz radnika i vozila, te su čvrsto ovješeni na nosivu konstrukciju.

Kod svih strojeva - uređaja na svim elementima koji se gibaju izvedena je sva propisana armatura koja osigurava rad i rukovanje od strane poslužitelja.

Pregledi i ispitivanja radne opreme

Pregled, ispitivanje i kontrola radne opreme od strane ovlaštene ustanove mora se vršiti minimalno jednom u periodu propisanim važećim propisima.

OPASNOSTI OD PADOVA I RUŠENJA

Padovi radnika na razini (npr. skliski i neravan pod), padovi s visine (npr. sa ljestvi, podesta, skela, stuba) ili u dubinu (npr. padovi u otvore u podu, reviziona okna).

Osigurano je da su podovi s obje strane izlaznih vrata ravni i jednako uzdignuti do udaljenosti najmanje jednakoj širini prolaza u vratima.

Podovi u sanitarijama, garderoba odnosno prostorije u kojima se nalaze slavine ili slivnici u podu ili drugi priključci za vodovod ili kanalizaciju i u kojoj se razlijeva voda projektirani su kao keramički podovi čime je osigurana vodonepropusnost s odgovarajućim nagibom prema otvorima odvodnih kanala.

Kako bi se omogućilo sigurno kretanje na krovu projektom je predviđena ugradnja najmanje jednog čvrstog mjesta za vezivanje radnika koji rade na popravcima i održavanju.

Prozori, bez ili s niskim parapetima te vanjska i balkonska vrata i slični otvori, osigurani su ogradama ili zaštićeni na drugi odgovarajući način.

Stepeništa u građevini su raspoređena tako da osiguravaju lako izlaženje iz svih dijelova građevine, te po svojem položaju i dimenzijama stepeništa usklađeni su s propusnom moći u ovisnosti o broju osoba koje se njima koriste.

Stepeništa su projektirana tako da jasno ukazuju smjer prema izlazu iz građevine.

Stepenice koje se nastavljaju prema etažama garaže, na etaži prizemlja - gdje se izlazi iz zgrade odvojene su pregradama, vratima ili na drugi način, tako da je jasan smjer izlaženja.

Stepenište s odmorištima se nastavlja bez suženja u smjeru izlaznog puta.

Stepeništa i prilazi stepeništima projektirani su kao dobro osvijetljeni, a izvori svjetlosti su postavljeni tako da osvijetljavaju zonu kretanja i da ne zaslijepljuju osobe.

Korisna širina stepenišnog kraka unutarnjih stepenica iznosi više od 1,10m, te odgovara broju osoba koje ih koriste i rasporedu prostorija u građevini. Stepenišni krak zadovoljava uvjete od najmanje 3 stepenice, ali najviše 18 stepenica odnosno ima 10 tj. 12 stepenica.

Širina stubišta projektirana je da nije manja od 1,1 m, a visina gazišta tako da zadovoljava zahtjev od 13 do 19 cm i širinu gazišta 26 do 36 cm. Stepenišni krak ima više od 3 stepenice i manje od 18 stepenica. Širina odmorišta nije manja od širine stepenišnog kraka. Predviđeni materijal gazišta nije klizav. Predviđeno je da su sve stepenice u jednom stepenišnom kraku jednake po visini i širini gazišta odnosno odstupanja nisu veća od 0,5 cm.

Svako stepenište ima rukohvat.

Stepenište duž rubova s otvorene strane imaju zaštitnu ogradu s rukohvatom kontinuirano na cijeloj dužini kraka stepeništa.

Stepenište duž rubova s otvorene strane imaju zaštitnu ogradu s rukohvatom kontinuirano na cijeloj dužini kraka stepeništa.

Zaštitne ograde i rukohvati projektirani su tako da ne predstavljaju opasnost.

Predviđena visina zaštitne ograde nije manja od 1,0 m mjereno od poda.

Rukohvat na stepeništu projektiran je da se postavi na visini od 1 m iznad gornje površine gazišta, mjereno okomito od sredine gazišta stepeništa do vrha rukohvata i mora biti postavljen barem s jedne strane.

Projektom predviđena ispuna zaštitne ograde (prečke, međuprečke, stupovi, umeci) konstruirana je za jednolično opterećenje preko ukupne površine ograde i podnosi horizontalno opterećenje od najmanje 700 N/m.

Ispuna zaštitne ograde (prečke, međuprečke, stupovi, umeci) izvodi se u obliku okomitih prečki s svijetlim razmakom između prečki manji od 14 cm.

Na mjestima gdje postoji opasnost od padanja predmeta s visine, zaštitna oграда mora imati na svom donjem dijelu punu rubnu zaštitu visine najmanje 15 cm mjereno od razine površine.

Ako se neprekinuti čvrsti obrub postavlja na donjem dijelu stepenišne ograde, onda njegov vrh mora biti paralelan s vrhom stepeništa, a visina obruba ne smije biti manja od 7,5 cm mjereno pod pravim kutevima prema obrubu, od njegovog vrha do izbočine gazišta.

Platforme, rampe i mostovi koji se koriste za prijevoz ili prijenos tereta su široke najmanje 1,6 m, odnosno, odgovaraju teretu s obzirom na širinu i čvrstoću.

Podovi po kojima se prenosi i prevozi teret moraju biti ravni, bez pukotina i rupa, osigurani od klizanja i da je osigurana zaštita od pada radnika koliko je god to moguće te ako su postavljeni na visini većoj od 1 m iznad poda ili tla, a drugim propisima zaštite na radu nije drugačije određeno, duž rubova s otvorene strane moraju imati čvrste zaštitne ograde visine najmanje 1 m.

Rampe na visini većoj od 1 m moraju duž rubova s otvorene strane imati zaštitne ograde i rukohvate.

OPASNOSTI OD ELEKTRIČNE STRUJE

Pod ovom opasnošću podrazumijeva se opasnost od direktnog dodira dijelova pod naponom, opasnost od približavanja dijelova pod visokim naponom, opasnost od indirektnog dodira dijelova pod naponom, opasnost od previsokog napona dodira, opasnost od električnog luka.

Mjere zaštite na električnoj instalaciji, opremi i uređajima građevine

ZAŠTITA OD ELEKTRIČNOG UDARA U INSTALACIJI I OPREMI prema HRN 61140:2002en+A1:2007 obuhvaća:

- Osnovnu zaštitu
- Zaštitu u slučaju kvara.

1.1. Osnovna zaštita aktivnih dijelova elektroinstalacije i opreme pod naponom predviđena je zaštitnim predmjerama:

1.1.1. Osnovnom izolacijom

Svi predviđeni kablovi i vodovi imaju osnovnu izolaciju za radni napon 0,6/1 kV.

1.1.2. Pokrovima (barijerama) ili omotačima (kućištima)

Svi spojevi vodova na mjestu graniranja instalacija izvode se u kutijama od izolacionog materijala s odgovarajućim poklopcem. Instalacione kutije na visini manjoj od 2,5 m moraju imati poklopce koji se ne mogu skinuti bez upotrebe alata.

Aktivna oprema u svim razdjelnicima električnih instalacije ugraditi će se u metalna ili plastična kućišta sa vratima koja se zatvaraju tako da nije dostupna bez otvaranja vratiju, ili u kućišta čija konstrukcija je takova da potpuno pokriva sve elemente pod naponom. Vrata kućišta razdjelnika se zaključavaju bravicom tako da ih ne mogu otvarati neovlaštene osobe.

Na kućištima razdjelnika ne smiju postojati otvori kroz koje se može doći u dodir s aktivnim elementima ugrađenim u njih (zaštita najmanje IP 2X).

1.1.3. Stavljanjem izvan dohvata rukom

Svjetiljke se nalaze izvan mogućnosti nenamjernog dohvata rukom (na visini većoj od 2,5 m). Ova mjera nema primarni značaj jer su primijenjene mjere navedene pod 1.1.2.

1.2. Zaštita u slučaju kvara predviđena je:

1.2.1. Izjednačavanjem potencijala

Sve veće metalne mase međusobno će se spojiti preko temeljnog uzemljivača čime će se postići izjednačenje potencijala između njih. Ovo se odnosi na metalne konstrukcije strojeva i opreme, kablskih polica, kućišta električnih ormara, metalnih cijevi raznih plinskih instalacija, vodovodne instalacije i sl..

1.2.2. Automatskim isklopom opskrbe

Instalacija je predviđena s odvojenim zaštitnim i neutralnim vodičima, odnosno kao TN-C-S sustav, kako je to definirano HRN HD 60364-4-41:2007en.

Svaki napojni strujni krug, odnosno napojni kabel osiguran je u pripadnom napojnom ormariću odgovarajućim osiguračem putem kojeg se vrši isključivanje opskrbe u slučaju kvara osnovne zaštite na napojnom kabelu.

