

GRAĐEVINA:  
**POSLOVNA GRAĐEVINA**

LOKACIJA: k.č. 111, 112, 113, 334/1 k.o. Novalja - nova

INVESTITOR:  
**GRAD NOVALJA**  
Trg dr. Franje Tuđmana 1, 53 291 Novalja  
OIB: 85290822507

BROJ ELABORATA: **207/21-R**

RAZINA PROJEKTA: **GLAVNI PROJEKT**

ZAJ. OZN. PROJ.: **17/21-GP**

NAZIV ELABORATA:

**ELABORAT ZAŠTITE NA RADU**

GLAVNI PROJEKTANT:

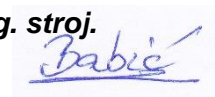
**STJEPO BUTIJER, dipl. ing. arh., A25**

PROJEKTANT:

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

STRUČNI SURADNIK:

**IVICA BABIĆ, dipl. ing. stroj.**  
koordinatorka ZNR 1



Rijeka; rujan 2021.

**DIREKTOR:**

**GORAN STIPKOVIĆ dipl. ing. strojarstva**



## POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA

1. **ARHITEKTONSKI PROJEKT**, br.projekta: 17/21-GP  
ALFAPLAN d.o.o., Dubrovnik  
Stijepo Butijer, dipl.ing.arh. (A25)  
Ana Pančić, mag. ing. arch. (A3629)  
  
- **PRIKAZ SVIH PRIMJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA**, oznaka 207/21  
TermoZOP projekt d.o.o., Rijeka  
Goran Stipković, dipl.ing.stroj. S1514, UB 23
  2. **PROJEKT KONSTRUKCIJE**, br. Projekta TD\_053/21  
MOMENT SILE d.o.o., Dubrovnik  
Robert Pančić, dipl.ing.građ. (G 3648)
  3. **PROJEKT RACIONALNE UPORABE ENERGIJE I TOPLINSKE ZAŠTITE, ELABORAT ZAŠTITE OD BUKE**, br. projekta TD\_054/21  
MOMENT SILE d.o.o., Dubrovnik  
Robert Pančić, dipl.ing.građ. (G 3648)
  4. **PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA**, br. projekta TD-035-2021  
ELECTRICAL DESIGN d.o.o., Dubrovnik  
Ivan Lovrić, dipl.ing.el. (E 2744)
  5. **PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE**, br. Projekta 37-21/GP-VIK  
PROJEKT d.o.o., Rijeka  
Vedran Hrvatinić, mag.ing.aedif. (G 5822)
  6. **STROJARSKI PROJEKT – TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE**, br. projekta: 2021-112/GP  
RIJEKAPROJEKT-ENERGETIKA d.o.o., Rijeka  
Boris Dragičević, dipl.ing.stroj. (S 47)
  7. **PROJEKT VERTIKALNO PODIZNE PLATFORME**, br. Projekta 2423/21  
TK Elevator Eastern Europe GmbH, Zagreb  
Vladimir Barać dipl. ing. stroj., (S 1457)
- **ELABORAT ZAŠTITE NA RADU**, br. 207/21-R  
TermoZOP projekt d.o.o., Rijeka  
Goran Stipković, dipl.ing.stroj. (S 1514)

## 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**
    - 2.1.3.1. LOKACIJA**
    - 2.1.3.2. NAMJENA**
    - 2.1.3.3. SADRŽAJ**
    - 2.1.3.4. OBLIKOVANJE GRAĐEVINE I POVRŠINSKE OBRADJE**
    - 2.1.3.5. INSTALACIJA I OPREMA GRAĐEVINE**
    - 2.1.3.6. TEHNOLOGIJA RADA**
    - 2.1.3.7. TEHNOLOŠKI PROCES**
    - 2.1.3.8. PREDVIĐENI BROJ RADNIKA U PROCESU 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**
    - 2.2.7.1. Veličina i visina prostornija**
    - 2.2.7.2. Podovi, zidovi, strpovi i krovovi**
    - 2.2.7.3. Putovi i izlazi u nuždi**
    - 2.2.7.4. Zaštita od požara**
    - 2.2.7.5. Prometni putovi**
    - 2.2.7.6. Vrata**
    - 2.2.7.7. Prozori i svjetlarnici**
    - 2.2.7.8. Unutarnja i vanjska stepeništa**
    - 2.2.7.9. Zaštitne ograde i rukohvati**
    - 2.2.7.10. Radne platforme, rampe, pješačke staze**
    - 2.2.7.11. Vertikalni prilazi**
    - 2.2.7.12. Temperatura, vlažnost i brzina strujanja**
    - 2.2.7.13. Zagrijavanje**
    - 2.2.7.14. Provjetravanje**
    - 2.2.7.15. Prirodna i umjetna osvjetljenosti**
    - 2.2.7.16. Pomoćne prostorije**
  - 2.2.8. OPASNOSTI I ŠTETNOSTI KOJE PROIZLAZE IZ PROCESA RADA I NAČIN NA KOJI SE TE OPASNOSTI OTKLANJAJU**
    - 2.2.8.1. OPASNOSTI, ŠTETNOSTI I NAPORI KOJE PROIZLAZE IZ PROCESA RADA SU:**
    - 2.2.8.2. NAČINI OTKLANJANJA OPASNOSTI, ŠTETNOSTI I NAPORA KOJI PROIZLAZE IZ PROCESA RADA:**
  - 2.2.9. MJERE ZAŠTITE NA RADU NA RADNOJ OPREMI S POVEĆANIM RIZICIMA**

- 2.2.10. RADNI POSTUPCI KOJI IMAJU UTJECAJA NA STANJE U RADNOM I ŽIVOTNOM OKOLIŠU**
- 2.2.11. POPIS OPASNIH RADNIH TVARI ŠTETNIH PO ZDRAVLJE KOJE SE U PROCESU RADA KORISTE, PRERAĐUJU ILI NASTAJU, TE NJIHOVE KARAKTERISTIKE**
- 2.2.12. PREDVIDIVI BROJ ZAPOSLENIKA PO POSLOVNIM PROSTORIMA**
- 2.2.14. OSOBNA ZAŠTITNA SREDSTVA**
- 2.2.15. OPREMA ZA PRVU POMOĆ I SPAŠAVANJE**
- 2.2.16. ERGONOMSKA PRILAGODBA OBJEKTA ZA RAD I MJESTA RADA**
- 2.2.17. POPIS PROPISA I NAZNAKA ODREDBA 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

MBS:

040232802

OIB:

21557490399

TVRTKA:

3 TERMOZOP PROJEKT, društvo s ograničenom odgovornošću za inženjerske djelatnosti, projektiranje inženjering termotehničkih sustava, preventive i sigurnosti od požara

