

INVESTITOR:
OPĆINA LUMBARDA
Lumbarda 493, HR-20263 Lumbarda
OIB: 08108782395

GRAĐEVINA:
ZANATSKO-POSLOVNI CENTAR „MINDEL“ – FAZA „V“
(CENTAR CIVILNE ZAŠTITE I VATROGASTVA)

LOKACIJA: **k.č. 3404/55, k.o. Lumbarda**

BROJ ELABORATA: **077/25-R**

RAZINA PROJEKTA: **GLAVNI PROJEKT**

ZAJ. OZN. PROJ.: **332-J4L**

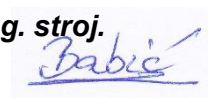
NAZIV ELABORATA:

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU

GLAVNI PROJEKTANT: **IVANA ŠUSTIĆ, dipl. ing. arh., A 3371**

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

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



Rijeka; ožujak 2025.

DIREKTOR:

GORAN STIPKOVIĆ dipl.ing.stroj.

<i>Broj mape</i>	<i>Strukovna odrednica projekta</i>	<i>Pravna osoba registrirana za poslove projektiranja Projektant / izrađivač</i>	<i>Broj projekta / T.D.</i>
1	Arhitektonski projekt	Grgurević & partneri d.o.o. Čanićeva 6, HR-10000 Zagreb projektant: Ivana Šustić, dipl. ing. arh., A 3371	332-GP
2	Građevinski projekt - Projekt konstrukcije	Ultra Studio d.o.o. Pantovčak 27, HR-10000 Zagreb projektant: Andrej Marković, dipl. ing. građ., G 3722	19/25
3	Građevinski projekt – Projekt hidroinstalacija (instalacija vodoopskrbe i odvodnje)	Šprem Projekt d.o.o. Jablanovečka 10, HR-10110 Zagreb projektant: Mihajlo Šprem, g. t., G 2843	05/2025
4	Elektrotehnički projekt	Ured ovlaštenog inženjera elektrotehnike Damir Šiljeg Klići 29, HR-51216 Viškovo projektant: Damir Šiljeg, mag. ing. el., E 2374	2025-26
5	Elektrotehnički projekt – Projekt fotonaponske elektrane	Ured ovlaštenog inženjera elektrotehnike Damir Šiljeg Klići 29, HR-51216 Viškovo projektant: Damir Šiljeg, mag. ing. el., E 2374	2025-27
6	Projekt strojarских instalacija	Uzgon d.o.o. Skvažići 2, HR-51216 Viškovo projektant: Andrija Čuljak, mag. ing. mech., S 1661	GP37/2025
7	Projekt osiguranja građevne jame	Geotech d.o.o. Ciottina 21, HR-51000 Rijeka Projektant: dr. sc. Martina Gulić, univ. mag. ing. građ., G 7733	PR 25-031-01-R0

Popis elaborata koji su prethodili izradi glavnog projekta (ZOP: 332-J4L):

<i>Elaborat</i>	<i>Izrađivač</i>	<i>Broj elaborata</i>
Elaborat zaštite na radu	Termozop projekt d.o.o. Brig 27, HR-51000 Rijeka izradio: Goran Stipković, dipl. ing. stroj.	077/25-R
Geotehnički elaborat	Geotech d.o.o. Ciottina 21, HR-51000 Rijeka izradio: dr. sc. Mirko Grošić, dipl. ing. građ.	EL 22- 168-01 / R0

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. ZAHTJEVI ZA RADNO MJESTO S RAČUNALOM
- 2.2.10. MJERE ZAŠTITE NA RADU NA RADNOJ OPREMI S POVEĆANIM RIZICIMA
- 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 ODREDAKA 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: 077/25-R

NAZIV ELABORATA: **ELABORAT ZAŠTITE NA RADU**

VRSTA PROJEKTA: **GLAVNI PROJEKT**

INVESTITOR: **OPĆINA LUMBARDA**
Lumbarda 493, HR-20263 Lumbarda
OIB: 08108782395

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

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

j.

OBRAZLOŽENJE:

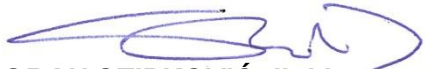
Imenovani GORAN STIPKOVIĆ dipl.ing.stroj. obzirom na:

- *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; ožujak 2025.

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; veljača 2020.

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

DIREKTOR:

GORAN STIPKOVIĆ dipl.ing.stroj.

Temeljem odredbe članka 73. stavak 4. Zakona o zaštiti na radu (Narodne novine RH br. 71/14, 118/14, 94/18 i 96/18) donosi se slijedeće

**RJEŠENJE O IMENOVANJU
KOORDINATORA ZAŠTITE NA RADU**

kojim se Ivica Babić, dipl.ing.stroj. imenuje za koordinatora zaštite na radu u fazi izrade projekta:

GRAĐEVINA: **ZANATSKO-POSLOVNI CENTAR „MINDEL“ – FAZA „V“
(CENTAR CIVILNE ZAŠTITE I VATROGASTVA)**

VRSTA PROJEKTA: **GLAVNI PROJEKT**

INVESTITOR: **OPĆINA LUMBARDA
Lumbarda 493, HR-20263 Lumbarda
OIB: 08108782395**

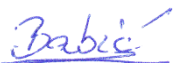
GLAVNI PROJEKTANT: **IVANA ŠUSTIĆ, dipl. ing. arh.**

Ivica Babić, dipl.ing.stroj. je ispunio uvjete čl. 23. stavka 3. Pravilnika o osposobljavanju iz zaštite na radu i polaganju stručnog ispita (NN 112/14) za priznanje statusa koordinatora zaštite na radu u fazi izrade projekta – koordinator I i koordinatora za zaštitu na radu u fazi izvođenja radova – koordinatora II.

Rješenje Ministarstva rada i mirovinskog sustava:

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

Koordinator ZNR I:


Ivica Babić dipl.ing.stroj.

INVESTITOR:



U Rijeci, ožujak 2025.



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 prostornoga 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. Ivica Babić, 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
Zagreb, 08. srpnja 2009.

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, 145/24) **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. 077/25-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, 145/24), 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: **OPĆINA LUMBARDA**
Lumbarda 493, HR-20263 Lumbarda
OIB: 08108782395

Ovaj elaborat usklađen je sa:

- Prostornim planom uređenja Općine Lumbarda (Službeni glasnik Općine Lumbarda 02/03, 02/08, 05/13, 10/15 i 03/17)
- Urbanističkog plana uređenja "Humac-Pudarica" (Službeni glasnik Općine Lumbarda 2/11; dalje: Plan)
- Odredbama Zakona o gradnji (NN RH br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24)
- Odredbama Zakona o prostornom uređenju (NN RH br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Odredbama Zakona o zaštiti na radu (NN RH 71/14, 118/2014, 94/18 i 96/18),
- Odredbama Zakona o zaštiti od požara (NN RH br. 92/10).