1.2.3. Drugim mjerama – usklađivanjem električne opreme i zaštitnih predmjera u električnoj instalaciji

Sva oprema koja se ugrađuje u instalaciju (svijetiljke, utičnice, priključni ormarići) moraju biti izvedbe razreda I ili II. Za opremu razreda I to podrazumijeva da se svi dostupni vodljivi dijelovi moraju biti spojeni na stezaljku za zaštitno spajanje. Oprema klase II mora imati osnovnu i dodatnu izolaciju aktivnih dijelova (dvostruka izolacija).

NADSTRUJNA ZAŠTITA u elektroinstalaciji prema HRN 384.4.43 S2:2002 en predviđa:

2.1. Zaštitu od preopterećenja

Zaštita od preopterećenja svih strujnih krugova ili napojnih grana vrši se automatskim prekidanjem njihove opskrbe pomoću osigurača u pripadnim napojnim ormarićima čija nazivna vrijednost ne prelazi vrijednost trajno dozvoljene struje opterećenja definirane prema HRN. HD 384.5.523 S2.

2.2. Zaštitu od kratkog spoja

Zaštita od kratkog spoja vrši se automatskim prekidanjem opskrbe strujnih krugova, ili na njih priključene opreme u kratkom spoju, pomoću osigurača, čije vrijeme prekidanja ne dozvoljava razvijanje struje kratkog spoja iznad vrijednosti štetne za izolaciju i ostale elemente instalacije.

ZAŠTITA OD ATMOSFERSKIH I ISKLOPNIH PRENAPONA prema HRN 62305 predviđa:

3.1. Ugradnju odvodnika prenapona (SPD) u instalaciju između faznih vodiča i zaštitne sabirnice u glavnom ormaru,

3.2. Zaštitu od kratkotrajnih prenapona nastalih uslijed atmosferskih pražnjenja predviđena je ugradnjom odgovarajućih odvodnika prenapona (SPD) u ormariću prema HT-u između parica i između parica u zaštitne sabirnice.

ZAŠTITA OD TOPLINSKIH UČINAKA električne instalacije na okolinu prema HRN 384.4.42 S1:1999 en obuhvaća:

4.1. *Zaštitu od požara*

Zaštita od požara predviđena je tako što su izabrani instalacioni materijali i oprema koji ne predstavljaju izvor opasnosti od požara za okolne materijale, odnosno, izabrana oprema i materijali na svojoj površini ne razvijaju toliku temperaturu da mogu zapaliti okolni materijal.

4.2. *Zaštitu od opeklina*

Na površini dostupnih dijelova električne instalacije i opreme ne razvija se takva količina topline kojom se mogu izazvati opekline uslijed slučajnog dodirrom sa njima. Prema tome nisu potrebne posebne mjere zaštite od opeklina.

ZAŠTITA OD VANJSKIH UTJECAJA na instalaciju i opremu vanjske rasvjete prema HRN 384.7.714 S1:2001 en predviđa:

5.1. *Izbor odgovarajućih karakteristika opreme i instalacionih materijala*

Sva električna oprema i instalacioni materijal izabrani su tako da u normalnom pogonu trajno podnose vanjske utjecaje koji se mogu očekivati na mjestu njihove montaže što znači:

- *za temperaturu okoline AA2 i AA4 (od -40°C do +40°C)*
- *za klimatke uvjete AB2 i AB4 (relativna vlažnost zraka od 5% do 100%)*
- *za prisustvo vode najmanji zahtjev je AD3 (škropljenje)*
- *za prisustvo krutih tvari najmanji zahtjev je AE2 (sitni predmeti do >2,5 mm)*

ZAŠTITA OD OPĆE OPASNOSTI OD ELEKTRIČNE ENERGIJE predviđa:

- 6.1. *Postavljanje oznaka upozorenja na opasnost od električne energije na sve razdjelnike.*
- 6.2. *Izradu pravilnika o načinu rukovanja, kontroli, održavanju i popravku el. instalacije*
- 6.3. *Trenutno isključivanje svakog razdjelnika u objektu ručnom sklopkom, a svih glavnih razdjelnika i tipkalima za daljinski isklup postavljenim kod glavnih pješačkih ulaznih vrata.*

ZAŠTITA OD PANIKE nastale uslijed nestanka napona i gašenja opće rasvjete predviđa:

7.1. *Postavu protupaničnih rasvjetnih armatura*

Duž hodnih linija te iznad svih pješačkih izlaznih vrata predviđene su protupanične svjetiljke kojima se u slučaju nestanka mrežnog napona osvijetljavaju i obilježavaju najkraći putovi za sigurno napuštanje objekta.

ZAŠTITA OD MUNJE predviđa:

8.1. *Izvedbu sustava zaštite od munje (LPS)*

Na objektu je predviđen sustav vanjske i unutrašnje zaštite od munje prema HRN 62305.

OPASNOSTI OD POŽARA I EKSPLOZIJE

Osnovni princip zaštite od požara su građevinske mjere zaštite od požara. U tom smislu građevina će se zaštititi dijeljenjem u požarne sektore u skladu sa požarnim ograničenjima i konceptu zaštite od požara.

Oprema za gašenje požara

Građevina je kao osnovnom zaštitom zaštićena prijenosnim vatrogasnim aparatima za početno gašenje požara, a kao dodatnom zaštitom štiti se hidrantskom mrežom.

Izbacivanje napajanja el. energijom

Isključenje dovoda električne energije izvršiti će se odmah po uočavanju požara, a svakako prije početka gašenja. Isključenje će biti moguće izvršiti na slijedećim mjestima:

- u trafostanici direktno;
- u glavnim razdjelnicima i podrazdjelnicima direktno;
- putem JP-r tipkala postavljenih na etaži prizemlja kod ulaza/izlaza;
- neposredno na svakom trošilu, odn. uređaju zahvaćenom požarom.

Tipkala za isključenje moraju biti posebno označena i osigurana od slučajnog djelovanja, te pored njih mora biti natpis sa opisom djelovanja svakog pojedinog tipkala.

Na svim glavnim razdjelnicima predviđena su udarna tipkala za isklop na vratima pripadnih razdjelnika, te je iste moguće i na taj način dovesti u beznaponsko stanje.

Električne instalacije jake i slabe struje

Distribucija električne energije realizirat će se kabelima odgovarajućeg presjeka u odgovarajućim kanalima, odnosno limenim policama. Električne instalacije (kablovi, utičnice i druga oprema) izvodi se iz materijala za koji postoje pripadajuće norme i tvornički atesti.

Svi razdjelnici i podrazdjelnici opskrbit će se vratima s mogućnošću zaključavanja.

Na sve razdjelnike učvrstit će se propisane pločice upozorenja i oznake opreme, a u razdjelnike će se uložiti pripadajuće jednopolne sheme.

Razvodne ploče izvesti tako da su priključci neutralnih vodiča pristupačno izvedeni sabirnicom tako da se mogu isključiti pojedinačno i raspoznati kojem strujnom krugu pripadaju. Isto tako riješiti i zaštitne vodiče koji se ne smiju prekidati. Svi dijelovi koji su normalno pod naponom zaštititi od slučajnog dodira.

U razvodnoj ploči postaviti jednopolnu shemu, trajno čitku usklađenu sa izvedenim stanjem, koje treba sadržavati slijedeće podatke:

- radni napon i frekvenciju,
- presjeke svih dovodnih i odvodnih vodova i njihove oznake,
- nazivne struje svih prekidača, sklopki i osigurača,
- način zaštite od previsokoga napona dodira.

Isključenje električne energije u slučaju potrebe gašenja požara vodom moguće je izvesti unutar građevine putem sklopke ugrađene u glavnom razvodnom ormaru i putem JP-r tipkala.

Po dovršetku el. instalacije provest će se sva propisana ispitivanja i o istima izdati zapisnici i ispitni protokoli.

Sustav zaštite od djelovanja munje (LPS)

Zaštita objekta od štetnih posljedica atmosferskih pražnjenja realizirati će se gromobranskom instalacijom po principu Faraday-vog kaveza, u skladu s Tehničkim propisom za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama NN 87/2008 i normama na koji se taj propis poziva. Sve metalne mase objekta spojit će se na gromobransku instalaciju na principu Faraday-evog kaveza.

Instalacija sustava za zaštitu građevine od djelovanja munje: -vanjska zaštita-LPS i unutarnja zaštita-SPD obrađena je zasebnim elektrotehničkim projektom prema proračunu rizika u skladu s normom HRN EN 62305-2.