3 TERMOZOP PROJEKT d. o. o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

4 Rijeka (Grad Rijeka)  
Brig 27

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 \* - iznajmljivanje plovnih prijevoznih sredstava
- 1 \* - iznajmljivanje i davanje u operativni zakup (leasing) plovila kao što su čamci brodovi za komercijalne svrhe
- 1 \* - arhitektonske djelatnosti i inženjerstvo te s njime povezano tehničko savjetovanje
- 1 \* - izrada i izvedba projekata iz područja elektrike, elektronike, rudarstva, kemije, mehanike, industrije i sustava sigurnosti iz područja zaštite od požara i zaštita na radu te tjelesna zaštita
- 1 \* - izrada investicijske dokumentacije, izrada tehnološke dokumentacije i tehnički nadzor
- 1 \* - ispitivanja unutarnje i vanjske hidrantske mreže kao stabilne instalacije namijenjene za gašenje ili dojavu požara, detekciju, zapaljivih plinova i para
- 1 \* - te druge zaštitne uređaje i instalacije koje služe za spriječavanje nastajanja i širenja požara i eksplozija
- 1 \* - obučavanje i osposobljavanje osoba iz područja zaštite od požara
- 1 \* - servisiranje aparata za gašenje požara (periodični pregled, kontrolno ispitivanje i održavanje)
- 1 \* - ispitivanje posuda pod tlakom
- 1 \* - trgovina aparatima za gašenje požara i opremu za gašenje požara
- 1 \* - knjigovodstvene usluge
- 1 \* - kupnja i prodaja robe na veliko i malo te trgovačko posredovanje na domaćem i inozemnom tržištu
- 3 \* - savjetovanje i poslovi u arhitektonskoj djelatnosti: zasnivanje i izrada nacрта (projektiranje) zgrada i nadzor nad gradnjom
- 3 \* - izrada nacрта strojeva i industrijskih postrojenja
- 3 \* - inženjering, projektni menadžment i tehničke djelatnosti

Otisnuto: 2016-10-06 13:28:50  
Podaci od: 2016-10-06 02:23:34

D004  
Stranica: 1 od 3

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: 2016-10-06 13:28:50  
Podaci od: 2016-10-06 02:23:34

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: Tr. III 1000kn  
Nagrada: čl. 31a PPF 15.000kn

Brj: OV-3028/16

Rijeka, 06. listopada 2016.

JAVNI BILJEŽNIK  
Sokolić-Ožbolt Olga  
Rijeka, Užarska 28-30/II  
Za javnog bilježnika  
javnobilježnički prisjednik  
Danijela Miloš Novak



**BROJ PROJEKTA: 207/21-R**

NAZIV ELABORATA: **ELABORAT ZAŠTITE NA RADU**

VRSTA PROJEKTA: **GLAVNI PROJEKT**

INVESTITOR: **GRAD NOVALJA**  
**Trg dr. Franje Tuđmana 1, 53 291 Novalja**  
**OIB: 85290822507**

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

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

**OBRAZLOŽENJE:**

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

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

ispunjava uvjete ovlaštenog inženjera, propisane Zakonom o gradnji.

Rijeka; rujan 2021.

**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; rujan 2021.

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, 154/14, 94/18, 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:** **POSLOVNA GRAĐEVINA**

**VRSTA PROJEKTA:** **GLAVNI PROJEKT**

**INVESTITOR:** **GRAD NOVALJA**  
**Trg dr. Franje Tuđmana 1, 53 291 Novalja**  
**OIB: 85290822507**

**GLAVNI PROJEKTANT:** **STJEPO BUTIJER, 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:

Babić

Ivica Babić dipl.ing.stroj.

U Rijeci, rujan 2021.





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

**RJEŠENJE**

Ivica Babić, OIB: 18852363023, ima status:

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

**Obrazloženje**

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

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

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

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

**Uputa o pravnom lijeku:**

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



DOSTAVITI:

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

REPUBLIKA HRVATSKA  
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA, RADA I PODUZETNIŠTVA  
Ispitna komisija

Klasa: UP/I-133-01/09-01/56  
Urbroj: 526-08-01-01/2-09-7  
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) 209438  
Oznaka za narudžbu: 20-9438



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

## IZJAVA br. 207/21-R-1

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

NAZIV ELABORATA: **ELABORAT ZAŠTITE NA RADU**

FAZA PROJEKTA: **GLAVNI PROJEKT**

INVESTITOR: **GRAD NOVALJA**  
**Trg dr. Franje Tuđmana 1, 53 291 Novalja**  
**OIB: 85290822507**

BROJ PROJEKTA: **207/21-R**

Ovaj projekt usklađen je sa:

- PPU Grada Novalje („Županijski glasnik“ LSŽ broj 21/07, 9/15, 22/16, 15/18 i 18/20),
- UPU luke Novalja („Županijski glasnik“ LSŽ br. 22/17 i 19/20) i konačnim prijedlogom II. Ciljanih Izmjena i dopuna Urbanističkog plana uređenja luke Novalja.,
- Odredbama Zakona o gradnji (NN RH br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Odredbama Zakona o prostornom uređenju (NN RH br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19)
- Odredbama Zakona o zaštiti na radu (NN RH 71/14, 118/14, 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; rujan 2021.

**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 Zakonu o gradnji (Narodne novine RH br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19),  
**ALFAPLAN d.o.o., Marka Marojice 31, 20000 Dubrovnik; OIB: 02201626953** izdaje:

**IZJAVU**  
**br. 207/21-R-2**

**GRAĐEVINA:** **POSLOVNA GRAĐEVINA**

**NAZIV ELABORATA:** **ELABORAT ZAŠTITE NA RADU**

**BROJ ELABORATA:** **207/21-R**

**OZNAKA PROJEKTA:** **17/21-GP**

**VRSTA PROJEKTA:** **GLAVNI PROJEKT**

**INVESTITOR:** **GRAD NOVALJA**  
**Trg dr. Franje Tuđmana 1, 53 291 Novalja**  
**OIB: 85290822507**

**GLAVNI PROJEKTANT:** **STJEPO BUTIJER, 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; rujan 2021.

**GLAVNI PROJEKTANT:**

**STJEPO BUTIJER, 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 izgradnja i opremanje poslovne građevine Gradska tržnica Novalja, po zahtjevu investitora GRAD NOVALJA, Trg Franje Tuđmana 1, NOVALJA, na lokaciji k.č. 111, 112, 113 i 334/1 k.o. Novalja.*

### **2.1.2. OPIS ZAHVATA**

*Predmet projekta je izgradnja i opremanje poslovne građevine Gradske tržnice Novalja. Namjena planirane građevine je poslovna, u službi tržnice. Po tipologiji, planirana građevina je slobodnostojeća, a planirana katnost objekta je P + 1, maksimalnih tlocrtnih dimenzija 16.70 x 9.10 m, visine do sljemena 8.50 m. Nulta (relativna) kota ( $\pm 0,00$  m) se nalazi na gotovom podu platoa ispred prizemlja (0) te odgovara apsolutnoj koti +1,50 m. U prizemlju građevine nalazi se tržnica – ribarnica, wc za žene, wc za muškarce, wc za invalide, rashladna komora i skladište. Na katu građevine nalazi se tržnica – OPG proizvoda, tržnica – specijaliziranih proizvoda, wc za žene, wc za muškarce, ured i skladište.*

### **2.1.3. LOKACIJA, NAMJENA i SADRŽAJ**

#### **2.1.3.1. LOKACIJA**

*Predmet projekta je izgradnja i opremanje poslovne građevine Gradske tržnice Novalja. Buduća građevina je pozicionirana na zemljištu koje čine k.č. 111, 112, 113, 334/1 k.o. Novalja.*

#### **2.1.3.2. NAMJENA**

*Građevina je isključivo poslovne namjene, te će se koristiti kao Gradska tržnica.*

#### **2.1.3.3. SADRŽAJ**

*Po tipologiji, planirana građevina je slobodnostojeća, a planirana katnost objekta je P + 1, maksimalnih tlocrtnih dimenzija 16.70 x 9.10 m, visine do sljemena 8.50 m. Nulta (relativna) kota ( $\pm 0,00$  m) se nalazi na gotovom podu platoa ispred prizemlja (0) te odgovara apsolutnoj koti +1,50m.*

*U prizemlju građevine nalazi se tržnica – ribarnica, wc za žene, wc za muškarce, wc za invalide, rashladna komora i skladište. Na katu građevine nalazi se tržnica – OPG proizvoda, tržnica – specijaliziranih proizvoda, wc za žene, wc za muškarce, ured i skladište.*