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

Rijeka; ožujak 2025.

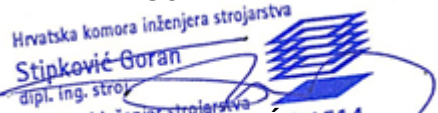
DIREKTOR:



GORAN STIPKOVIĆ dipl.ing.stroj.

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

PROJEKTANT:

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Stipković Goran
dipl. ing. stroj.

GORAN STIPKOVIĆ dipl.ing.stroj.

Sukladno odredbi Zakona o gradnji (Narodne novine RH br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19),
Grgurević & partneri d.o.o., Čanićeva 6, HR-10000 Zagreb, OIB: 38971455962– izdaje:

I Z J A V U
br. 077/25-R -2

GRAĐEVINA: **ZANATSKO-POSLOVNI CENTAR „MINDEL“ – FAZA „V“
(CENTAR CIVILNE ZAŠTITE I VATROGASTVA)**

NAZIV ELABORATA: **ELABORAT ZAŠTITE NA RADU**

BROJ ELABORATA: **077/25-R**

OZNAKA PROJEKTA: **332-J4L**

VRSTA PROJEKTA: **GLAVNI PROJEKT**

INVESTITOR: **OPĆINA LUMBARDA
Lumbarda 493, HR-20263 Lumbarda
OIB: 08108782395**

GLAVNI PROJEKTANT: **IVANA ŠUSTIĆ, dipl. ing. arh.**

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; ožujak 2025.

GLAVNI PROJEKTANT:

IVANA ŠUSTIĆ, dipl. ing. arh.

2.0. TEHNIČKA RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU

2.1. OSNOVNI PODACI O GRAĐEVINI

2.1.1. UVOD

Predmet ovog glavnog projekta je tehničko rješenje građevine – centar civilne zaštite i vatrogastva, na lokaciji Gospodarskoj zoni Humac-Pudarica u Lumbardi, na k.č. 3404/55 k.o. Lumbarda.

Za Zanatsko-poslovni centar „Mindel“ izdana je od Upravnog odjela za prostorno uređenje i gradnju, ispostava Korčula Lokacijska dozvola KLASA: UP/I-350-05/18-01/000005 URBROJ: 2117/1-23/2-5-18-0007 dana 04. 06. 2018. godine te Rješenje o produženju važenja lokacijske dozvole KLASA: UP/I-350-05/20-01/000058 URBROJ: 2117/1-23/2-5-20-0003 dana 02. 10. 2020. godine (dalje: Dozvola).

Za gradnju faze „U“ (uljara) izdana je od Upravnog odjela za prostorno uređenje i gradnju, ispostava Korčula Građevinska dozvola KLASA: UP/I-361-03/22-01/000388 URBROJ: 2117-23-2/8-24-0024 dana 06. 06. 2024. godine.

Dozvolom je predviđeno fazno građenje građevine, u tri faze: „V“ (centar civilne zaštite i vatrogastva), „K“ (komunalno poduzeće) i „U“ (uljara). Za predviđene faze građevine izdaju se posebne građevinske dozvole.

Predmet ovog glavnog projekta je faza „V“.

2.1.2. OPIS ZAHVATA

Vrsta radova predviđena ovim projektom odnosi se na građenje nove građevine - faze „V“ (centar civilne zaštite i vatrogastva) Zanatsko-poslovnog centra „Mindel“, sukladno Dozvoli.

Na listu 02 Pregledna situacija prikazan je obuhvat zahvata ovog glavnog projekta za radove na građevnoj čestici. Obuhvat, osim faze „V“ zgrade, uključuje i potrebne zahvate u dijelu građevne čestice nužne za funkcioniranje predmetne faze zgrade (zaštita građevinske jame, formiranje platoa za parkiranje, izvođenje hidroinstalacija i sl.).

2.1.3. LOKACIJA, NAMJENA I SADRŽAJ

2.1.3.1. Lokacija

Predmetni prostor se nalazi lokaciji Gospodarskoj zoni Humac-Pudarica u Lumbardi, na k.č. 3404/55 k.o. Lumbarda.

Građevna čestica ostvaruje neposredan pristup na kolnu prometnicu uz istočnu granicu čestice, sukladno Dozvoli.

2.1.3.2. Namjena građevine

Namjena predmetnog prostora je poslovna – uredsko – administrativni prostori s pratećim sadržajima.

2.1.3.3. Sadržaj građevine

Faza „V“ zauzima sjeverni zgrade. Unutar volumena se nalaze dvije etaže (suteran i prizemlje) unutar kojih su smještene garaže vatrogasnih vozila te prateće prostorije vatrogasnog društva. Iznad razine prizemlja projektiran je vatrogasni toranj.

Glavni ulaz u prostore vatrogasnog društva projektiran je na istočnom pročelju, preko vanjskog natkrivenog trijema. Ulazi se u ulazni prostor sa stubištem. Sporedni pješački ulaz projektiran je na zapadnom pročelju, na suprotnoj strani ulaznog prostora.

Najveću površnu suterana zauzima garaža vatrogasnih vozila. Između ulaznog prostora i garaže smještene su prateće prostorije vatrogasnog društva – ured, sanitarije i prostorije za odmor i sastanke na razini suterana te spavaonica, dnevni boravak, spremište i kupaonica na

razini prizemlja. U južnom dijelu dilatacije vatrogasnog društva, uz garažu vatrogasnih vozila, projektirane su ostale prateće prostorije s galerijom.

Kolni ulazi u zgradu smješteni su na istočnom pročelju.

Na razini prizemlja pristupa se otvorenom stubištu vatrogasnog tornja.