U skladu s normom HRN IEC 52305-3, odjeljak E7, pregled i ispitivanja LPS-a mora voditi stručnjak za LPS.

Po dovršetku sustava zaštite od djelovanja munje (LPS) potrebno je provesti zakonom propisana ispitivanja, a sve prema Tehničkom propisu za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN br. 87/08).

Telefonska i mreža

U objektu se za potrebe komuniciranja predviđa instaliranje telefonskih aparata. Telefonski aparati postaviti će se u svim prostorijama za boravak ljudi (uredi i sl.), u zajedničkim prostorijama. Pozivom broj 112 moći će se na brz i jednostavan način uspostaviti veza s dežurnom službom vatrogasne postrojbe.

Panično osvjetljenje

Svjetiljke panik rasvjete postaviti će se na evakuacijskim izlazima tako da omoguće napuštanje ugroženog prostora na siguran način i u najkraćem mogućem vremenu.

Na svim izlaznim putovima projektirana je rasvjeta za slučaj nužde koja se automatski uključuje u slučaju nestanka el. energije, a osigurava rasvjetu u slučaju požara u trajanju od najmanje 90 minuta.

Svjetiljke će se automatski paliti po nestanku ili isključenju mrežnog napona, zahvaljujući vlastitim akumulatorskim baterijama, osvjetljavat će evakuacijske putove propisanom jakošću rasvjete.

Osnovni zahtjevi rasvjete za slučaj nužde i označavanja evakuacijskih puteva ispunjeni su ukoliko su primijenjene odredbe hrvatskih normi HRN EN 1838, HRN EN 50171 i HRN EN 50172.

Mjesta postavljanja svjetiljke sigurnosne rasvjete

- izlazna vrata određena za evakuaciju (iznutra),
- s vanjske strane glavnog izlaza (izvana),
- osvjetljavanje znakova za izlaz,
- stubišta,
- mjesta promjene razine poda,
- promjena smjera kretanja,
- raskrižja hodnika i prolaza,
- područje izvan izlaznih putova kao što su: sanitarni čvorovi i tehničke sobe,
- kod opreme za zaštitu od požara.

Svjetiljke protupaničnog osvjetljenja postaviti će se na evakuacijske izlaze i stubište tako da omoguće napuštanje ugroženog prostora na siguran način i u najkraćem mogućem vremenu.

Natpisi i oznake na svjetiljkama koje označavaju putove evakuacije i izlaze moraju biti obojani tako da je podloga zelene boje, a natpis i oznaka bijele boje.

Opis sigurnosnih i/ili pomoćnih izvora električne energije posebno će se opisati u elektrotehničkom projektu u skladu sa člankom 21. stavak 2. točka 2. alineja 9. Tehničkih propisa za niskonaponske električne instalacije.

TOPLINSKE OPASNOSTI

Pod opasnošću od vrućih tvari podrazumijeva se opasnost od vrući dijelovi strojeva, posude i cjevovodi s vrućim tvarima, vrući predmeti i dr. s kojima bi dodir dijelova tijela mogao uzrokovati opekotine.

Ventilacijski kanali toplog i hladnog zraka izolirani su izolacijom za ventilacione kanale, sa zatvorenim čelijama, klase gorivosti B, koeficijenta toplinske vodljivosti 0.034 W/m,K kod $0 \text{ }^{\circ}\text{C}$, koeficijenta parodifuznosti većim od 4850, a na putevima evakuacije klasom A1 u skladu sa "Pravilnikom o tehničkim normativima za ventilacijske ili klimatizacijske sustave - dopuna", članak 1. protupožarnu klasu B1 i ispitana je prema DIN 4102 ili prema HRN EN 13501-1, osim kad ti cjevovodi prolaze vidljivo putevima evakuacije (bez spuštenog stropa klase reakcije na požar A1 ili A2) . U tom slučaju potrebno je koristiti izolaciju klase A1 ili A2.

Sva oprema, posude i cjevovodi kod kojih je temperatura neizoliranog metala iznad $60 \text{ }^{\circ}\text{C}$ izoliraju se, a radi zaštite radnika izolacija cjevovoda biti će izvedena tako da na površini izolacije ne bude temperatura veća od $45 \text{ }^{\circ}\text{C}$, dok se ostala oprema propisno termički izolira s izolacijom minimalnom 10 mm u skladu s DIN 4102 B1, koja je odobrena kao požarno sigurna protupožarne klase B1.

Kod zagrijača zraka, temperatura toplog zraka ne prelazi $40/60^{\circ}$ u skladu s odredbama "Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada".

Temperature na površini ogrjevno/rashladnih tijela ne prelaze 90°C , u skladu s odredbama "Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada".

Sve vanjske površine cjevovoda i oprema u kojima cirkulira voda povišene temperature izolira se slojem mineralne vune u oblozi od aluminijskog lima, tako da temperature na površini ne prelaze preko 45°C .

ŠTETNOSTI UZROKOVANE NEPOVOLJNIM MIKROKLIMATSKIM UVJETIMA

Fizičko stanje zraka uvjetovano temperaturom zraka, vlažnošću i kretanjem zraka nepovoljno utječe na zdravlje i radnu sposobnost. Od mikroklimatskih parametara prvenstveno neodgovarajuća temperatura može uzrokovati fiziološke i psihološke smetnje.

Predviđene temperature po prostorima:

Projektirane vrijednosti:

Vanjski zrak	Temperatura	Relativna vlažnost
Zima	$- 6 \text{ }^{\circ}\text{C}$	90 %
Ljeto	$+ 35 \text{ }^{\circ}\text{C}$	45 %
Unutarnje temperature	Zimi / $^{\circ}\text{C}$ /	Ljeti / $^{\circ}\text{C}$ /
Uredi	20	26
Čajna kuhinja	20	26
Portirnica	20	26
Sanitarije	18	/

Garderobe

24

/

U svim prostorima projektirane građevine osigurano je grijanje/hlađenje prostorija 20 °C - 26 °C, relativna vlažnost (40 – 60 %) i brzina kretanja zraka (do 0,5 m/s).

Uređaji koji se koriste za klimatizaciju prilagođeni su vrsti radova i tehnološkom procesu sukladno važećim tehničkim propisima.

Brzina strujanja zraka na mjestima rada u zatvorenom prostoru ovisi o vrsti rada i tehnološkom procesu, a 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 vanjskog zraka preko 27 °C.

Raspored grijaćih tijela je takav da se u radnoj prostoriji osigura ravnomjerna temperatura.

Temperatura toplog zraka za zagrijavanje radnih prostorija nije veća od 60 °C ako se zrak dovodi s visine veće od 3,5 m mjereno od poda, odnosno nije veća od 40 °C ako se zrak dovodi s manje visine.

Prirodno provjetravanje predviđeno je u svim radnim prostorijama u kojima pri radu postoje normalni mikroklimatski uvjeti. Prirodno provjetravanje osigurano je preko prozora i vrata koja se mogu lako otvarati i zatvarati s poda prostorije, te preko odzračnih i dozračnih rešetki.

Minimalne količine za svakog radnika:

- >20 m³/h za svaku osobu koji ima 20-40 m³ zračnog prostora*
- >30 m³/h za svaku osobu koji ima do 20 m³ zračnog prostora*
- >40 m³/h za prostore koji nemaju prozore ili druge otvore za provjetravanje.*

Sanitarni prostori	5-10 h ⁻¹
Čajna kuhinja	500-700 m ³ /h, m ² , radne plohe kuhanja
Tuš kabine	5-10 h ⁻¹
Garderoba	1-2 h ⁻¹
Objekt za povrat ambalaže	2-4 h ⁻¹
Odisna ventilacija hale 5	1-2 h ⁻¹

ŠTETNOSTI IZAZVANE DJELOVANJEM BUKE

Pod bukom podrazumijevamo svaki neugodan ili nepoželjan zvuk koji dopire do našeg uha. Buka može izazvati ranu gluhoću, a može izazvati i manje poznate efekte koji nisu povezani sa sluhom, kao što je povećanje krvnog tlaka ili djelovanje na kardiopulmonalni sustav. Na nižoj razini buka može smetati komunikaciji i izravno uzrokovati nezgode ili nesreće.

Razina buke ventilatora i ventilokonvektora u zoni rada ljudi ne prelazi 40dB(A).

Montaža ventilacijskih uređaja će biti tako izvedena da se ne prenaša buka i vibracije na elemente zgrade i instalaciju.

Kao mjere protiv buke i vibracija projektom su obuhvaćena rješenja:

- predviđeni elastični ovjesi i temeljenje opreme koja vibrira i izoliranje izvora vibracija*
- pomoću elastičnih veza*
- ugradba opreme u sporednim prostorima u kojima se ljudi ne zadržavaju duže vrijeme*
- redovno održavanje strojeva i opreme*
- korištenje osobne zaštitne opreme zaštite od buke*

Uređaj koji pri upotrebi stvara buku ili vibracije mora biti konstruiran i izveden tako da razina buke i vibracije bude svedena u granice predviđene propisima o zaštiti od buke i vibracija.