### ISKAZ NETO POVRŠINA S VISINAMA

R.br.	NAZIV PROSTORIJE	VRSTA PODA	Visina prostora	NETO POVRŠINA (m <sup>2</sup> )				
				Zatv.	Lođa	Natk.	Otv.	Zbroj
1	TRŽNICA - prodaja ribe	ker. pločice	h=287	61,50				61,50
2	HODNIK	ker. pločice	h=287	12,63				12,63
3	KORISNI PROSTOR ISPOD STUBIŠTA	ker. pločice		9,25				9,25
4	KOMORA	ker. pločice	h=338	8,07				8,07
5	SKLADIŠTE	ker. pločice	h=287	7,73				7,73
6	WC - INVALIDSKI	ker. pločice	h=287	8,30				8,30
7	WC - ŽENSKI	ker. pločice	h=287	7,80				7,80
8	WC - MUŠKI	ker. pločice	h=287	6,80				6,80
UKUPNO NETO				122,08				122,08
koeficijent				1,00	0,75	0,50	0,25	
UKUPNO NETO S KOEFICIJENTOM				122,08				122,08

R.br.	NAZIV PROSTORIJE	VRSTA PODA	Visina prostora	NETO POVRŠINA (m <sup>2</sup> )				
				Zatv.	Lođa	Natk.	Otv.	Zbroj
1	TRŽNICA - prodaja OPG proizvoda	ker. pločice	h=226-428	62,00				62,00
2	HODNIK	ker. pločice	h=226-428	12,66				12,66
3	VERTIKALNO - PODIZNA PLATFORMA			4,48				4,48
4	WC - MUŠKI/ŽENSKI	ker. pločice	h=260	7,74				7,74
5	TRŽNICA - prodaja specijaliziranih proizvoda	ker. pločice	h=226-428	15,90				15,90
6	STUBIŠTE	kamen	h=583-710	10,30				10,30
7	URED	ker. pločice	h=226-428	8,72				8,72
8	OSTAVA	ker. pločice	h=208-344	4,02				4,02
UKUPNO NETO				125,82				125,82
koeficijent				1,00	0,75	0,50	0,25	
UKUPNO NETO S KOEFICIJENTOM				125,82				125,82

Horizontalna komunikacija je ostvarena hodnicima i prolazima, dok je vertikalna komunikacija omogućena su unutarnjim i vanjskim stubištima, te rampom za dostavu i invalide.

Unutarnje stubište je dvokrako stubište, širine kraka 1,20m<sup>2</sup>, s gazištima širine 30cm i visine 16,46cm. Stubište je s otvorene strane omeđeno ogradom visine 1,0m. Na ogradi se predviđa rukohvat visine 1,0m. Stubište se proteže od etaže prizemlja do etaže prvog kata.

Vanjsko stubište za pristup etaži prizemlja je jednokrako stubište, s gazištima širine 30cm i visine 15cm. Stubište je s otvorene strane omeđeno ogradom visine 1,2m. Na ogradi se predviđa rukohvat visine 1,0m s obje strane stubišta.

Pristup krovu riješen je sa platoa na jugoistočnoj strani građevine putem propisane i atestirane penjalice za krov.

Na krovu su predviđena mjesta za vezanje radnika prilikom obavljanja povremenih poslova (prikazan u arhitektonskom projektu).

#### 2.1.3.4. OBLIKOVANJE GRAĐEVINE I POVRŠINSKE OBRADJE

Građevina je projektirana u mediteranskom stilu. U prizemlju građevine nalazi se tržnica – ribarnica, kojoj se pristupa sa dvije strane, morske - jugozapadne i sa strane ulice - sjeveroistočne. Prilaz sa morske strane je natkriven, te se u građevinu ulazi sa platoa, do kojeg se dolazi vanjskim stepenicama i rampom. Sa strane ulice planiran je natkriveni dio tržnice, kroz koji se prilazi prizemlju tržnice i ulazi u ribarnicu. Oba ulaza u ribarnicu formirana su kao orsani, odnosno lučnog oblika. Sa jugoistočne strane, odnosno od strane zgrade pošte nalazi se wc za žene, wc za muškarce, wc za invalide, kojima se pristupa preko platoa na kojem je smještena zgrada, koji je također natkriven. Unutar prizemlja nalazi se i gospodarski hodnik, kojem se pristupa također sa sjeveroistočne strane. U hodniku se nalazi pristup liftu, te rashladnoj komori i skladištu. Komunikacija je riješena unutarnjim stubištem, te vertikalnom platformom. Na katu građevine nalazi se tržnica – OPG proizvoda, tržnica – specijaliziranih proizvoda, wc-ovi za zaposlene na tržnici, sa odvojenim wc-om za žene i za muškarce, te je također smješten ured i skladište. fasadna je površina obložena termoizolacijom debljine 10 cm, te završno obrađena s kamenom. Pročelja su projektirana s tradicionalnim elementom orsana, te naglašenom atikom, čime se stvara dojam uvučenosti dijela kata u odnosu na ostatak zgrade. Krovšte je četverostrešno, sa skrivenim odvodnim kanalom pokriveno kupom kanalicom na pravokutnom tlocrtu. Sva vanjska stolarija je PVC odnosno drvena u tonu po izboru investitora.

Gradnja objekta predviđa se izvesti od standardnih čvrstih građevinskih materijala i to:

**temelji i nadtemelji:** Temeljna ab konstrukcija objekta projektirana je kao ab temeljna ploča debljine d=40cm. Budući je gotov pod prizemlja visinski iznad postojećeg okolnog terena projektirani su nadtemeljni zidovi debljine d=25cm i podna ploča debljine d=15cm.

**glavni nosivi vanjski zidovi i unutarnji nosivi zidovi:** izvode se od armiranog betona, debljine 25 i 20 cm, iznutra ožbukani produžnom žbukom, a izvana obloženi termoizolacijom 10 cm;

**pregradni zidovi:** izvode se od gipskartona debljine. 10 cm;

**međukatna konstrukcija:** izvodi se armirano-betonska puna ploča dimenzionirane u skladu s građevinskim projektom;

**krovnja konstrukcija i pokrov :** Krov je kosi, drveni, četverostrešni, sa nagibom krovnih ploha od 26°, sa pokrovom od kupa (kanalica) ili alternativnih mediteranskih crjepova raznih proizvođača;

**završne obrade:** svi unutarnji zidovi i stropovi predviđaju se žbukati produžnom žbukom i ličiti disperzivnom bojom, kupaonice se oblažu keramikom, kao i zidovi tržnice gdje može doći do prljanja;

**podovi:** svi podovi, ovisno o namjeni, oblažu se keramikom ili kamenom;

**stolarija:** vanjska stolarija PVC ili drvena ostakljena termopan staklom, unutarnja stolarija drvena..

#### 2.1.3.5. INSTALACIJA I OPREMA GRAĐEVINE

Građevina će biti opremljena slijedećim instalacijama :

- vodovodnom instalacijom, kanalizacijskom instalacijom, instalacijom oborinskih voda

- termotehničkim instalacijama (grijanje, hlađenje)
- elektrotehničkim instalacijama (elektroinstalacije, sustav zaštite od munje 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.

Priključenje instalacije vodoopskrbe za predmetnu građevinu, izvodi se na javni sustav vodoopskrbe, prema uvjetima lokalnog distributera.

Na predmetnoj parceli izvest će se odvojeni sustavi odvodnje s obzirom na sljedeće vrste otpadnih voda:

- sanitarne otpadne vode,
- odvodnja kondenzata,
- oborinske vode s krova građevine.