NETTO POVRŠINE					
ETAŽA	BR.	NAMJENA	POVRŠINA/m2	visine	vrste podova
SUTEREN					
UNUTARNJI PROSTORI	1	Ulazni prostor	22,37	2,87m	epoksidni premaz
	2	Ured	12,59	2,80m	epoksidni premaz
	3	Pretprostor wc-a (ž)	4,25	2,50m	ker. ploč
	4	WC (ž)	1,47	2,50m	ker. ploč
	5	Pretprostor wc-a (m)	6,14	2,50m	ker. ploč
	6	WC (m)	1,06	2,50m	ker. ploč
	7	Hodnik	5,70	2,80m	epoksidni premaz
	8	Soba za sastanke s čajnom kuhinjom	24,53	2,80m	epoksidni premaz
	9	Soba za odmor	20,87	6,00m	epoksidni premaz
	10	Garaža vatrogasnih vozila	160,91	6,13m	epoksidni premaz
	11a	Višenamjenska soba	20,54	6,00m	epoksidni premaz
	11b	Galerija višenamjenske sobe	24,93	2,90m	epoksidni premaz
	11c	Stubište za galeriju	5,41	2,90m	epoksidni premaz
	12	Spremište s čajnom kuhinjom	17,43	2,50m	ker. ploč
	13	Garderoba	2,44	2,50m	ker. ploč
	14	WC (invalid)	3,84	2,50m	ker. ploč
	15	Praonica	2,76	2,50m	ker. ploč
	16	Stubište	6,70	2,85m	epoksidni premaz
PRIZEMLJE					
UNUTARNJI PROSTORI	17	Hodnik 1	11,98	2,85m	epoksidni premaz
	18	Dnevni boravak s čajnom kuhinjom	26,64	2,80m	epoksidni premaz
	19	Spremište	4,72	2,50m	ker. ploč
	20	Hodnik 2	3,55	2,50m	epoksidni premaz
	21	Pretprostor wc-a	3,67	2,50m	ker. ploč
	22	WC	1,25	2,50m	ker. ploč
	23	Spavaonica	17,55	2,80m	epoksidni premaz
VANJSKI PROSTORI	24	Podest vanjskog stubišta	6,41	2,85m	epoksidni premaz
KROV					
VANJSKI PROSTORI	25	Vanjsko stubište	19,27	3,34m	epoksidni premaz
	26	Ravni neprohodni krov	321,64	-	šljunak (obluci)
KROV					
	27	Ravni prohodni krov	173,61	-	epoksidni premaz

2.1.3.4. Konstrukcija i materijali

Građevina je oblikovana kao nepravilni izduženi volumen koji slijedi tlocrtnu geometriju čestice te je dijelom ukopan duž zapadnog i južnog pročelja, s ravnim krovom koji u južnom dijelu građevine prelazi u strehu, dok se prilaz zgradi artikulira vatrogasnim tornjem. Primarni ulazi u

građevinu i otvori riješeni su na istočnom pročelju, uz sekundarne otvore na sjevernom i zapadnom pročelju. Krov je projektiran kao ravni, s kamenim oblucima kao završnim slojem.

2.1.3.5. Instalacije i oprema u građevini:

Protr ureda će biti opremljena slijedećim instalacijama :

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

Vodovodne, kanalizacijske i instalacije oborinskih voda

U građevini se izvode slijedeće instalacije :

- instalacije hladne i tople vode,
- odvodnja sanitarne otpadne vode,
- odvodnja oborinskih voda sa krova
- instalacije hidrantske mreže.

Zgrada faze „V“ (centar civilne zaštite i vatrogastva) priključiti će se na (budući) javni vodovod priključkom Ø50mm za potrebe sanitarne potrošne vode i unutarnje hidrantske mreže, dok je kanalizacija predmetnog objekta riješena separatnim sistemom odvodnje i to čiste oborinske vode s krova i parkirno-manipulativnih površina ispustom u upojni bunar.

Sanitarno-fekalne otpadne vode iz objekta predviđaju se odvodom u vodonepropusnu sabirnu fekalnu jamu vel. 30,0m³ i odvozom fekalnih otpadnih voda cisternama, što je investitor dužan riješiti s nadležnom komunalnom organizacijom..

Termotehničke instalacije (grijanje, hlađenje, ventiliranje, priprema potrošne tople vode)

Sustav grijanja i hlađenja objekta sastoji se od nekoliko dijelova:

- ✓ grijanje/hlađenje svih prostora multi split uređajima
- ✓ elektro grijanje sanitarnih prostora

sustavi mehaničke ventilacije su:

- ✓ ventilaciju s rekuperacijom spremišta s čajnom kuhinjom na etaži suterena
- ✓ odsis servinse jame,
- ✓ instalacija odsisa ispušnih plinova

Projektirane vrijednosti:

Vanjski zrak	Temperatura	Relativna vlažnost
Zima	- 8 °C	90 %
Ljeto	+ 32 °C	52 %
Unutarnje temperature	Zimi / °C /	Ljeti / °C /
Ured	20	24
Čajna kuhinja-blagovaona	20	24
Višenamjenska soba	20	24
Prostor za mladež	20	24
Sala za sastanke	20	24

Investitor: Općina Lumbarda, Lumbarda 493, HR-20263 Lumbarda

Građevina: Zanatsko-poslovni centar „Mindel“ – faza „V“ (centar civilne zaštite i vatrogastva)

Naziv elaborata: Elaborat zaštite na radu

Rijeka, ožujak 2025.

Dežurana	20	24
Sanitarije	18	/
Garderoba	22	/

Broj izmjena, količine zraka

Sanitarni prostori (nužnici)	5-10 h ⁻¹
Gardrobe	2-4 h ⁻¹
Servisna jama	2-4 h ⁻¹
lokalna odsisna ventilacija ispušnih plinova	400m ³ /h, po vozilu

Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije u otvorenom prostoru – zona 1

	danju / noću
Poslovna zona	80 / 50

Najviše dopuštene ocjenske ekvivalentne razine buke imisije u zatvorenim boravišnim prostorijama

danju/noću
30 / 25

Elektrotehničke instalacije

Glavnim projektom električnih instalacija obuhvaćene su slijedeće instalacije:

- Elektroenergetski priključak
- Glavni razvod
- Elektroinstalacije snage i priključnica
- Elektroinstalacije opće rasvjete
- Elektroinstalacije sigurnosne rasvjete
- Elektroinstalacije vanjske rasvjete
- Elektroinstalacija tehnoloških priključaka uz strojarske instalacije
- EKM - Elektronička komunikacijska mreža
- Instalacija izjednačenja potencijala i uzemljenja
- Sustav zaštite od munje.

Za potrebe napajanja predmetnog prostora predviđa se glavni razvodni ormar (u nastavku GRO) koji je samostojeći metalni ormar smješten u prostoru ureda prema poziciji na nacrtu. GRO je opremljen jednostrukim vratima. Na ulazu u ormar nalazi se rastavna sklopka nazivne struje 63A, opremljena sa naponskim okidačem. Trošila unutar GRO ormara raspoređena su u grupe po pojedinim strujnim zaštitnim sklopkama (FID) naznačene struje 30mA. Na vratima ormara nalazi se svjetlosna indikacija napona (mreže). Na ulazu u ormar ugrađuje se odvodnik prenapona.

U slučaju nužde moguće je potpuno isključiti napajanje pomoću isključnog tipkala JPr10 montiranih neposrednog pored tri ulaza, točne pozicije su prikazane na nacrtu. Također je moguće isključiti napajanje agregatskog dijela neposredno ispred glavnog ulaza u ulazni prostor stubišta, a moguće je zasebno isključiti i napajanje ormara fotonaponske elektrane RSE, ispred glavnih ulaza u građevinu.