Proizvođač opreme koja izaziva buku ili vibracije dužan je u uputama o montaži navesti mjere kojima se buka odnosno vibracije svode u dopuštene granice (poseban način temeljenja, učvršćenje uređaja elastičnim podloškama, visina i konstrukcija prostorije i dr.). Ako se tehničkim rješenjima na samom uređaju ne može postići da se buka odnosno vibracije uređaja svedu u dopuštene granice, moraju se primijeniti rješenja zaštite radnika od buke kao što su zvučna izolacija uređaja ili njegovih dijelova, oblaganje stijena uređaja ili prostorije materijalom koji upija zvuk, odvajanje uređaja u posebnu prostoriju, odvajanje rukovatelja u kabine s daljinskim vođenjem, izvedba građevinskog objekta, izvedba posebnog temelja i druge mjere.

Rukohvati uređaja koje pri radu stvara vibracije moraju imati amortizere za ublažavanje prijenosa vibracije ili moraju biti obloženi materijalom koji smanjuje štetno djelovanje vibracija na ruke i tijelo radnika. Radnicima koji rade s uređajima koje pri radu stvara buku i vibracije moraju se osigurati odgovarajuća osobna zaštitna sredstva za sluh i prijenos vibracija u skladu s odgovarajućim standardima ili priznatim pravilima zaštite na radu ako ne postoje propisi.

Projektirani uređaji ZADOVOLJAVAJU zaštitu od buke okoliša, ali je potrebno da nadzorni organ nakon ugradnje uređaja, mjerenjem provjeri da buka ispred fasade najbliže susjedne građevine ne prelazi dozvoljeni nivo za doba dana odnosno doba noći, te da buka u uredu ne prelazi dozvoljenu buku za doba dana i noći od 60 dB(A).

Građevina je projektirana tako da vanjski utjecaj prometa ne utječe na nivo buke u radnim prostorijama i prostorima objekata.

Nakon puštanja u pogon treba izvršiti ispitivanje buke od strane ovlaštene tvrtke. Eventualne nedostatke treba otkloniti.

Buka nastala u samom procesu rada objekta predviđa se u razini pravilnikom dopuštenih vrijednosti što se nakon početka rada mora dokazati s ovlaštenim mjerenjem.

Najviše dopuštene ocjenske razine buke	LRAeq u dB(A)
imisije u otvorenom prostoru – zona 1	
	danju / noću
Zona mješovite, pretežito poslovne namjene	65 / 55
Najviše dopuštene ocjenske razine buke na	LRAeq u dB(A)
radnom mjestu	
	danju / noću
ured	55 / 45

ŠTETNOSTI IZAZVANE NEODGOVARAJUĆOM RASVJETOM

Na većini mjesta rada u predmetnoj građevini osigurano je prvenstveno prirodno osvjetljenje, a gdje to nije bilo moguće osigurana je odgovarajuća umjetna rasvjeta primjerena zahtjevima sigurnosti i zaštite zdravlja radnika.

Osigurano je osvjetljenje mjesta rada u skladu s normom EN12464 odnosno Pravilniku.
Projektirani nivo umjetne rasvjete iznosi :

Namjena prostora	Zahtjev prema HRN EN 12464-1 (lx)	Proračunata Vrijednost lx	Zaključak
Uredi	500	513-651	DA
Portirnica	500	525	DA
Čajna kuhinja	300	339	DA
Sanitarije	100	171	DA
Garderobe	200	220	DA
Spremište	100	115	DA
Povrat ambalaže	300	335	DA
Obrada krupnog drvenog otpada	300	315	DA
Pretovarna stanica	300	359	DA
Praona	200	268	DA
Vanjska rasvjeta	10	22,5-58,2	DA
Prilazna cesta	10	22,1	DA
Putovi evakuacije	1	2-5	DA

Površine za dovod prirodnog svjetla raspoređene su tako da osiguravaju ravnomjerno osvjetljavanje svih dijelova radne prostorije, a njihova ukupna površina iznosi više od 1/8 površine poda radne prostorije.

Otvori za prirodno osvjetljavanje su raspoređeni tako da se spriječi direktno upadanje sunčeve svjetlosti na mjesta rada odnosno primijenjena su sredstva za zasjenjivanje.

Umjetno osvjetljenje osigurano je kao opće, a u ovisnosti o zahtjevima pojedinog korisnika izvest će se i dopunsko osvjetljenje na mjestima rada.

Raspored radne opreme u prostorima predviđen je tako da izvor dnevne svjetlosti i električne rasvjete osigurava dobru preglednost, tj. brzo i točno opažanje uz što manji zamor očiju i bez blještanja.

U svim prostorima objekata koristiti će se i električna rasvjeta. Projektirano osvjetljavanje električnom rasvjetom zadovoljava zahtjeve prema EN 12464 Razine rasvijetljenosti.

Razmještaj rasvjetnih armatura po pojedinoj građevini odabran je tako da se dobila najpovoljnija ravnomjernost rasvjete.

Jakost rasvjete odabrana je i odgovara prema vrsti djelatnosti, a postignuti nivo rasvjete veći je od preporuke prema EN 12464 Razine rasvijetljenosti.

Razmještaj svjetiljki odabran je tako da se dobije najpovoljnija ravnomjernost rasvjete.

Blještanje, sjene i kontrasti su u dozvoljenim granicama.

Protupanična rasvjeta – protupanična rasvjeta i rasvjeta za označavanje evakuacijskih putova odabrana je da zadovolji kada ispadne napajanje iz mreže minimalni zahtjev od $E_{sr} \geq 5$ lx srednje rasvijetljenosti na podu prostorija ili hodnika odnosno $E_{sr} \geq 15$ lx srednje rasvijetljenosti na podu prostorije ili hodnika u prostorima višeg rizika (sa rasvjetnim armaturama sa vlastitim izvorima napajanja autonomije 1h). Protupanične rasvjetne armature za osvjetljavanje i označavanje evakuacijskih putova biti će kompletirane sa piktogramima sa oznakom smjera evakuacije.

Kemijske štetnosti nastaju kod korištenja raznih tvari koje mogu biti u krutom, tekućem ili plinovitom stanju. Radnici tijekom rada dolaze u dodir s tim tvarima, među kojima su mnoge opasne po zdravlje i život. S obzirom na svojstva i način djelovanja na organizam čovjeka, opasne tvari mogu se podijeliti u slijedeće grupe:

- otrovne tvari

- agresivne ili nagrizajuće tvari
- lako zapaljive i eksplozivne tvari.

Otrovne tvari unesene u organizam već i u malim količinama dovode do poremećaja životnih funkcija, a posljedica je trovanje. Te tvari mogu ući u organizam udisanjem, gutanjem ili kroz kožu.

Agresivne ili nagrizajuće tvari imaju nagrizajuće svojstvo te oštećuju tvari s kojima dolaze u dodir. Jednako djeluju i na organizam čovjeka. Mogu uzrokovati teška oštećenja kože, očiju, dišnih putova i probavnih organa. U ovu grupu spadaju kiseline i lužine.

U grupu lakozapaljivih i eksplozivnih tvari ubrajaju se industrijski plinovi (propan, butan, acetilen), te velik broj organskih otapala i razrjeđivača (benzen i derivati, alkoholi, esteri, eteri i dr.). Osim što su lakozapaljive tekućine, mnoga organska otapala su i otrovna. Druga su svojstva organskih otapala djelovanje na kožu kojim uzrokuju dermatitis, te djeluju na živčani sustav.

Kemijske tvari su uobičajeni izraz za štetne tvari koje mogu uzrokovati različita oštećenja zdravlja radnika koji dolaze s njima u dodir pri proizvodnji, rukovanju, transportu, skladištenju ili korištenju. U praksi se mogu pojaviti u obliku prašina, dimova, plinova, para, magle, vlakna i dr. Štetnost ovisi o mnogim fizikalnim, kemijskim ili otrovnim svojstvima, ali je najvažnija količina tvari koja je ušla u organizam. Zbog toga je za svaku kemijsku tvar propisana granična vrijednost izloženosti (GVI) za 8-satni rad bez opasnosti za organizam.