### **Termotehničke instalacije (grijanje, hlađenje)**

Sustav grijanja i hlađenja objekta sastoji se od nekoliko dijelova:

- ✓ grijanje/hlađenje prostora ventilokonvektorima (dizalice topline)
- ✓ grijanje/hlađenje sanitarnih prostora električnim grijalicama

### **Projektirane vrijednosti:**

<b>Vanjski zrak</b>	<b>Temperatura</b>	<b>Relativna vlažnos</b>
Zima	- 6 °C	85 %
Ljeto	+ 33 °C	50 %
<b>Unutarnje temperature</b>	<b>Zimi / °C /</b>	<b>Ljeti / °C /</b>
Ribarnica	20	25
Prodavaonica	20	25
Ured	20	25
Sanitarije	15	/
spremište	15	/

### **Elektrotehničke instalacije**

Glavnim projektom električnih instalacija obuhvaćene su slijedeće instalacije:

- energetski razvod građevine
- elektro instalacija rasvjete
- elektro instalacija priključnica
- elektro instalacija tehnoloških priključaka i izvoda
- napajanje EMP-a strojarskih instalacija
- uzemljenje i izjednačenje potencijala
- Sustav zaštite od munje.

Od **SPMO-a** do glavnog razvodnog ormara **GRO-a** položiti će se kabel **NYN 5x25** u **PSC cijevi**  $\varnothing 75$ . Priključak 35,00kW bez limitatora.

Za priključak prijenosnih potrošača predviđen je dovoljan broj priključnica postavljenih na visinu 0,3 do 1,7m od gotovog poda. Za sve veće fiksne potrošače predviđen je poseban izvod iz razvodnih ormarića.

Elektroinstalacija snage i priključnica izvedena je vodovima tipa **NYM** i **NYN** odgovarajućeg presjeka i broja žila.

Vodovi se polažu podžbukno, a štice su od preopterećenja i kratkog spoja odgovarajućim automatskim prekidačima u pripadajućim razdjelnicima.

Isključenje je moguće obaviti tipkalo za daljinski isklop **JPR-GRO** čijim aktiviranjem se izbacuje glavni prekidač napajanja u ormaru **GRO**.

Projektom su predviđena rasvjetna tijela s **LED** izvorima svjetlosti. Elektroinstalacija rasvjete izvedena je vodovima tipa **NYM** odgovarajućeg presjeka i broja žila. Vodovi se polažu u betonu, u spuštenu stropu i podžbukno u zidu u odgovarajućim cijevima, štice od preopterećenja i kratkog spoja odgovarajućim osiguračima u razdjelniku.

Za predmetnu je građevinu proračunom procjene rizika utvrđeno da je potreban sustav zaštite od munje (**SZM**) razreda **IV**. Pri projektiranju **SZM-a** korištena je **Metoda mreže** i **Metoda zaštitnog kuta**.

Kao hvataljka (na krovu predmetne građevine) projektirana **inox** šipka  $\Phi 8$  koja se polaže na odgovarajućim nosačima (tip nosača ovisi o mjestu polaganja), a sve spojeve treba izvoditi odgovarajućim spojnim priborom.

Sve metalne mase, koje nemaju vodljivi nastavak u objektu i čiji je razmak od vodiča vanjske zaštite od udara munje manji od vrijednosti sigurnosnog razmaka dobivenog u tehničkom proračunu moraju se spojiti izravno na instalaciju

Na građevini projektirano je 4 glavnih odvoda (raspoređeni su po obodu građevine, a ovisno o arhitekturi). Nema mjernih spojeva traka je vezana na armaturu.

Mjerni spoj treba izvesti na visini cca 1,8 od visine okolnog terena. Od mjernog spoja do temeljnog uzemljivača koristi se pocinčana traka **FeZn 30x4mm** podžbukno. Za uzemljivač je predviđena pocinčana traka **FeZn 30x4mm**, koja se polaže u temelj vertikalno na nož (na udaljenosti 5cm od zemlje).

Kao pomoćni odvodi koriste se vertikalni odvodi oborinske vode koji su također na temeljni uzemljivač spojeni pocinčanom trakom **FeZn 30x4mm**.

Iz trake uzemljivača trebaju biti izvedeni izvodi za **GRO** i **KO** (**H07V-K 25mm<sup>2</sup>**), glavnu sabirnicu izjednačenja potencijala,

kabelski kanal, gromobranske odvođe i oluke i **PMO** (izvedeni trakom **FeZn 30x4**).

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:

- |                                   |        |
|-----------------------------------|--------|
| • Ribarnica                       | 300 lx |
| • Prodavaonica – prodajni prostor | 200 lx |
| • Prodavaonica – zona blagajne    | 500 lx |
| • garderobe, sanitarije i sl.     | 200 lx |
| • vjetrobrani i ulazni dijelovi   | 200 lx |
| • tehničke prostorije, strojarne  | 200 lx |
| • putovi evakuacije               | 1 lx   |

### 2.1.3.6. TEHNOLOGIJA RADA

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

1. Prodaja ribe i morskih plodova uz prateće sadržaje
2. Prateće usluge (održavanje higijene objekata, održavanje ispravnosti objekta)

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

### 2.1.3.7. TEHNOLOŠKI PROCES

U predmetnoj građevini radnici će obavljati slijedeće vrste poslova:

#### **Administrativni poslovi:**

Vođenje računa o dokumentima i evidenciji, suradnja sa knjigovodstvenom službom, priprema i ispostavljanje predračuna i računa kupcima ili korisnicima usluga na temelju njihovih narudžbi, vođenje evidencija o dospjelim obvezama plaćanja troškova infrastrukture (grijanja, vode, struje, telefona...), vođenje evidencija ulaznih i izlaznih faktura i sl. U obavljanju svojih radnih zadataka koristit će elektorničku opremu (računala, scanneri, telefax uređaji, fotokopirni uređaji i sl.).

#### **Poslovi prodaje:**

Upoznavanje kupca sa karakteristikama proizvoda, pokazivanje kupcu različitih modela, boja ili veličina proizvoda, upoznavanje kupca s cijenama proizvoda i mogućnostima plaćanja. Osim što poslužuje kupca, prodavač preuzima, pregledava i razvrstava robu. Dio robe stavlja na police u prodajnom prostoru, a pričuvne količine robe razmješta u skladišne prostore. Kad se roba s polica proda, skladištar iz skladišta ručnim električnim viličarem dostavlja robu na paleti a prodavač je sa palete poslaže po policama. Pošto u predmetnom prostoru kupci sami s polica uzimaju robu koju žele kupiti prodavač pomaže kupcu kupcu u odabiru robe i upućuje ga na kojoj polici može naći traženi proizvod.

#### **Poslovi blagajnika:**

Obavlja blagajničke poslove, te pri tomu zbraja cijene svih kupljenih proizvoda i kupcu priopćuje iznos koji treba platiti. Kod primitka novac, blagajnik ga prebroji i prema potrebi vrati ostatak, a prilikom plaćanja kreditnim karticama provjeri ispravnost kartice i pripremi potvrdu o zaduženju koje će se ispostaviti na račun kupca, vlasnika kartice. Blagajnik radi i blagajnički obračun, te pritom prebrojava novce i razvrsta ih prema vrijednosti novčanica.

#### **Skladišni poslovi:**

Obavljanje istovara električnim viličarom, preuzimanje dostavljene robe, uskladištavanja robe po grupama roba (na regale električnim viličarem i na pod na mjesta predviđena za uskladištavanje), priprema robe na paletu za otpremu u prodajni prostor, evidentiranje promjene stanja robe u skladištu putem računala. Obavljanje fizičkih poslova kod manipulacije robom, obavljanje radnji na istovaru i skladištenju robe, vođenje brige za viličar i opremu, te organizacija održavanja i tehničke ispravnosti viličara.