Napajanje građevine iz KPMO izvesti vodom FG160R 5x16mm² / PVC Ø75 do glavnog razdjelnog ormara građevine (u nastavku GRO).

U prizemlju građevine u prostoru ureda smješten je glavni razvodni ormar vatrogasaca (u nastavku GRO). Opremljen je glavnim zaštitnim osiguračem nazivne snage 63A, svi potrošači garaže, ureda i ostalih zajedničkih prostora vatrogasaca štite se strujnim diferencijalnim sklopkama snage 40/0,03A. Iz njega se napajaju lokalne utičnice (hodnici, jedinice i uredi), rasvjeta i predmetne termotehničke instalacije (unutarnje jedinice, ventilatori, termostati).

Iz glavnog razdjelnika GRO napaja se podrazdjelnik dijela građevine (centra civilne zaštite) RO1 pripadajućim kabelom FG16OR 5x6mm² prema jednopolnim shemama, položenim djelomično u kabelske police i djelomično u PVC cijevi Ø50.

Ormar se sastoji od kućišta sa osiguračima, strujnim diferencijalnim sklopkama snage 40/0,03A, i metalnim vratima. Iz njega se napajaju lokalne utičnice (hodnici, jedinice i uredi), rasvjeta i predmetne termotehničke instalacije (unutarnje jedinice, ventilatori, termostati).

U zidu ispod razvodnih ploča ugrađuje se četvrtasta razvodna kutija PS50, u kojoj su koncentrirani svi strujni krugovi.

Kabeli za napajanje (tip NYM ili NYY), ako su jednofazni onda su trožilni, a ako su trofazni onda su peterožilni ili četverožilni s dodatnim petim zaštitnim vodičem. Predviđeno je polaganje kabela u instalacijskim cijevima podžbukno ili nadžbukno u zavisnosti od namjene i mogućnosti pojedinih prostora. Kabeli se štite automatskim osiguračima koji su smješteni u razdjelniku.

Rasvjeta svih prostora riješiti će se rasvjetnim stropnim, zidnim i podnim armaturama za unutarnju i vanjsku montažu.

Uključivanje rasvjete vrši se preko rasvjetnih prekidača lokalno iz prostora. Rasvjeta kupaonica, parkirnog prostora i fasade, te vanjska rasvjeta moraju biti u vodotijesnoj izvedbi.

Jakost rasvjete odabrana je i odgovara prema vrsti djelatnosti, a postignuti nivo rasvjete veći je od preporuka prema normi HRN EN 12464-1, HRN 12464-2. Srednja jakost rasvjete za pojedine prostore iznosi:

- hodnici	100 lx
- sanitarije	200 lx
- garderobe	200 lx
- tehničke prostorije	200 lx
- ured	500 lx
- prostor za servis	500 lx
- skladišta	150 lx
- vanjske prometnice i parkiralište	5-10 lx
- putovi evakuacije	1 lx.

Diesel agregat primarne snage 30kVA u fiksnoj izvedbi montira se na krovu građevine prema poziciji na nacrtu.

Agregatsko napajanje pokrivat će kompletne potrebe prostora centra civilne zaštite i vatrogastva (faza „V“).

Prebacivanje napajanja sa mreže na agregat i obratno provodi se s automatskom preklopkom koja je smještena unutar ormara GRO. Mrežna i agregatska preklapka međusobno su blokirane što ne dozvoljava grešku koja bi dovela do povratnog napona. Kod povrata mrežnog napona automatika agregata zaustavlja diesel motor i prekapča potrošače na mrežni napon. Automatika nadzire i temperaturu, tlak ulja i broj okretaja motora, te u slučaju kvara zaustavlja motor i signalizira kvar.

Iz razdjelnika pojedinog prostora (GRO i RO1) napajaju se vanjske jedinice multi split sustava (u nastavku VJ1 i VJ2) vodovima FG16OR 3x2,5mm² a unutarnje jedinice u pojedinom prostoru napojene su kabelom PPY 5x1,5mm² iz predmetne vanjske jedinice.

Grijanje sanitarija riješeno je električnim radiatorima.

Priprema tople vode građevine riješena je uređajem PTV koji se napaja iz glavnog razvodnog ormara GRO kabelom FG16OR 3x2,5mm².

Za ventilaciju sanitarnih čvorova predviđen je ventilator sa inteligentnim tajmerom tako da se uključuje 40 sekundi nakon uključenja rasvjete, a gasi se od 30 sekundi do 30 minuta (vrijeme se programira) nakon isključenja rasvjete.

Za sve strojarske uređaje potrebno je posebno posveti pažnju izjednačenju potencijala i uzemljenju metalnih masa.

Na predmetnoj građevini postoji sustav zaštite od munje koji je klasičnog tipa tzv. Fradeyev kavez, načinjen od metalnih FeZn vodova pravilno postavljenih na štlicenu građevinu i dobro uzemljenih pomoću uzemljivača. Sustav zaštite od munje djelomično se obrađuje ovim projektom i to na dijelu ravnog krova gdje se ugrađuju strojarske termotehničke instalacije koje je potrebno zaštititi adekvatnim štapnim hvatačima.

Kao hvataljke poslužit će legura aluminija AH1 □ 8mm položena na standardne držače svakih 1m. Međusobno spajanje vodova izvesti odgovarajućim spojnicama za spajanje vodiča hvataljki i odvoda. Spojnicama povezati vodiče odvoda i horizontalne i vertikalne dijelove oluka. Sve metalne mase na građevini najkraćim putem dobro galvanski povezati barem na jednom mjestu s sustavom zaštite od munje.

2.1.4. TEHNOLOGIJA RADA

2.1.4.1. Tehnologija rada

Iz samog sadržaja objekta po etažama može se zaključiti da će se odvijati slijedeća tehnologija rada:

1. Administrativni poslovi
2. Poslovi skladištenja
3. Prateći poslovi na održavanju prostora i prostorija (održavanje objekta, instalacija, higijene prostora)

Za održavanje objekta (veći zahvati) koristiti će se usluge vanjskih izvođača, osim za manje popravke koje će obavljati kućni majstor-domar.

2.1.4.2. Predviđeni broj radnika u procesu rada

Maksimalni očekivani broj radnika koji će obavljati radne zadatke u građevini, prema izjavama investitora:

Radnici 5-10 radnika muškog/ženskog spola/smjena.