Za neke tvari propisana je kratkotrajna dopustiva granična vrijednost izloženosti (KGV) kod koje izloženost može trajati najviše do 15 minuta i ne smije se pojaviti više od četiri puta tijekom radnog vremena. Djelovanje štetnosti na organizam može biti akutno, tj. kratkotrajno i to od nekoliko sekundi do nekoliko sati najčešće preko dišnih organa i kože. Kratkotrajno djelovanje štetnosti može uzrokovati ozljedu na radu. Kronično djelovanje nastupa u razdoblju od nekoliko mjeseci ili godina i očituje se profesionalnom bolešću.

Za potrebe rada dizel agregata koristiti će se kao pogonsko gorivo – dizel D2 gorivo.

Sigurnosno tehnički list s mjerama zaštite u nastavku.

Rashladna radna tvar

Koriste se split sustavi koji sadrže radnu tvar freon R410A. On spada u grupu A1 manje toksičnih, nezapaljivih radnih tvari. Rashladni sustav je direktan. Rashladna tvar ulazi u prostore gdje borave ljudi. Prema namjeni objekta, vrsti rashladnog sustava, smještaju rashladne opreme ima ograničenja u količini rashladne tvari koju smije sadržavati dizalica topline.

Pri montaži održavanju rashladnih uređaja, odnosno radu sa halogenim ugljikovodicima, može doći do:

- povrede kože i očiju u slučaju direktnog kontakta,
- eksplozije boce napunjene freonom,
- raspada freona na otrovne plinove u prisustvu otvorenog plamena.

Zato se svi koji rade sa halogenim rashladnim sredstvima moraju pridržavati sljedećeg:

- zabranjeno je otvarati kompresor i ostale rashladne elemente instalacije, koji su pod tlakom. U slučaju potrebne intervencije iz sustava (ili dijela sustava) potrebno je isprazniti freon.

- Boce napunjene freonom dozvoljeno je puniti najviše do 80% volumena. Zabranjeni ih je postavljati direktno na sunce ili blizu izvora topline. Temperatura prostorije za čuvanje boca mora biti niža od 40 °C.
- Halogene ugljikovodike zabranjeno je izlagati otvorenom plamenu.
- Prije zavarivanja potrebno je sustav vakuumirati i prostor dobro prozračiti.
- Obvezna je upotreba zaštitnih naočala pri intervencijama na elementima rashladnog sustava.

Rashladno sredstvo se zbog kompresije u cilindrima kompresora zagrije do temperature 130 °C. Glava kompresora i tlačna cijev su zbog toga vruće i u slučaju dodira može doći do opekline.

Na vidnom i pristupačnom mjestu treba postojati ormarić prve pomoći. U njemu moraju biti slijedeća sredstva sa uputama za upotrebu:

- boca 1% borne kiseline (za oči)
- boca razrijeđenog alkohola u odnosu 1:5 (za kožu)
- kutija čistog bijelog vazelina (za mazanje očiju)
- kutija čistog vazelina (za mazanje kože)
- paketić gaze i zavoj vate
- gumene rukavice

BIOLOŠKE ŠTETNOSTI

Biološke štetnosti (ili biološki čimbenici radne okoline) jesu virusi, bakterije, paraziti, gljivice, kukci i razne tvari organskog podrijetla, koje uzrokuju profesionalne bolesti karakteristične za pojedina zanimanja.

Opasnostima od zaraze izloženi su radnici koji rade na reciklažnom dvorištu.

Opasnost od bioloških štetnosti ne proizlazi iz rukovanja opremom, već iz dodira s inficiranim biološkim materijalom, ali ozljede koje nastaju pri uporabi instrumenata omogućuju ulaz mikroorganizama u tijelo.

Osim ove aktivne imunizacije, moguća je i pasivna imunizacija specifičnim imunoglobulinom, uz istodobnu aktivnu imunizaciju.

Mjere zaštite od infektivnih bolesti (bioloških opasnosti) možemo podijeliti na:

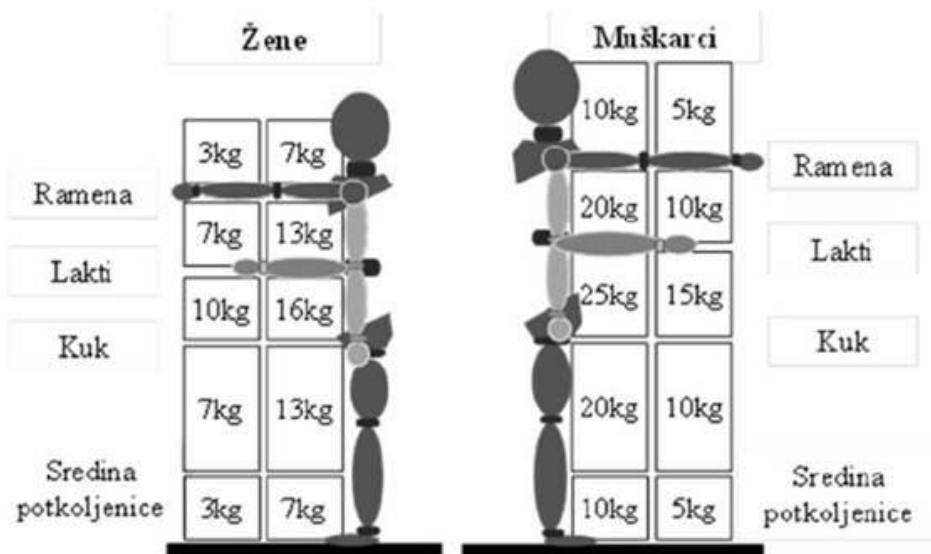
- Opće mjere zaštite (pranje ruku, dezinfekcija ruku, kože, primjena rukavica,
- Specifične mjere zaštite.

TJELESNA NAPREZANJA

Prilikom obavljanja poslova i radnih zadataka u predmetnim prostoru rad se obavlja u stojećem ili sjedećem položaju, tj. normalnom fiziološkom položaju tijela (bez kontinuiranog savijanja, čučanja, klečanja i slično).

Ručni transport tereta:

Granična vrijednost težine pri podizanju, držanju i prenošenju tereta (u kg) propisana je obzirom na spol, visinu na koju se podiže teret i udaljenost tereta od tijela, a prikazana je slijedećom slikom.



Prekoračenje navedenih vrijednosti ukazuju na povećani rizik od ozlijeđivanja i oštećenja sustava kretanja, te je u navedenom slučaju potrebno procijeniti rizik po posebnoj propisanoj metodi sukladno odredbama priloga II, Pravilnika o zaštiti na radu radnika izloženih statodinamičkim, psihofiziološkim i drugim naporima na radu (NN br. 73/21).

2.2.9. MJERE ZAŠTITE NA RADU NA RADNOJ OPREMI S POVEĆANIM RIZICIMA

Unutar projektirane građevine predviđena je ugradnja slijedećih uređaja s povećanom opasnosti:

- Postrojenje grijanja/hlađenja (split klima uređaj)
- Transportni strojevi (viličari)
- Oprema reciklažnog dvorišta – kontejneri, preše, sjeckalice i dr.
- Postrojenje za obradu otpada

2.2.9.1. Smještaj radne opreme

Radna oprema je postavljena u prostoru tako da pokretni dijelovi ili njegovi dijelovi ne stvaraju opasna mjesta s čvrstim ili pokretnim dijelovima objekta. Pri smještaju stroja vodilo se računa o slobodnim površinama za rukovanje i posluživanje radne opreme, te o površinama za odlaganje materijala. Oko radne opreme osigurani su odgovarajući slobodni prolazi i pristup a za čišćenje, podmazivanje i održavanje stroja. Smještaj odnosno raspored radne opreme projektiran je takav da radnici koji njime rukuju ili ga poslužuju te radnici koji rade u neposrednoj blizini nisu izloženi mogućim mehaničkim ozljedama (od dijelova koji strše, padaju i odlijeću), zdravstvenim oštećenjima (otrovne i agresivne tvari, zračenja, bliještanja svjetlosti i dr.) i drugim neželjenim pojavama.

Radna oprema je postavljena na stabilnu čvrstu podlogu, a učvršćen je za podlogu ili druge temeljne oslonce (konzola, stol i sl.), tako da se pri upotrebi ne može nepredviđeno i neželjeno promijeniti njegov položaj. Učvršćenje radne opreme za podlogu izvedeno je prema tehničkoj uputi.

Za održavanje radne opreme postoje propisane penjalice s leđobranom.

2.2.9.2. Natpisi i upozorenja na radnoj opremi

Na radnoj opremi postavljena je natpisna pločica s uočljivim dostupnim i trajnim natpisom i s podacima o proizvođaču, tipu, seriji, broju, godini proizvodnje te naznakama o tehničkim karakteristikama radne opreme (npr. snaga, radni napon, frekvencija struje, broj okreta, radni tlak medija i dr.) ako taj natpis ili njegov dio nije utisnut na samom oruđu.