#### **Poslovi čišćenja (čistačica):**

Održavanje čistoće u radnim i pomoćnim prostorijama usisavanjem, brisanjem prašine, čišćenjem sanitarija i sl., te dezinfekcija površina i predmeta.

U svom radu koriste strojeve za čišćenje, kemijska, antistatička i ostala sredstva za čišćenje i održavanje površina.

#### **NAPOMENA:**

Prije puštanja u rad predmetne građevine bit će potrebno izvršiti ispitivanje sve radne opreme i instalacija, te ispitivanje uvjeta radnog okoliša. Također je, kad građevina bude u eksploataciji; potrebno izraditi procjenu rizika radnih mjesta kojom će se utvrditi razina rizika nastanka ozljeda

na radu, profesionalnih bolesti, poremećaja u tehnološkom procesu proizvodnje koji bi mogli dovesti do posljedica po zdravlje i život radnika ozljeda ili materijalnih šteta.

Iz razloga što će u tehnološkom postupku radnici ponekad rukovati predmetima težine između 35 i 50 kg, bit će potrebno tijekom rada odrediti stupanj opterećenosti radnika pri ručnom prenošenju tereta koji se izračunava uzimanjem u obzir odredbe Priloga II – metoda ocjenjivanja opterećenja radnika pri ručnom rukovanju tereta. Poslodavac mora tako oblikovati radna mjesta da izračunata opterećenost ne prelazi 50 bodova. Ukoliko je ta vrijednost prekoračena, potrebno je ponovno provjeriti vrijednosti pojedinih čimbenika te smanjiti one na koje je moguće utjecati organizacijskim i drugim mjerama.

Ukoliko stupanj opterećenosti prelazi 25 bodova na radnom mjestu, na kojem radnik pri ručnom prenošenju tereta mora obavljati ponavljajuće pokrete s nametnutim ritmom rada a nije moguć istovremeni rad više radnika, poslodavac mora osigurati radnicima na svakih 55 minuta neprekidnog rada najmanje 5 minuta odmora. Za vrijeme odmora radnik mora napustiti svoje radno mjesto, odmarati se u primjerenom položaju ili obavljati korektivne vježbe rastezanja i rasterećivanja određenih skupina mišića. Način korištenja odmora preporučuje specijalist medicine rada s time da radnici o tome moraju biti upoznati.

Poslovi pri kojima je stupanj opterećenosti veći od 25 bodova spadaju u poslove s posebnim uvjetima rada.

#### 2.1.3.8. PREDVIĐENI BROJ RADNIKA U PROCESU RADA

Maksimalni očekivani broj radnika koji će obavljati radne zadatke u građevini, prema izjavama investitora planirano je zapošljavanje 2-4 radnika različitih zanimanja od kojih je 70% ženskog spola i 30% muškog spola u jednoj smjeni:

Naziv prostora	Radno mjesto	Spol
Prodajni prostor	Prodavač	2Ž
	Blagajnik	2Ž
Uredi	Administrator	1M/Ž
Ostali prostori	Spremačica	1M
		1Ž

#### Napomena:

Poslovi održavanja građevine bit će na temelju ugovora povjereni vanjskim tvrtkama.



## **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)
- 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. 46/08)
- Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti vibracijama na radu (NN br. 155/08)
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti opasnim kemikalijama na radu, graničnim vrijednostima izloženosti i biološkim graničnim vrijednostima (NN 91/18, 01/21)
- 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
- Technische Richtlinien Vorbeugender Brandschutz –TRVB 126 / 87
- HRN EN 349:2008 - Sigurnost strojeva -- Najmanji razmaci za sprječavanje zgnječenja (uguravanja) dijelova ljudskog tijela (EN 349:1993+A1:2008) Safety of machinery -- Minimum gaps to avoid crushing of parts of the human body (EN 349:1993+A1:2008)
- HRN EN 626-1:2008 - Sigurnost strojeva -- Smanjenje opasnosti za zdravlje od opasnih tvari koje ispuštaju strojevi -- 1. dio: Načela i specifikacije za proizvođače strojeva (EN 626-1:1994+A1:2008) Safety of machinery -- Reduction of risks to health from hazardous substances emitted by machinery -- Part 1: Principles and specifications for machinery manufacturers (EN 626-1:1994+A1:2008)
- HRN EN 626-2:2008 - Sigurnost strojeva -- Smanjenje opasnosti za zdravlje od opasnih tvari koje ispuštaju strojevi -- 2. dio: Metodologija pri postavljanju postupka verifikacije (EN 626-2:1996+A1:2008) Safety of machinery -- Reduction of risk to health from hazardous substances emitted by machinery -- Part 2: Methodology leading to verification procedures (EN 626-2:1996+A1:2008)
- HRN EN 953:2009 - Sigurnost strojeva -- Zaštite -- Opći zahtjevi za projektiranje i izvedbu pomičnih i nepomičnih zaštita (EN 953:1997+A1:2009) Safety of machinery -- Guards -- General requirements for the design and construction of fixed and movable guards (EN 953:1997+A1:2009)
- HRN CR 954-100:2006 - Sigurnost strojeva -- Dijelovi kontrolnog sustava u vezi sa sigurnošću -- 100. dio: Uputa za uporabu i primjenu EN 954-1:1996 (CR 954-100:1999) Safety of machinery -- Safety-related parts of control system -- Part 100: Guide on the use and application of EN 954-1:1996 (CR 954-100:1999)
- HRN EN 1037:2008 - Sigurnost strojeva -- Sprečavanje neočekivanog uključivanja (EN 1037:1995+A1:2008) Safety of machinery -- Prevention of unexpected start-up (EN 1037:1995+A1:2008)
- HRN EN 1037:2008 - Sigurnost strojeva -- Sprečavanje neočekivanog uključivanja (EN 1037:1995+A1:2008) Safety of machinery -- Prevention of unexpected start-up (EN 1037:1995+A1:2008)
- HRN EN ISO 4413:2012 - Hidraulički pogon -- Osnovna uloga i sigurnosni zahtjevi za sustave i njihove dijelove (ISO 4413:2010; EN ISO 4413:2010) Hydraulic fluid power --

General rules and safety requirements for systems and their components (ISO 4413:2010; EN ISO 4413:2010)

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

### 2.2.2. OPĆI ZAHTJEVI ZA MJESTA RADA

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

1. su prometni putovi do nužnih i drugih izlaza stalno prohodni
2. se mjesta rada, s pripadajućom opremom i uređajima redovito održavaju, a utvrđeni nedostaci odmah otklone
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

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

Nadzorni uređaji se mogu postaviti na mjestu rada samo u svrhu zaštite od razbojstva, provala i sl., na način da radnici nisu trajno u vidnom polju nadzornih uređaja. Mjesta rada je potrebno ergonomski prilagoditi.