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, 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 u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN br. 145/04)
- 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. 148/2023)
- Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti vibracijama na radu (NN br. 148/2023)
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti opasnim kemikalijama na radu, graničnim vrijednostima izloženosti i biološkim graničnim vrijednostima (NN 91/18, 01/21 i 148/2023)
- 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)
- 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)
- HRN IEC 60364-1 (1999)
Električne instalacije zgrada –1.dio: Područje primjene, predmet i osnovna načela
HRN IEC 60364-2-21 (09.1998)
Električne instalacije zgrada –2.dio: Definicije – 21.poglavlje: Vodič općeg nazivlja
- HRN HD 384.3.S2 (1999)
Električne instalacije zgrada –3.dio: Određivanje općih značajki
- HRN HD 384.4.41 S2 (1999)
Električne instalacije zgrada – 4.dio: Sigurnosna zaštita - 41.poglavlje: Zaštita od električnog udara
- 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
- Austrijske tehničke smjernice za preventivnu zaštitu od požara TRVB 100, 125, 126
- TRVB N 106/ izdanje 1990 (austrijske smjernice za srednje i velike garaže)
- Technische Richtlinien Vorbeugender Brandschutz –TRVB 126 / 87
- TRVB 130 (škole)
- TRVB N 106/ izdanje 1990 (austrijske smjernice za srednje i velike garaže)
- Technische Richtlinien Vorbeugender Brandschutz –TRVB 126 / 87
- TRVB 130 (škole)
- 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 Pravilnikom 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 OTPADAKA

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 2,8-3,0m.

Stvarne visine iznose:

Visina radnog prostora predviđene projektom su: >2,5m.

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 2,8m 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 minimalne protukliznosti R10, a maksimalne protukliznosti R12.

Ulazna područja, unutra	R9
Ulazna područja, vani	R11/R10
Sanitarne prostorije (npr. nužnik, garderobe)	R10
Prostorije za odmor	R9
Uredi	R9
Spremište	R9
Garaža	R11
Parkirališta na otvorenom	R11/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.

Radne prostorije 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 jednakoj širini prolaza u vratima.

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

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.

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

Zidovi, pregrade, stropovi i drugi konstruktivni elementi radnih prostorija (čajna **kuhinja**) 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 onemogući skupljanje odnosno zadržavanje prašine i drugih štetnih i opasnih tvari te da se omogući njihovo lagano čišćenje i pranje.

Na mjestima rada te u blizini mjesta rada i prometnih putova, prozirni zidovi ili zidovi koji propuštaju svjetlost, a posebno staklene pregrade, predviđa se da se jasno označe i naprave od sigurnosnog materijala i na primjeren način osigurane da ne dođe do ozljeđivanja radnika i drugih osoba.

Zidovi i pregradne stijene od stakla ili drugog lako lomljivog materijala projektirani su tako da u toku eksploatacije građevine bude izbjegnuta mogućnost njihovog loma i ozljeđivanja radnika (ukrućivanjem, ograđivanjem, označavanjem i sl.)

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

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

Osiguran je propisan pristup za obavljanje radova na krovu. 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.

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.

Na etaži suterena predviđena je garaža za držanje vatrogasnih vozila. Garaža je površine 163,25m². Evakuacija iz prostora garaže etaže suterena osigurana je sukladno austrijskoj smjernici OIB 2.2. prema kojoj izlazi iz garaže moraju biti dostupni na maksimalnoj udaljenosti od 40 m pješaćenja sa svake pozicije u garaži. Predmetna garaža ostvaruje tri direktna izlaza u vanjski prostor putem izlaznih vrata u sklopu kolnog ulaza u garažu, putem neovisnih izlaza direktno u vanjski prostor te tri izlaza u drugi požarni sektor.

Iz zajedničkih prostorija vatrogasnog doma na etaži suterena osiguran je direktni izlaz u vanjski prostor preko dva međusobno razmaknuta izlaza u sklopu ulaznog prostora za prostorije vatrogastva. Za prostorije civilne zaštite evakuacija na etaži suterena osiguran je direktni izlaz u vanjski prostor preko glavnog ulaza.

Iz svih ureda i zajedničkih prostorija civilne zaštite i vatrogastva na prizemlju je osiguran jedan izlazni put internim stubištima ST1 i ST2 prema etaži suterena gdje se nalaze izlazi

direktno u vanjski prostor za ispred građevine. Drugi evakuacijski put omogućen je mobilnom vatrogasnom opremom – ručne ljestve putem otvora na istočnom pročelju. Dodatno evakuacija sa prizemlja je moguća preko zapadnog pročelja preko otvora koji se predviđaju u razini okolnog terena.

Za potrebe invalidnih i slabopokretnih osoba potrebno je projektima zadovoljiti i ostale zahtjeve koje uskladiti Pravilniku o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i drugim osobama smanjene pokretljivosti (NN 78/13).

Kapacitet evakuacije stubišta ST1 i ST2 u građevini iznosi :

- stubište ST1 (interno stubište u sklopu vatrogastva) nominalne je širine 1,20 m odnosno kapaciteta je 150 osoba što zadovoljava i uvjete Pravilnika,
- stubište ST2 (interno stubište u sklopu civilne zaštite) nominalne je širine 1,30 m odnosno kapaciteta je 163 osoba što zadovoljava i uvjete Pravilnika

iz čega je vidljivo da je zadovoljen uvjet kapaciteta evakuacije za dio građevine na prizemlju obzirom na planiranu zaposjednutost.

Glavna izlazna vrata na etaži suterena vode direktno na vanjski otvoreni prostor. Izlazna vrata na etaži suterena su jednokrilna svijetlih širina 1,06m, 0,90m i 0,86m te time osiguravaju dovoljne kapacitete izlaza za horizontalne izlaze sukladno čl. 35. Pravilnika o otpornosti.

Glavna vrata stubišta na putu evakuacije nije nužno opremiti sustavom brava i okova za evakuacijske izlaze u skladu s EN 179 obzirom da je predmetna građevina stambene namjene u kojoj je moguća zaposjednutost za manje od 50 osoba, međutim isto je preporuka predmetnog elaborata zaštite od požara.

Sve brojčane vrijednosti za kapacitet stubišta određene su temeljem uvjeta za određenje kapaciteta stubišta u skladu s odredbama Pravilnika, Prilog 5 – Širine evakuacijskih putova.

Ukupne duljine ukupnog puta evakuacije manje su od dozvoljenih 40m za građevine bez ugrađenog sustava za automatsku dojavu i gašenje požara.

Ukupne duljine zajedničkog puta evakuacije manje su od dozvoljenih 23m za građevine bez ugrađenog sustava za automatsku dojavu i gašenje požara.

Duljine slijepog hodnika manje su od dozvoljenih 6m za građevine bez ugrađenog sustava za automatsku dojavu i gašenje požara.

Sukladno članku 39. 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.

Svi zajednički prostori i izlazni putovi izvan stanova (stubišni prostor, spremišta i garaža) bit će označeni natpisima i oznakama u skladu sa hrvatskom normom 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 i 61/16).