Na odgovarajućim radnim elementima radne opreme, pokraj kola, ručica, poluga, tipkala, tipki i dr., moraju biti oznake za pojedine funkcije, npr. za kretanja i brzine, oznake radnih elemenata, oznake za rukovanje i komande, oznake sigurnosti i sl.

Kako se pri rukovanju i održavanju radne opreme, zbog složenosti i skrivenih opasnosti ili opasnih tvari koje se u procesu rada upotrebljavaju, postoje opasnosti za radnike, moraju se u neposrednoj blizini radne opreme ili na njemu postaviti odgovarajuća trajna upozorenja ili upute.

Upozorenja ili upute moraju na kratak i jasan način upozoravati radnika na obvezatnu ili nedopuštenu radnju ili opasnost koja može nastati.

2.2.9.3. Električna energija (napajanje radne opreme)

Zahtjevi u vezi s izvedbom i kakvoćom električne energije radne opreme i zaštite (napajanje, priključivanje na mrežu, zaštita od kratkog spoja, preopterećenja i pada napona i u slučaju kvara i smetnji, upravljačkih i signalnih strujnih krugova, razmještaj opreme, upravljačkih uređaja, kabela i vodiča, električnih razdjelnika električnih motora, priključivanje pribora i ispitivanje električne opreme), osigurano je u skladu s odgovarajućom hrvatskom normom za električnu opremu industrijskih strojeva.

2.2.9.4. Poremećaji, nestanak i ponovni povratak energije

Radna oprema je zaštićena automatskom zaštitom ponovnog pokretanja nakon nastanka poremećaja.

2.2.9.5. Uređaji za upravljanje

Radna oprema je projektirana tako da ima uređaj za puštanje u pogon i zaustavljanje izrađen tako da njegovim aktiviranje (tipkalo, ručica, kolo, pedala i dr.) je određen početak i kraj rada odnosno gibanja.

Upravljanje radnom opremom je propisno.

2.2.9.6. Pregledi i ispitivanja radne opreme

Pregled, ispitivanje i kontrola radne opreme od strane ovlaštene ustanove mora se vršiti sukladno članku 42. Zakona o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 94/18 i 96/18).

Proizvođač je dužan od ovlaštene ustanove ili trgovačkog društva pribaviti ispravu kojom se potvrđuje da je radna oprema proizvedena u skladu s propisima zaštite na radu.

Radna oprema je u radnom prostoru smještena tako da njeno kretanje odnosno gibanje njenih dijelova ne stvara opasna područja.

Smještajem radne opreme predviđene su slobodne površine za rukovanje radnom opremom, te površine i prilazi za dopremu i odlaganje materijala, za čišćenje, podmazivanje i održavanje radne opreme osiguran je slobodni prolazi i prilazi do opreme s onih strana u kojima se ti radovi moraju obavljati, te dovoljna osvijetljenost radnog prostora. Širina prilaza radnoj opremi i stajališta s kojeg rukovatelj obavlja rad projektirana je u skladu s radnim potrebama i položajem tijela radnika pri obavljanju tih radova. Razmještaj radne opreme, te dijelova radne opreme osigurava da radnici koji njime rukuju ili ga poslužuju nisu izloženi mogućim mehaničkim ozljedama

Razmještaj radne opreme, te dijelova radne opreme osigurava da radnici koji njime rukuju ili ga poslužuju nisu izloženi mogućim mehaničkim ozljedama i opasnostima od oštećenja zdravlja.

Radna oprema u zatvorenom i na otvorenom prostoru smještena je tako da rukovatelj ima dobar pregled nad radnim područjem i svim dijelovima opreme, dok na dijelovima gdje to nije moguće primjenjenu su dodatne mjere zaštite.

Nepokretna radna oprema postavljena je i pričvršćena za podlogu ili druge čvrste oslonce (konzola, okvir, stol i dr.), tako da se tijekom uporabe ne može pomaknuti iz svog položaja. Montaža odnosno demontaža radne opreme može se obaviti na siguran način prema planu i uputi proizvođača, te pod nadzorom ovlaštene stručne osobe.

Kako su kod predviđenog postrojenja pri uporabi radne opreme prisutne skrivene opasnosti za sigurnost i zdravlje radnika, na vidnom dijelu, na ulazu u građevinu i u neposrednoj blizini radne opreme trajno se postavljaju odgovarajuće upute za rad na siguran način koje sadrže i način postupanje u slučaju akcidenta ili opasnosti.

Kako na predmetnom postrojenju i opremi za rad postoji mogućnost da u cijevima, priključenim cjevovodima i spojnim mjestima hidraulične, parne i pneumatske radne opreme dođe do povišenja tlaka iznad dozvoljene granice, osigurani su sigurnosni uređaji za sniženje tlaka na dopuštenu razinu.

Rotirajući dijelovi sve radne opreme, postrojenja i dijelova postrojenja, kao i sustava za grijanje/hlađenje, ventilacijskih uređaja i odsisnih ventilatora zaštićeni su smještajem unutar zatvorenih kućišta tih uređaja.

Na svojoj radnoj opremi, postrojenu i dijelovima postrojenja, te sustavu za grijanje/hlađenje prostora, projektom je predviđena sva propisana radna, kontrolna, regulacijska i sigurnosna armatura koja će osigurati siguran rad i rukovanje od strane poslužitelja.

Ugradnja i montaža sve radne opreme i sustava za grijanje/hlađenje i odsisnih ventilatora, te ventilokonvektora je u skladu sa uputama proizvođača opreme, osigurana je mogućnost opsluživanja i održavanja.

2.2.10. ZAHTJEVI ZA RADNO MJESTO S RAČUNALOM

Radno mjesto s računalom mora udovoljavati sljedećim zahtjevima:

OPREMA Općenito

Zahtjev	
Oprema radnog mjesta ne smije biti izvor opasnosti od ozljeda ili oštećenja zdravlja radnika.	

Zaslون

Zahtjev	
Udaljenost zaslona od očiju radnika ne smije biti manja od 500 mm, ali opet ne tolika da bi radniku stvarala teškoće pri čitanju podataka sa zaslona. Slika na zaslonu treba biti stabilna, bez treperenja ili drugih nestabilnosti. Postolje zaslona mora biti pomično i odvojeno od stola.	

<i>Znakovi na zaslonu moraju biti dovoljno veliki, oštri i tako oblikovani da ih se može razlikovati. Znakovi, razmaci između znakova i redova moraju biti dovoljno veliki, da ih je moguće razlikovati bez napora, ali ne preveliki kako bi tekst bio pregledan.</i>	
<i>Osvjetljenost i kontrast na zaslonu moraju biti podesivi, tako da ih radnik bez teškoća može prilagođavati stanju u radnoj okolini</i>	
<i>Zaslon mora biti pomičan, tako da radnik njegov smjer i nagib može prilagoditi ergonomskim zahtjevima rada. Potrebno je osigurati mogućnost prilagođavanja visine zaslona visini očiju radnika, tako da oči radnika budu u visini gornjeg ruba zaslona, pravac gledanja u istoj ravnini ili ukošen prema dolje do 20°.</i>	
<i>Na zaslonu ne smije biti odsjaja, jer on smanjuje čitljivost znakova i uzrokuje zamor očiju. Zaslon mora biti čist, kako bi slika na zaslonu bila jasna, a tekst čitljiv.</i>	

Tipkovnica

Zahtjev	
<i>rednja visina tipkovnice ne smije prelaziti 30 mm, kosina joj ne smije biti veća od 15°, a ako je njezin donji rub viši od 15 mm potreban je produžetak koji služi kao oslonac za šaku. Tipkovnica mora biti slobodno pokretna po cijeloj radnoj površini, tako da omogućuje radniku prirodno držanje tijela i ruku. Mogućnost pomicanja i prilagođavanja tipkovnice ne smije biti ograničena sredstvima za priključivanje ili dužinom kabela</i>	
<i>Na radnom stolu ili radnoj površini ispred tipaka mora biti najmanje 100 mm slobodne površine za smještaj ruku radnika.</i>	
<i>Tipkovnica ne smije imati sjajnu površinu.</i>	
<i>Razmještaj tipki na tipkovnici i karakteristike tipki moraju odgovarati ergonomskim zahtjevima.</i>	
<i>Tipke i simboli na tipkama moraju biti jasno označeni i moraju biti lako raspoznatljivi i čitljivi.</i>	