### 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 osvjetljenosti 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 11. Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada NN br. 105/20)

### 2.2.6. ODSTRANJIVANJE ŠTETNIH OTPADAKA

*U normalnom poslovanju očekuje se slijedeći otpad koji će se odvojeno sakupljati:*

- *papir i nepovratna kartonska ambalaža*
- *drvena ambalaža (nepovratna ili potrgana)*
- *plastika, folije*
- *organski otpad*
- *staklena ambalaža.*

*Sakupljanje se vrši na dva odvojena mjesta:*

*Kupci:*

*uz ulaz u prodajni prostor projektiran je prostor za preuzimanje ambalaže*

*Djelatnici:*

*u neposrednoj blizini se komunalni otpad u odgovarajući namjenski kontejner u koji se odlaže otpad.*

*Ovako sakupljeni i selekcionirani otpad preuzima nadležna tvrtka sakupljanja otpada.*

*Sadržaji i djelatnosti koje će se obavljati na predmetnoj građevini ne predstavljaju potencijani izvor zagađenja.*

*Posebna pažnja posvećuje se pročišćavanju otpadnih voda dijela manipulativnih i kolnih površina izloženih eventualnom zagađenju te organizaciji odvoza komunalnog otpada sa prethodnom klasifikacijom otpada po vrsti i razgradljivosti u koju će se predvidjeti posebni kontejneri i prostori za skladištenje do odvoza otpada. Na lokaciji, posebnom, korisnicima centra pristupačnim mjestima uredit će se prostor i organizirati prikupljanje otpada i ambalaže.*

*Buka u građevini i njenom okolišu neće prelaziti dozvoljenu razinu utvrđenu posebnim Zakonima i dokumentima prostornog uređenja.*

*Svi zahvati u prostoru biti će izvedeni na način da udovoljavaju zdravstvenim uvjetima, ne ugrožavaju građane, okoliš, posebice uslijed razvijanja otrovnih plinova, zagađivanja zraka, opasnim zračenjima, zagađivanja tla i voda.*

*Za istovar, smještaj i utovar građevnog materijala tijekom gradnje objekta koristiti će se sama građevinska parcela.*

*Sav otpad koji je posljedica građenja na parceli dužan je izvođač ukloniti po završetku radova odvozom na gradsku planirku, što mora biti sadržano u sklopu troškovnika. Otpad, koji će biti posljedica građenja, nema karakteristike opasnog otpada i njegovo zbrinjavanje ne zahtijeva poduzimanje posebnih mjera u procesu uklanjanja.*

### 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.

Konstruktivni sistem odabran je tako, a konstruktivni elementi proračunati da zadovoljavaju statička i dinamička opterećenja tj. seizmička opterećenja te opterećenje od snijega i vjetra, dok procesom rada konstrukcija nije opterećena.

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 m<sup>3</sup> zračnog prostora po osobi. Površina prostorija prostora je veća od potrebite slobodne površine poda po osobi (2m<sup>2</sup>).

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.

**Stvarne visine iznose u prizemlju 2,5-3,0m, a na katu prosječna visina iznosi 3,15m.**

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

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

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

#### 2.2.7.2. Podovi, zidovi, strpovi i krovovi

Podovi su projektirani da se trajno osiguravaju:

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

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

**Podovi su izvedeni različitom završnom obradom minimalne protukliznosti R9, a maksimalne protukliznosti R12.**

Ulazna područja, unutra	R9
Ulazna područja, vani	R11/R10
Stubišta, vanjska	R11/R10
Sanitarne prostorije (npr. WC, garderobe, pranje)	R10

Spremišta, skladišta	R9
Uredi	R9
Prodajni prostor, blagajne	R9
Zbrinjavanje otpada	R9
Parkirališta na otvorenom	R11/R10
Pješački putevi	R11/R10
Utovarne rampe, nenatkrivene	R12
Utovarne rampe, natkrivene	R11/R10

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Pristup krovu riješen je sa platoa na jugoistočnoj strani građevine putem propisane i atestirane penjalice za krov. Pristup ili obavljanje radova na krovovima dopušten je samo uz uporabu opreme koja osigurava rad na siguran način. Kako bi se omogućilo sigurno kretanje na krovu projektom je predviđena ugradnja najmanje jednog čvrstog mjesta za vezivanje radnika koji rade na popravcima i održavanju. Pristup ili obavljanje radova na krovovima dopušten je samo uz uporabu opreme koja osigurava rad na siguran način.

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

### 2.2.7.3. Putovi i izlazi u nuždi

Putovi evakuacije iz građevine u slučaju požara projektirani su u skladu sa odredbama Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara NN 29/13, 87/15.

#### PRODAJNI PROSTOR - TRŽNICA

Obzirom na površinu požarnog odjeljka prodajnog prostora uz specifičnu zaposjednutost od 2,8 osoba/m<sup>2</sup> (prizemlje) i 5,6 osoba/m<sup>2</sup> (kat) određena je ukupna zaposjednutost prostora od 83 osobe za prodajni prostor.

Predmetne brojke broja osoba odnosno zaposjednutosti služe za određenje broja i potrebnih širina evakuacijskih izlaza. Temeljem prethodnog i zahtjeva širine evakuacijskog puta iz Pravilnika o otpornosti za zaposjednutost manju od 50 osoba te obzirom da su predmetni prostori ujedno i radni prostori proizlazi zahtjev širine evakuacijskih putova od minimalno 1100mm.

Temeljem članka 31. Pravilnika za zaposjednutost manju od 50 osoba može biti projektiran i samo jedan evakuacijski put za prodajno-uslužne prostore unutar građevine ako je broj korisnika manji od 50, površina prostora manja od 280,00 m<sup>2</sup>, požarno opterećenje manje od 1000 MJ/m<sup>2</sup> i dužina zajedničkog dijela evakuacijskog puta manja od 23,00 m. Za prodajni prostor osigurani su putovi evakuacije kraći od 23m.

Za prodajni prostor na etaži prizemlja osigurana su dva izlaza koji vode putem glavnih ulaza/izlaza u vanjski prostor.

Glavni izlazi iz prodajnog prostora svjetle su širine svaki 1800mm iz čega je moguće zaključiti da su uvjeti evakuacije u pogledu širina izlaza za prodajni prostor zadovoljeni.

Rasporedom evakuacijskih izlaza niti jedna točka prodajnih prostora po stvarnoj ukupnoj duljini hoda nije udaljena više od maksimalno dozvoljenih 40m (postignuta je udaljenost do 23m) za građevine koje nisu zaštićene sustavom za automatsku dojavu i gašenje požara.

Putovi evakuacije iz prodajnog prostora do najbližeg sigurnog prostora odnosno vanjskog prostora iznose manje od 40m, slijepi koridori manje od 6m što je u skladu i sa odredbama čl.34 pravilnika otpornosti na požar građevine.

Karakteristike puteva evakuacije iz građevine su:

- Zajedničke duljine puta iz prodajnog prostora je do 23m
- Ukupna duljina evakuacijskog puta (duljina puta koji vodi od najudaljenije točke u kojoj se osoba može naći u prostoriji do vanjskog prostora, odnosno sigurnog mjesta) je do 40 m (ujedno kraće od 23m) obzirom da evakuacijski put nije zaštićen stabilnim sustavom za gašenje požara tipa sprinkler.
- Svjetli otvori vrata na evakuacijskim putovima širine su veće od minimalno dozvoljenih:
  - minimalno 0,9m za prostore s zaposjednutosti većom od 50 osoba
  - minimalno 0,8m za prostore s zaposjednutosti manjom od 50 osoba
  - zadovoljavaju zahtjeve kapaciteta evakuacijskih izlaza širine 0,5 m po osobi
- na putovima za izlaženje ne smiju se nalaziti gorivi predmeti koji bi mogli pomoći širenju požara kao niti stvari koje mogu ometi evakuaciju.

Kapacitet evakuacije unutarnjeg stubišta građevine iznosi :

- stubište ST1 nominalne je širine 1,20 m odnosno kapaciteta je 150 osoba što zadovoljava i uvjete Pravilnika,

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



Glavna vrata stubišta na putu evakuacije nužno je opremiti sustavom brava i okova za evakuacijske izlaze u skladu s EN 179 obzirom na ukupnu moguću zaposjednutost prostora te obzirom na javnu namjenu prostora.

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.