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;
- odvajanjem elemenata koji ograničavaju evakuacijske puteve (stropovi, zidovi, vrata i slično) od drugih dijelova građevine, elementima otpornim na požar i dim;
- odabirom građevnih proizvoda kojima se oblažu stropovi, zidovi i podovi evakuacijskih puteva, odgovarajuće reakcije na požar;
- rasvjetom za slučaj nužde i znakova koji upućuju na evakuacijske puteve (samo zajednički dio građevine odnosno zajedničke prostorije i garažni prostor).

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

U građevini je osiguran dovoljan broj evakuacijskih puteva odgovarajućih prostornih i drugih parametara (udaljenost, širina, visina, otpornost na požar i slično) i dovoljan broj izlaza, koji vode u različitim smjerovima na sigurna mjesta, kako bi u slučaju pojave požara, sve osobe koje se zateknu u zgradi, brzo i sigurno mogle napustiti zgradu. 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 umanjenja efektivne širine hodnika, stubišta, odmorista 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**

Predviđena oprema označiti će se znakovima sukladno važećem Pravilniku.

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

Prometni putovi, uključujući stepenice, nepomične ljestve, rampe i teretne platforme, smješteni su i takvih su dimenzija da osiguravaju jednostavan i siguran pristup za pješake ili vozila te ne smiju ugrožavati radnike i druge osobe.

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 1,5-2,5m (više od zahtijevanih 1,5 m), sporedni hodnici 1,0-1,3m (više od zahtijevanih 1,0m). Prolazi između opreme iznosi 0,9-1,3, kao i u skladištima između regala 0,9m (što je više od zahtijevanih 0,8m).

Na mjestima gdje je vidljivost smanjena i na mjestima intenzivnog kretanja prometnih sredstava, projektom je predviđeno postavljanje natpisa i svjetlosnih signala koji upozoravaju na

mogućnost nailaska prometnog sredstva, te brklje odnosno ograde koje sprječavaju iznenadni izlazak pješaka na prometnicu.

Na vanjskim prostorima predviđeno je postavljanje prometnog znaka o dopuštenoj brzini kretanja motornih vozila od 10km/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 0,75 m, te je predviđeno odgovarajuće obilježavanje vidnim znacima (rubnik).

Na mjestima (prostor rashladni uređaja, 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.

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 0,7 m odnosno iznose više od 0,8-1,6 m.

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 imaju 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).

2.2.7.9. Temperatura, vlažnost i brzina strujanja

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

Projektirane vrijednosti:

Vanjski zrak	Temperatura	Relativna vlažnost
Zima	- 8 °C	90 %
Ljeto	+ 32 °C	52 %
Unutarnje temperature	Zimi / °C /	Ljeti / °C /
Ured	20	24
Čajna kuhinja-blagovaona	20	24
Višenamjenska soba	20	24
Prostor za mladež	20	24
Sala za sastanke	20	24
Dežurana	20	24
Sanitarije	18	/
Garderoba	22	/

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.

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.

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).

2.2.7.10. Zagrijavanje

Sustav grijanja i hlađenja objekta sastoji se od nekoliko dijelova:

- ✓ grijanje/hlađenje svih prostora split klima uređajima
- ✓ elektro grijanje sanitarnih prostora

Zagrijavanje radnih prostorija osigurano je u skladu s namjenom prostora.

Raspored grijaćih tijela (radijatora, ventilokonvektora i sl.) je takav da se u radnoj prostoriji osigura ravnomjerna temperatura.

Temperatura toplog zraka za zagrijavanje radne prostorije (pomoću ventilokonvektora i sl.) nije veća od 40 °C.

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).

2.2.7.14. 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:

Broj izmjena, količine zraka

Sanitarni prostori (nužnici)	5-10 h ⁻¹
Gardrobe	2-4 h ⁻¹
Servisna jama	2-4 h ⁻¹
lokalna odsisna ventilacija ispušnih plinova	400m ³ /h, po vozilu

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 pročititi 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).

2.2.7.15. 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.

Projektirani nivo umjetne rasvjete iznosi :

• hodnici	100 lx
• sanitarije	200 lx
• garderobe	200 lx
• tehničke prostorije	200 lx
• ured	500 lx
• prostor za servis	500 lx
• skladišta	150 lx
• vanjske prometnice i parkiralište	5-10 lx
• putovi evakuacije	1 lx.

Mjesta rada na kojima zbog tehnološkog procesa nije moguće ili nije dozvoljeno prirodno osvjjetljenje, umjetno osvjjetljenje mora biti u skladu s prirodom tehnološkog procesa. Otvore za prirodno osvjjetljavanje 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 osvjjetljenje osigurano je kao opće, a u ovisnosti o zahtjevima pojedinih radnih mjesta (laboratorij, radni stol i dr.) predviđeno je kao dopunsko osvjjetljenje 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 osvjjetljenost projektirane građevine zadovoljavaju odredbe članka 26. Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 105/20).

2.2.7.16. Pomoćne prostorije

Pomoćne prostorije u građevini su nužnici. Visine prostorija iznosi 2,8m. Veličina pomoćnih prostorija odgovara namjeni, a visina prostorija nije manja od 2,5 m.

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

Nužnik je predviđen odvojeno za žene odnosno muškarce. Nužnik je opremljen školjkom, uređajem za vođeno ispiranje, napravom za toaletni papir, te zidnom vješalicom. Nužnik za muškarce ima i pisoar.

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.

U nužnicima je osigurana prisilna ventilacija s brojem izmjena zraka od $5-10h^{-1}$.

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

Garderobe

U objektu su osigurane garderobe. Garderobe su dovoljne veličine i opremljene sjedalnicama te je garderobnim ormarima omogućeno svakom radniku da zaključa svoju odjeću tijekom radnog vremena. Garderobe su osigurane za muške odnosno ženske radnike. Predviđeni garderobni ormari su dvostruki i jednostruki.

Prostorije garderobe su lako dostupne, te su odgovarajućeg kapaciteta i imaju klupe za sjedenje.

Tuš kabina je predviđena u sklopu garderobe. Površina kabine iznosi $0,9m \times 0,9m$. U sklopu garderobe osigurano je umivaonik. Osigurana je i topla voda.

Predviđene garderobe projektirane građevine zadovoljavaju odredbe članka 29. Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 105/20).

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 napor, dinamički napor, psihofiziološki napor)*

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

2.2.8.2.1. MEHANIČKE OPASNOSTI

Mehaničke opasnosti su one nastale od oštih i šiljastih predmeta 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 opasnostima od udara radne opreme, pri transportu materijala, pri servisiranju sustava grijanja prostora, odsisnih ventilatora, servisiranju ventilacijskih uređaja.

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.

Svi radovi na instalacijama izvoditi će se u stanju mirovanja uređaja, a od strane radnika održavanja koji imaju odgovarajuću stručnu spremu i položen ispit za rukovatelja kotlovskim postrojenjem, za rukovatelja viličarima i dr. kao i položen ispit za siguran rad.