Radni stol ili radna površina

Zahtjev	
<i>Površina stola ili radna površina ne smiju blještati i moraju biti dovoljno prostrani da bude moguć primjeren razmještaj zaslona, tipkovnice, pisanih podloga i ostale opreme, te da ima dovoljno prostora za rukovanje mišem</i>	
<i>Ispod stola mora biti dovoljno slobodnog prostora za udobno sjedenje.</i>	
<i>Radni stol ili radna površina moraju biti stabilni i, ako je to moguće, podesivi po visini.</i>	
<i>Držalo za predloške mora biti stabilno i podesivo te izvedeno i postavljeno tako da ne opterećuje dodatno oči, vrat i/ili glavu.</i>	

Radni stolac

Zahtjev	
<i>Radni stolac mora biti stabilan te radniku omogućiti udoban položaj i neometano pomicanje</i>	
<i>Visina sjedala radnog stolca mora biti podesiva</i>	
<i>Naslon mora biti oslonac za cijela leđa, podesiv po nagibu i visini</i>	
<i>Oslonac za noge mora biti osiguran svakom radniku koji to želi.</i>	
<i>Oslonac za noge mora biti dovoljno visok i stabilan, mora omogućiti udoban položaj stopala i nagib nogu i ne smije imati sklisku površinu</i>	

RADNI OKOLIŠ, Zahtjevi vezani za prostor

Zahtjev
<i>Zahtjevi vezani za radne prostorije određeni su prema posebnom propisu – važeći Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada. Ovdje su dani samo oni zahtjevi o kojima neposredno ovisi kvaliteta mjesta rada za izvršioca.</i>
<i>Veličina prostorije: Radniku mora biti osigurano 10 m³ zračnog prostora i 2 m³ slobodne površine poda</i>
<i>Visina prostorije: Visina prostorije mora biti najmanje 2,5 m (iznimno, visina prostorije može biti 2,20 m ako se radna prostorija nalazi u građevini koja nije građena po sada važećim standardima ili zaštićenoj građevini koja je spomenik kulture, a kojoj izgled, veličinu i visinu nije moguće mijenjati)</i>
<i>Podovi ne smiju biti klizavi</i>
<i>Podovi ne smiju biti zakrčeni</i>
<i>Pod radne prostorije u kojoj se zadržavaju radnici duže od dva sata mora biti primjereno toplinski izoliran</i>
<i>Preporuča se da bude osigurano prirodno osvjetljavanje radne prostorije (ostakljenje najmanje 1/8 površine poda radne prost.)</i>
<i>Radno mjesto mora biti oblikovano tako da radnik ne radi u prisilnom nefiziološkom položaju</i>
<i>Na radnom mjestu mora biti dovoljno slobodnog prostora da radnik može lako mijenjati svoj položaj i obavljati potrebne pokrete pri radu</i>

Osvjetljenost

Zahtjev
<i>Prirodna ili umjetna rasvjeta mora osiguravati zadovoljavajuću osvjetljenost prema vrsti rada odnosno u skladu s važećom hrvatskom normom.</i>
<i>Ometajuća blještanja i odsjaji na zaslonu spriječena potrebno je spriječiti odgovarajućim postavljanjem elemenata radnog mjesta u odnos na razmještaj i tehničke karakteristike izvora svjetla</i>
<i>Zaslon mora biti namješten i nagnut tako da ne dolazi do zrcaljenja svjetiljke na zaslonu. Svjetiljke u radnoj prostoriji moraju imati takve svjetlosne tehničke karakteristike da ne uzrokuju zrcaljenja na zaslonu.</i>

Blještanje i odsjaji

Zahtjev
<i>Mjesto rada mora biti tako oblikovao i postavljeno da izvori svjetlosti, prozori, drugi otvori ili svijetle površine ne uzrokuju neposredno blještanje ili ometajuće zrcaljenje na zaslonu</i>
<i>Prozori moraju imati odgovarajuće zastore (kapke) za sprječavanje ulaza sunčeve svjetlosti na radno mjesto (ili u prostor tako da ne ometaju rad)</i>
<i>Zaslon ne smije biti okrenut prema izvoru ili od izvora svjetla, ili moraju biti primijenjene posebne mjere protiv blještanja i zrcaljenja</i>

Buka

Zahtjev
<i>Buka opreme i drugih izvora u prostoriji ne smije ometati rad ili komunikaciju.</i>

Mikroklimatski uvjeti

Zahtjev	
<i>Mikroklimatski uvjeti moraju odgovarati zahtjevima za toplinsku udobnost pri radu bez fizičkog naprezanja u skladu s posebnim propisom koji uređuje zaštitu na radu za mjesto rada.</i>	
<i>koliko se koristi klima-uređaj, vlažnost i brzina strujanja zraka moraju biti primjereni, a u toplom razdoblju temperatura prostorije može biti najviše 7° C niža od vanjske temperature.</i>	
<i>Mjesto rada mora biti oblikovano i postavljeno tako da strujanje zraka iz klima uređaja ne uzrokuje neugodu i smetnje radnika.</i>	

Zračenje

Zahtjev	
<i>Sva elektromagnetska zračenja, osim vidljivog zračenja, sa stanovišta zaštite zdravlja radnika moraju biti u skladu s pozitivnim propisima.</i>	

Programska oprema :

Zahtjev	
<i>Programska podrška mora biti takva da se radni zadatak može izvršiti.</i>	
<i>Programska podrška mora biti jednostavna za uporabu i prilagođena razini znanja i iskustvu radnika.</i>	
<i>Sustav mora radniku davati povratne informacije o izvođenju njegovih radnih zadataka.</i>	
<i>Oblik i brzina davanja informacija sustava moraju biti prilagođeni radniku.</i>	
<i>Programska podrška mora ispunjavati ergonomske zahtjeve, posebice pri obradi podataka.</i>	
<i>Programska podrška mora osiguravati, ako je moguće, na zaslonu tamne znakove na svijetloj pozadini. Ukoliko se koristi zaslon u boji, moraju boje, a posebice pozadina, biti što manje izrazite, koliko god je to moguće s obzirom na zahtjeve rada.</i>	

RADNIK

Zahtjev	
<i>Radnik mora biti osposobljen za siguran rad s računalom.</i>	
<i>Rad sa zaslonom mora se periodički izmjenjivati s drugim aktivnostima. Ako to nije moguće moraju se osigurati odmori od najmanje 5 min tijekom svakog sata i vježbe rasterećenja.</i>	
<i>Pregled vida kod specijaliste medicine rada mora biti proveden :</i>	
<i>- prije zapošljavanja na radnom mjestu s računalom</i>	
<i>- najmanje svakih 5 godina do 45 godine života, odnosno svake tri godine nakon 45 godine života</i>	
<i>- na zahtjev radnika, zbog tegoba koje bi mogle biti posljedica rada s računalom, odnosno sa zaslonom</i>	

Osobe koje su odgovorne da radno mjesto s računalom udovoljava navedenim zahtjevima:

- ovlaštenik,

- poslodavac.

2.2.11. RADNI POSTUPCI KOJI IMAJU UTJECAJA NA STANJE U RADNOM I ŽIVOTNOM OKOLIŠU

Sortiranje, obrada i skladištenje otpada.

2.2.12. POPIS OPASNIH RADNIH TVARI ŠTETNIH PO ZDRAVLJE KOJE SE U PROCESU RADA KORISTE, PRERAĐUJU ILI NASTAJU, TE NJIHOVE KARAKTERISTIKE

Rashladni plin
Razni otpad (prema tehnologiji)

2.2.13. OSOBNA ZAŠTITNA SREDSTVA

Kako se samo tehničkim mjerama zaštite ne mogu u potpunosti ukloniti neki izvori opasnosti, moraju se u toku rada koristiti osobna zaštitna sredstva koja se moraju osigurati svim zaposlenim radnicima:

Zaštita očiju i lica: 	Zaštitne naočale s bočnim štitnicima (HRN EN 166).
Zaštita ruku: 	Zaštitne rukavice (HRN EN 374). Zaštitne kreme mogu pomoći u zaštiti izložene kože. NE primjenjivati nakon izlaganja!
Zaštita tijela i nogu: 	Zaštitna radna odjeća dugih rukava i nogavica (HRN EN 340). Obuća koja obuhvaća cijelo stopalo (HRN EN 13832).
Zaštita dišnog sustava: 	U slučaju prekoračenja GVI koristiti filtarsku polumasku za zaštitu od čestica (HRN EN 149).

Poslodavac određuje osobna zaštitna sredstva na temelju procjene rizika za sigurnost i zdravlje kojima su radnici izloženi pri radu. Pri tome poslodavac postupi prema općim načelima prevencije zaštite na radu. (članak 6. Pravilnika o uporabi osobne zaštitne opreme (NN br. 005/2021)).