Izlazni putovi 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.

Za potrebe evakuacije predviđaju se sigurna mjesta u vanjskom prostoru predviđena za prihvaćanje osoba zatečenih 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.

Broj, raspodjela i dimenzije evakuacijskih putova i izlaza u slučaju nužde ovise o uporabi, opremi i dimenzijama mjesta rada i najvećem broju osoba koje mogu biti nazočne, u skladu s posebnim propisom (Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara) koji regulira zahtjeve koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara.

Evakuacijski putovi i izlazi u slučaju nužde moraju biti označeni znakovima u skladu s Pravilnikom o sigurnosnim znakovima te sigurnosni znakovi moraju biti otporni i trajno postavljeni na odgovarajućim mjestima.

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.

Osnovni zahtjevi rasvjete za slučaj nužde i označavanja evakuacijskih putova ispunjeni su ukoliko su primijenjene pripadajuće hrvatske norme, i ista mora biti redovito održavana.

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

Vrata na evakuacijskom putu, u ovisnosti od broja osoba koje se okupljaju u građevini namijenjenoj za rad, moraju biti opremljena protupanik kvakama, protupanik bravama, pritisnim pločama, pritisnim 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**

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

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.

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

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

#### **2.2.7.5. Prometni putovi**

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

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

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

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

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

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.

Opasna područja moraju biti jasno označena.

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

#### **2.2.7.6. Vrata**

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

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

Prozirna odnosno ostakljena vrata odgovarajuće se označavaju na vidnoj razini.

Okretna vrata moraju biti prozirna ili moraju imati providne umetke.

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

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

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

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

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

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

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

#### **2.2.7.7. Prozori i svjetlarnici**

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

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

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

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

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

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

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

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

#### **2.2.7.8. Unutarnja i vanjska stepeništa**

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

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

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

Stepenice koje se nastavljaju u podrum ili druge niže etaže, trebaju na etaži gdje se izlazi iz građevine biti odvojene pregradama, vratima ili na drugi način, tako da je jasan smjer izlaženja

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

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

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

Kada je izvedena jedna ili dvije stepenice, iste se moraju jasno označiti upozoravajućom oznakom i natpisom koji se na to odnosi.

Širina odmorišta ili podesta ne može biti manja od širine stepenišnog kraka, a duljina odmorišta između stepenišnih krakova ne smije biti manja od 1,1 m.

Širina stubišta projektirana je da nije manja od 1,1 m, a visina gazišta tako da zadovoljava zahtjev od 13 do 19 cm i širinu gazišta 25 do 37 cm. Stepenišni krak ima više od 3 stepenice i manje od 18 stepenica. Širina odmorišta nije manja od širine stepenišnog kraka. Predviđeni materijal gazišta nije klizav. Predviđeno je da su sve stepenice u jednom stepenišnom kraku jednake po visini i širini gazišta odnosno odstupanja nisu veća od 0,5 cm.

Zavojito stepenište se može postavljati u radnim i pomoćnim prostorijama samo gdje boravi do dvadeset osoba s time da na najužem dijelu širina gazišta ne smije biti manja od 13 cm

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

Svako stepenište ima rukohvat. Rukohvat je min. visine 1,0m osim na vanjskom stubište min. Visine 1,2m.

Predviđena unutarnja stepeništa projektirane građevine zadovoljava odredbe članka 18. Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 105/20).

#### **2.2.7.9. Zaštitne ograde i rukohvati**

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

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

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

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

Predviđena visina zaštitne ograde na vanjskim stubištima nije manja 1,2m.

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

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

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

Površine potpuno ili djelomično ispunjene umecima od čvrste žičane mreže, razapetom metalnom konstrukcijom ili ornamentalnim rešetkama koje zaštićuju od pada kroz zaštitnu ogradu moraju odgovarati navedenim zahtjevima opterećenja od najmanje 700N/m, odnosno propisani razmak, a dozvoljena je i druga kombinacija navedenih načina izvedbe koja osigurava jednaku sigurnost.

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

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

Predviđene zaštitne ograde i rukohvati projektirane građevine zadovoljavaju odredbe članka 19. Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 105/20).

#### **2.2.7.10. Radne platforme, rampe, pješačke staze**

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

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

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

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

#### **2.2.7.11. Vertikalni prilazi**

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

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

Lukovi moraju biti povezani vertikalama od plosnatog željeza na razmaku ne većem od 25 cm. Lukovi i vertikale od plosnatog željeza koji međusobno zatvaraju kavez, moraju biti tako dimenzionirani i učvršćeni za ljestve da pružaju sigurnu zaštitu osobama od pada s visine.

Ljestve moraju biti kruto vezane sa zgradom, objektom ili konstrukcijom u razmacima ne većim od 3,0 m.

Ljestve moraju biti postavljene paralelno sa zgradom ili nekom drugom konstrukcijom.

Rukohvati (stranice) ugrađenih ljestava za prilaženje platformama, galerijama, krovovima objekata i sl. moraju biti najmanje 0,75 m iznad prilazne površine. Leđna zaštita mora biti produžena najmanje 1,0 m iznad prilazne površine.

Predviđeni vertikalni prilazi projektirane građevine zadovoljavaju odredbe članka 21. Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 105/20).

#### **2.2.7.12. Temperatura, vlažnost i brzina strujanja**

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

##### **Projektirane vrijednosti:**

**Vanjski zrak**

**Temperatura    Relativna vlažnos**

Zima	- 6 °C	85 %
Ljeto	+ 33 °C	50 %
<b>Unutarnje temperature</b>	<b>Zimi /°C /</b>	<b>Ljeti /°C /</b>
Ribarnica	20	25
Prodavaonica	20	25
Ured	20	25
Sanitarije	15	/
spremište	15	/

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

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

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

Osigurana je brzina strujanja zraka na mjestima rada u zatvorenom prostoru ovisno o vrsti rada i tehnološkom procesu, a nije veća od 0,5 m/s ako je temperatura vanjskog zraka do 10 °C, 0,6 m/s ako je temperatura vanjskog zraka od 10 °C do 27 °C odnosno 0,8 m/s ako je temperatura vanjskog zraka preko 27 °C.

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

#### 2.2.7.13. Zagrijavanje

Predviđeni termotehnički sustavi sukladno namjeni prostora su:

- ✓ grijanje/hlađenje prostora ventilokonvektorima (dizalice topline)
- ✓ grijanje/hlađenje sanitarnih prostora električnim grijalicama

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

Zagrijavanje radnih prostorija osigurano je u skladu s namjenom prostora.

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

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

#### 2.2.7.14. 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.

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 :

- Ribarnica	300 lx
- Prodavaonica – prodajni prostor	200 lx
- Prodavaonica – zona blagajne	500 lx
- garderobe, sanitarije i sl.	200 lx
- vjetrobрани i ulazni dijelovi	200 lx
- tehničke prostorije, strojarnice	200 lx
- putovi evakuacije	1 lx

Mjesta rada na kojima zbog tehnološkog procesa nije moguće ili nije dozvoljeno prirodno osvjetljenje, umjetno osvjetljenje mora biti u skladu s prirodom tehnološkog procesa.

Otvore za prirodno osvjetljavanje 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 osvjetljenje osigurano je kao opće, a u ovisnosti o zahtjevima pojedinih radnih mjesta (proizvodnja, radni stol i dr.) predviđeno je kao dopunsko osvjetljenje 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 osvjetljenost 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 2,5m. Veličina pomoćnih prostorija odgovara namjeni, a visina prostorija nije manja od 2,5 m.

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

Podovi i zidovi obloženi su keramičkim pločicama.