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.

2.2.8.2.3. 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.

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.

2.2.8.2.4. 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, kabelskih 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 (svjetiljke, 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 opekline**
Na površini dostupnih dijelova električne instalacije i opreme ne razvija se takva količina topline kojom se mogu izazvati opekline uslijed slučajnog dodira sa njima. Prema tome nisu potrebne posebne mjere zaštite od opekline.

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 isklop 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.

2.2.8.2.5. 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 sljedećim 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 sljedeće 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 spojiti 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 osvjtljenje

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, osvijetljavat 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),
- osvijetljavanje 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 osvjtljenja 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.

2.2.8.2.6. 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 oC, 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 °C izoliraju se, a radi zaštite radnika izolacija cjevovoda biti će izvedena tako da na površini izolacije ne bude temperatura veća od 45 °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° u skladu s odredbama "Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada".

Temperature na površini ogrjevnog/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.

2.2.8.2.7. 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:

Vanjski zrak	Temperatura	Relativna vlažnost
Zima	- 8 °C	90 %
Ljeto	+ 32 °C	52 %
Unutarnje temperature	Zimi / °C /	Ljeti / °C /
Ured	20	24
Čajna kuhinja-blagovaona	20	24
Višenamjenska soba	20	24
Prostor za mladež	20	24

Sala za sastanke	20	24
Dežurana	20	24
Sanitarije	18	/
Garderoba	22	/

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.

Količina svježeg zraka (higijenski obrok svježeg zraka) definirana je obzirom na okupiranost i namjenu tretiranog prostora i kreće se u vrijednostima od 30 do 40 m³/h po osobi.

Broj izmjena, količine zraka

Sanitarni prostori (nužnici)	5-10 h ⁻¹
Gardrobe	2-4 h ⁻¹
Servisna jama	2-4 h ⁻¹
lokalna odsisna ventilacija ispušnih plinova	400m ³ /h, po vozilu

Prije ubacivanja u prostor, svježi zrak se prethodno pročišćava filterima ugrađenim u klima i ventilo komorama.

Broj, veličina, raspored i položaj otvora za prirodno provjetravanje je takav da osigurava izmjenu zraka i mikroklimatske uvjete u toplom i hladnom razdoblju

2.2.8.2.8. 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 40-50dB(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.

Sastavi pregrada zadovoljavaju propisima postavljene zahtjeve za zvučnu izolaciju od zračnog zvuka i gdje je potrebno od udarnog zvuka.

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

2.2.8.2.9. 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.

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:

- hodnici	100 lx
- sanitarije	200 lx
- garderobe	200 lx
- tehničke prostorije	200 lx
- ured	500 lx
- prostor za servis	500 lx
- skladišta	150 lx
- vanjske prometnice i parkiralište	5-10 lx
- putovi evakuacije	1 lx.

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 primjenjena 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 oruđa i 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. ("Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri uporabi radne opreme" (NN br. 21/08).

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.

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

Blještanje, sjene i kontrasti su u dozvoljenim granicama.

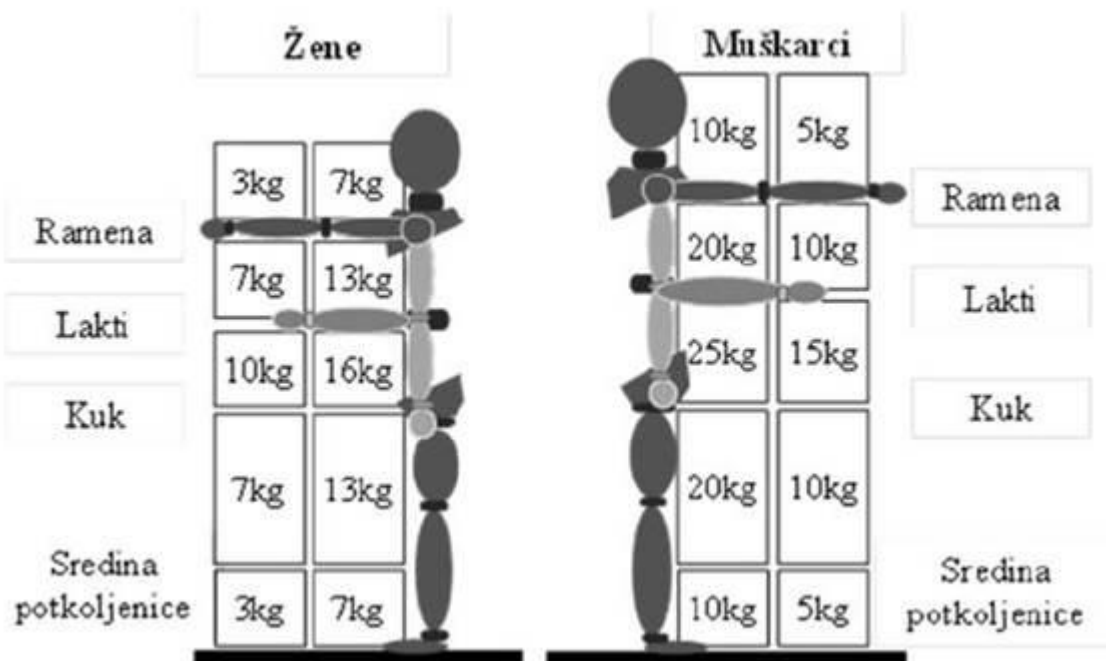
Protupanična rasvjeta – protupanična rasvjeta i rasvjeta za označavanje evakuacijskih putova odabrana je da zadovolji kada ispadne napajanje iz mreže minimalni zahtjev od $E_{sr} \geq 5$ lx srednje rasvijetljenosti na podu prostorija ili hodnika odnosno $E_{sr} \geq 15$ lx srednje rasvijetljenosti na 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.

2.2.8.2.10. 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 ozljeđivanja 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).

Radnici iznimno smiju prenositi terete mase veće od najveće dozvoljene obzirom na spol i dob radnika, kad je hitno potrebno prenošenje ljudi i kada je prenošenje potrebno obaviti u prostorima gdje ugradnja mehaničkih pomagala nije moguća zbog specifičnih zahtjeva, kao ni mogući istovremeni rad dovoljnog broja radnika, čime bi se težina tereta jednakomjerno raspodijelila.