Poslodavac mora utvrditi vrstu osobnog zaštitnog sredstva koje odgovara stanju na radnom mjestu uzimajući u obzir razinu rizika, učestalost izlaganja rizicima, karakteristike mjesta rada i zadovoljavanje osobnih zaštitnih sredstava okolnostima, vremenu i uvjetima u kojima ih radnik mora upotrebljavati. (članak 12. Pravilnika o uporabi osobne zaštitne opreme (NN br. 005/2021)).

2.2.14. OPREMA ZA PRVU POMOĆ I SPAŠAVANJE

U radnim prostorima također mora biti dostupna sljedeća oprema:

- telefon s telefonskim brojevima za hitne slučajeve
- slušna zaštita – antifoni i ušni čepići
- tekućina za ispiranje očiju
- aparati za gašenje požara prikladni za obične zapaljive tvari, zapaljive tekućine i požare na električnim instalacijama (Prah ABC)
- pribor za prvu pomoć na 20 radnika jedan te na svakih daljnjih 50 radnika još jedan pribor.

2.2.15. ERGONOMSKA PRILAGODBA OBJEKTA ZA RAD I MJESTA RADA

U radnim prostorima predmetne građevine, kada se ista stavi u uporabu, nije predviđen rad osoba sa invaliditetom.

Temeljem članka 5. Pravilnika o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti, (NN 78/13) za predmetnu građevinu (građevine odgojne i obrazovne namjene-dječji vrtić) propisane su odredbe Pravilnika; stoga je obavezna primjena u skladu s odredbama članka 44. (dječji vrtić-primjena članaka 16. i 17.)

2.2.16. POPIS PROPISA I NAZNAKA ODREDBA O ZAŠTITI NA RADU KOJE SU PRIMIJENJENE U TEHNIČKOJ DOKUMENTACIJI

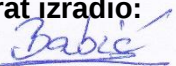
- Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 94/18 i 96/18)
- Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10 i 114/22)
- Zakon o gradnji (NN RH br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o prostornom uređenju (NN br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN br. 76/2013, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20)
- Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN br. 30/09, 139/10, 14/14, 32/19)
- Zakon o normizaciji (NN br. 80/13)
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN br. 108/95 i 56/10)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN br. 80/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Zakon o zaštiti zraka (NN br. 127/19)
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN br. 094/13, 73/17, 14/19, 98/19)
- Zakon o zaštiti od buke (NN br. 30/09, 55/2013, 153/2013 i 41/2016, 114/18)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenu sukladnosti (NN br. 80/13 i 014/2014, 32/19)
- Zakon o vodama (NN 66/19)
- Zakon o energiji (NN br. 120/2012, 14/14, 102/15)
- Zakon o cestama (NN br. 084/11, 18/163, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19)
- Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN 68/18, 110/18, 32/20)
- Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme (NN. br. 18/17)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN br. 88/12)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 105/20)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN br. 143/2021)
- Pravilnika o uporabi osobne zaštitne opreme (NN br. 005/21)
- Pravilnik o zaštiti na radu radnika izloženih statodinamičkim, psihofiziološkim i drugim naporima u radu (NN br. 73/21)
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN br. 148/23)
- Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti vibracijama na radu (NN br. 148/23)

- *Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti opasnim kemikalijama na radu, graničnim vrijednostima izloženosti i biološkim graničnim vrijednostima (NN 91/18, 01/21 i 148/23)*
- *Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti biološkim štetnostima na radu (NN 129/2020)*
- *Pravilnik o pregledima i ispitivanju opreme pod tlakom visoke razine opasnosti (NN 075/2020)*
- *Pravilnik o tlačnoj opremi (NN br. 79/2016)*
- *Pravilnik o jednostavnim tlačnim posudama (NN br. 27/16)*
- *Pravilnik o zapaljivim tekućinama (NN br. 54/99)*
- *Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN 101/11 i 74/13)*
- *Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN br. 35/94, 55/94, 142/03)*
- *Pravilnik o sustavima za dojavu požara (NN br. 56/99)*
- *Pravilnik o zaštiti od požara u skladištima (NN 93/08)*
- *Pravilnik o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara (NN 44/12)*
- *Pravilnika o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13)*
- *Pravilnik o tehničkim normativima o tehničkim normativima za projektiranje, gradnju, pogon i održavanje plinskih kotlovnica (Sl. List br. 10/90, 52/90)*
- *Tehnički propis za prozore i vrata (NN br. 69/06)*
- *Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN br. 05/10)*
- *Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN br. 08/06)*
- *Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN br. 87/08 i 33/10)*
- *Pravilnik o tehničkim normativima o zaštiti od statičkog elektriciteta (Sl. list br. 62/73)*
- *Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11)*
- *Državnim pedagoškim standardom osnovnoškolskog sustava odgoja i obrazovanja (NN 63/08 i 90/10)*
- *HRN IEC 60364-1*
Električne instalacije zgrada –1.dio: Područje primjene, predmet i osnovna načela
- *HRN HD 60364-4-41*
Niskonaponske električne instalacije – dio 4-41: Sigurnosna zaštita: Zaštita od električnog udara
- *HRN EN 1838 Nužna rasvjeta*
- *HRN Din 4102 dio 1-18*
- *HRN M.E7.100 Oblasti primjene pravila i njihova svrha*
- *HRN M.E7.108 Upute za rukovanje*
- *HRN M.E7.201 Postrojenja za centralno grijanje. Sigurnosno – tehnička oprema za postrojenja za grijanje toplom vodom s temperaturom razvoda vode do 110°C*
- *Technische Richtlinien Vorbeugender Brandschutz –TRVB 126 / 87*
- *HRN EN 349:2008 - Sigurnost strojeva -- Najmanji razmaci za sprječavanje zgnječenja (uguravanja) dijelova ljudskog tijela (EN 349:1993+A1:2008) Safety of machinery -- Minimum gaps to avoid crushing of parts of the human body (EN 349:1993+A1:2008)*
- *HRN EN 626-1:2008 - Sigurnost strojeva -- Smanjenje opasnosti za zdravlje od opasnih tvari koje ispuštaju strojevi -- 1. dio: Načela i specifikacije za proizvođače strojeva (EN 626-1:1994+A1:2008) Safety of machinery -- Reduction of risks to health from hazardous substances emitted by machinery -- Part 1: Principles and specifications for machinery manufacturers (EN 626-1:1994+A1:2008)*
- *HRN EN 626-2:2008 - Sigurnost strojeva -- Smanjenje opasnosti za zdravlje od opasnih tvari koje ispuštaju strojevi -- 2. dio: Metodologija pri postavljanju postupka verifikacije (EN 626-2:1996+A1:2008) Safety of machinery -- Reduction of risk to health from hazardous*

substances emitted by machinery -- Part 2: Methodology leading to verification procedures (EN 626-2:1996+A1:2008)

- HRN EN 953:2009 - Sigurnost strojeva -- Zaštite -- Opći zahtjevi za projektiranje i izvedbu pomičnih i nepomičnih zaštita (EN 953:1997+A1:2009) Safety of machinery -- Guards -- General requirements for the design and construction of fixed and movable guards (EN 953:1997+A1:2009)
- HRN CR 954-100:2006 - Sigurnost strojeva -- Dijelovi kontrolnog sustava u vezi sa sigurnošću -- 100. dio: Uputa za uporabu i primjenu EN 954-1:1996 (CR 954-100:1999) Safety of machinery -- Safety-related parts of control system -- Part 100: Guide on the use and application of EN 954-1:1996 (CR 954-100:1999)
- HRN EN 1037:2008 - Sigurnost strojeva -- Sprečavanje neočekivanog uključivanja (EN 1037:1995+A1:2008) Safety of machinery -- Prevention of unexpected start-up (EN 1037:1995+A1:2008)
- HRN EN 1037:2008 - Sigurnost strojeva -- Sprečavanje neočekivanog uključivanja (EN 1037:1995+A1:2008) Safety of machinery -- Prevention of unexpected start-up (EN 1037:1995+A1:2008)
- HRN EN ISO 4413:2012 - Hidraulički pogon -- Osnovna uloga i sigurnosni zahtjevi za sustave i njihove dijelove (ISO 4413:2010; EN ISO 4413:2010) Hydraulic fluid power -- General rules and safety requirements for systems and their components (ISO 4413:2010; EN ISO 4413:2010)
- HRN EN ISO 4414:2012 - Pneumatski pogon -- Osnovna pravila i sigurnosni zahtjevi za sustave i njihove dijelove (ISO 4414:2010; EN ISO 4414:2010) Pneumatic fluid power -- General rules and safety requirements for systems and their components (ISO 4414:2010; EN ISO 4414:2010)
- Razni priručnici i knjige

Elaborat izradio:



Ivica Babić, dipl. ing. strojarstva

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Stipko
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
PROJEKTANT:
GORAN STIPKOVIĆ dipl.ing.stroj.
S 1514