Pri ručnom utovaru i istovaru tereta u valjkastoj ambalaži (bačve, role, bale i sl.), moraju se za utovar i istovar tereta u transportna sredstva koristiti za valjanje tereta posebno izrađene naprave koje se moraju na siguran način oslanjati na transportno sredstvo. Ako se pod skladišta ne nalazi na istoj razini s podom transportnog sredstva, utovar i istovar tereta u valjkastoj ambalaži može se obavljati ručno samo ako teret nije teži od 200 kg i ako je osigurana odgovarajuća kosina. Utovar valjkastih tereta u transportno sredstvo i njihov istovar na utovarno-istovarne površine mora se vršiti tako, da se valjkasti tereti postavljaju vertikalno ili osiguraju s posebno izrađenim klinovima koji sprečavaju njihovo pomicanje. Tereti koji sadrže otrovne i jetke tekućine, moraju se postavljati tako da nalivni otvori budu odozgo i da je onemogućeno prolijevanje tekućine. Ako se utovar i istovar valjkastih tereta obavlja ručnim valjanjem tereta na kosini, radnici se moraju nalaziti s obje strane naprave koja se koristi pri takvom

Pri podizanju i spuštanju tereta važno je primijeniti pravilnu tehniku kojom se više opterećuju mišići nogu kao najveća i najsnažnija grupa mišićja na ljudskom tijelu. Podizanje i spuštanje tereta vrši se na sljedeći način;

- zauzme se položaj uz predmet koji se želi podići sa blagim raskorakom od 20-30 cm.
- stopala se postave neposredno uz predmet
- koljena se saviju da tijelo dođe u čučajući položaj
- predmet se obuhvati rukama, te se snagom nožnih mišića dovodimo u uspravni položaj
- spuštanje predmeta na pod izvodi se na isti način kao i podizanje
- Dugačke predmete makar bili i lagani, zbog mogućeg savijanja i zapinjanja trebaju prenositi najmanje dva radnika.

2.2.9. 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.

Zaslon

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.
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.
Osvjetljenost i kontrast na zaslonu moraju biti podesivi, tako da ih radnik bez teškoća može prilagođavati stanju u radnoj okolini
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°.
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.

Tipkovnica

Zahtjev
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

<i>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>

Na radnom mjestu mora biti dovoljno slobodnog prostora da radnik može lako mijenjati svoj položaj i obavljati potrebne pokrete pri radu

Osvjetljenost

Zahtjev

Prirodna ili umjetna rasvjeta mora osiguravati zadovoljavajuću osvijetljenost prema vrsti rada odnosno u skladu s važećom hrvatskom normom.

Ometajuća bliještanja i odsjaji na zaslonu spriječena potrebno je spriječiti odgovarajućim postavljanjem elemenata radnog mjesta u odnos na razmještaj i tehničke karakteristike izvora svjetla

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.

Bliještanje i odsjaji

Zahtjev

Mjesto rada mora biti tako oblikovao i postavljeno da izvori svjetlosti, prozori, drugi otvori ili svijetle površine ne uzrokuju neposredno bliještanje ili ometajuće zrcaljenje na zaslonu

Prozori moraju imati odgovarajuće zastore (kapke) za sprječavanje ulaza sunčeve svjetlosti na radno mjesto (ili u prostor tako da ne ometaju rad)

Zaslon ne smije biti okrenut prema izvoru ili od izvora svjetla, ili moraju biti primijenjene posebne mjere protiv bliještanja i zrcaljenja

Buka

Zahtjev

Buka opreme i drugih izvora u prostoriji ne smije ometati rad ili komunikaciju.

Mikroklimatski uvjeti

Zahtjev

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.

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.

Mjesto rada mora biti oblikovano i postavljeno tako da strujanje zraka iz klima uređaja ne uzrokuje neugodu i smetnje radnika.

Zračenje

Zahtjev

Sva elektromagnetska zračenja, osim vidljivog zračenja, sa stanovišta zaštite zdravlja radnika moraju biti u skladu s pozitivnim propisima.

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.

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

2.2.10.1. 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, blještanja 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.

2.2.10.2. 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.

2.2.10.3. 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.

2.2.10.4. Poremećaji, nestanak i ponovni povratak energije

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

2.2.10.5. Uređaji za upravljanje

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

Upravljanje radnom opremom je propisno.

2.2.10.6. 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 osvjetljenost 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, postrojenju 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.

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

Radni poslovi i postupci koji će se obavljati u objektu imaju zanemariv utjecaj 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

Nema opasnih radnih tvari štetnih po zdravlje koje se u procesu rada koriste, prerađuju ili nastaju, osim ispušnih plinova vozila gdje se pojavljuju plinovi izgaranja CO₂ (ugljični dioksid) koji je jednostavan zagušljivac i CO (ugljični monoksid) koji je opasan otrov, a obzirom da je plin bez boje okusa i mirisa njegova prisutnost u zraku se ne može primijetiti.

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 po temeljnim načelima zaštite na radu. (Pravilnika o uporabi osobne zaštitne opreme (NN br. 005/21).

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. (Pravilnika o uporabi osobne zaštitne opreme (NN br. 005/21).

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.

U fazi „V“ će biti predviđeni sljedeći elementi pristupačnosti sukladno Pravilniku o osiguranja pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti: ulazni prostor, komunikacije, wc, parkiralište

2.2.16. POPIS PROPISA I NAZNAKA ODREDABA 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, 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 u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN br. 145/04)
- 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. 148/2023)
- Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti vibracijama na radu (NN br. 148/2023)
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti opasnim kemikalijama na radu, graničnim vrijednostima izloženosti i biološkim graničnim vrijednostima (NN 91/18, 01/21 i 148/2023)
- 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)

- *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)*
- *HRN IEC 60364-1 (1999)*
Električne instalacije zgrada –1.dio: Područje primjene, predmet i osnovna načela
HRN IEC 60364-2-21 (09.1998)
Električne instalacije zgrada –2.dio: Definicije – 21.poglavlje: Vodič općeg nazivlja
- *HRN HD 384.3.S2 (1999)*
Električne instalacije zgrada –3.dio: Određivanje općih značajki
- *HRN HD 384.4.41 S2 (1999)*
Električne instalacije zgrada – 4.dio: Sigurnosna zaštita - 41.poglavlje: Zaštita od električnog udara
- *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*
- *Austrijske tehničke smjernice za preventivnu zaštitu od požara TRVB 100, 125, 126*
- *TRVB N 106/ izdanje 1990 (austrijske smjernice za srednje i velike garaže)*
- *Technische Richtlinien Vorbeugender Brandschutz –TRVB 126 / 87*
- *TRVB 130 (škole)*
- *TRVB N 106/ izdanje 1990 (austrijske smjernice za srednje i velike garaže)*
- *Technische Richtlinien Vorbeugender Brandschutz –TRVB 126 / 87*
- *TRVB 130 (škole)*
- *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:

Babić

Ivica Babić, dipl. ing. strojarstva

PROJEKTANT:

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Stipković Goran
dipl. ing. stroj.
GORAN STIPKOVIĆ dipl.ing.stroj.