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

#### **Nužnici**

Nužnik je predviđeni odvojeno za žene odnosno muškarce. Nužnik je opremljen školjkom, uređajem za vodeno 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 unutarne strane.

U nužnicima je osigurana prisilna ventilacija s brojem izmjena zraka od 5-10h<sup>-1</sup>.

Predviđeni nužnici projektirane građevine zadovoljavaju odredbe članka 31. 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**

### **2.2.8.1. OPASNOSTI, ŠTETNOSTI I NAPORI KOJE PROIZLAZE IZ PROCESA RADA SU:**

#### **OPASNOSTI**

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

#### **ŠTETNOSTI**

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

#### **NAPORI**

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



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

### MEHANIČKE OPASNOSTI

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

Radnici u procesu rada su izloženi povećanim rizicima od udara radne opreme (postrojenje grijanja/hlađenja, kompresorske stanice i dr.), pri transportu materijala, pri servisiranju sustava grijanja prostora, odsisnih ventilatora, servisiranju ventilacijskih uređaja, te higijenskog održavanja prostora i prostorija objekta.

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 previđen 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 kotlovnim 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.

### **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, revizionna 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, 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.

### **OPASNOSTI OD ELEKTRIČNE STRUJE**

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

Mjere zaštite na električnoj instalaciji, opremi i uređajima građevine

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

- Osnovnu zaštitu
- Zaštitu u slučaju kvara.

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

1.1.1. Osnovnom izolacijom

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

1.1.2. Pokrovima (barijerama) ili omotačima (kućištima)

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

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

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

1.1.3. Stavljanjem izvan dohvata rukom

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

1.2. Zaštita u slučaju kvara predviđena je:

1.2.1. Izjednačavanjem potencijala

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

1.2.2. Automatskim isklopom opskrbe

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

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

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

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

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

2.1. Zaštitu od preopterećenja

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

2.2. Zaštitu od kratkog spoja

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

ZAŠTITA OD ATMOSFERSKIH I ISKLOPNIH PRENAPONA prema HRN 62305 predviđa:

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

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

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

4.1. **Zaštitu od požara**

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

4.2. **Zaštitu od opeklina**

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

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

5.1. **Izbor odgovarajućih karakteristika opreme i instalacionih materijala**

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

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

**ZAŠTITA OD OPĆE OPASNOSTI OD ELEKTRIČNE ENERGIJE** predviđa:

6.1. **Postavljanje oznaka upozorenja na opasnost od električne energije na sve razdjelnike.**

6.2. **Izradu pravilnika o načinu rukovanja, kontroli, održavanju i popravku el. instalacije**

6.3. **Trenutno isključivanje svakog razdjelnika u objektu ručnom sklopkom, a svih glavnih razdjelnika i tipkalima za daljinski 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.

## 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 i sustavom hidrantske mreže.

### Izbacivanje napajanja el. energijom

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

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

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

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

### Električne instalacije jake i slabe struje

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

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

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

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

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

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

Isključenje električne energije u slučaju potrebe gašenja požara vodom moguće je izvesti unutar građevine putem sklopke ugrađene u glavnom razvodnom ormaru i putem JP-r tipkala postavljenog kod glavnog ulaza u građevinu ili direktno na trafostanici građevine u gospodarskom dvorištu..

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 osvjetljenje**

Svjetiljke panik rasvjete postaviti će se na evakuacijskim izlazima tako da omogućе 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, osvijetljavati 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 osvjetljenja postaviti će se na evakuacijske izlaze i stubište tako da omogućе napuštanje ugroženog prostora na siguran način i u najkraćem mogućem vremenu.

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

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

### TOPLINSKE OPASNOSTI

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

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.

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

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

### ŠTETNOSTI UZROKOVANE NEPOVOLJNIM MIKROKLIMATSKIM UVJETIMA

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

Predviđene temperature po prostorima:

#### Projektirane vrijednosti:

Vanjski zrak	Temperatura	Relativna vlažnos
Zima	- 6 °C	85 %
Ljeto	+ 33 °C	50 %
Unutarnje temperature	Zimi / °C /	Ljeti / °C /
Ribarnica	20	25
Prodavaonica	20	25
Ured	20	25
Sanitarije	15	/
spremište	15	/

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 vanjskom 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 m<sup>3</sup>/h po osobi.

### **ŠTETNOSTI IZAZVANE DJELOVANJEM BUKE**

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

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

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

Kao mjere protiv buke i vibracija projektom su obuhvaćena rješenja:

- predviđeni elastični ovjesi i temeljenje opreme koja vibrira i izoliranje izvora vibracija
- pomoću elastičnih veza
- ugradnja 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.

Oprema i uređaji koji proizvode buku od

- vanjska jedinica split sustava  $L_w = 68$  dB(A)
- unutarnje jedinice split sustava  $L_p = 34-48$  dB(A) na 1m

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

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

<b>Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije u otvorenom prostoru – zona 1</b>	<b><math>L_{RAeq}</math> u dB(A)</b>
	danju / noću
Zona mješovite, pretežito stambene namjene	55 / 45
<b>Najviše dopuštene ocjenske razine buke na radnom mjestu</b>	<b><math>L_{RAeq}</math> u dB(A)</b>
	danju / noću
ured	55 / 45
trgovina, komunikacije i pomoćne prostorije	65 / 55

### ŠTETNOSTI IZAZVANE NEODGOVARAJUĆOM RASVJETOM

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

Osigurano je osvjetljenje mjesta rada u skladu s normom EN12464 odnosno Pravilniku.

Projektirani nivo umjetne rasvjete iznosi :

- Ribarnica 300 lx
- Prodavaonica – prodajni prostor 200 lx
- Prodavaonica – zona blagajne 500 lx
- garderobe, sanitarije i sl. 200 lx
- vjetrobrani i ulazni dijelovi 200 lx
- tehničke prostorije, strojarnice 200 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 primijenjena su sredstva za zasjenjivanje.

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

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

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

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

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

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

Bliještanje, sjene i kontrasti su u dozvoljenim granicama.

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

### **KEMIJSKE ŠTETNOSTI**

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

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

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

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

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

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

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

Za potrebe rada dizel agregata koristiti će se kao pogonsko gorivo – dizel D2 gorivo. Sigurnosno tehnički list s mjerama zaštite u nastavku.

Rashladna radna tvar

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

U tehničkom prostoru u koji je onemogućen pristup neovlaštenim osobama ugrađen je split sustav za cjelogodišnje rashlađivanje prostora. Volumen tehničkog prostora je 40 m<sup>3</sup>. Količina radne tvari je 1,6 kg. Volumen zadovoljava.

Ostale tvari Sustav grijanja i klimatizacije puni se omekšanom vodom koja nije štetna po zdravlje

### **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). Dizanje i spuštanje tereta neće biti veći od 25 kg za muškarce i 13-15 kg za žene.

Radni zadaci u proizvodnim prostoru su obrada metal na strojevima za obradu metala.

Kako bi se spriječio nastanak ozljeda od navedene opasnosti – tjelesna naprezanja radnici će koristiti dnevni odmor u trajanju od 30 minuta, a poslodavac će utvrditi, te provoditi odgovarajuće organizacijske i tehničke mjere, te pravilan način rada i na taj način smanjiti tjelesna naprezanja radnika. Sve organizacijske i tehničke, te pravilan način rada poslodavac mora usuglasiti s Pravilnikom o zaštiti na radu pri ručnom prenošenju tereta (NN br. 42/05).

### **Ručni transport tereta:**

Najveća dozvoljena masa tereta (u kg) propisana je obzirom na spol i dob radnika. Maksimalna dozvoljena masa tereta kojeg smiju ručno prenositi radnici životne dobi od 19 do 45 godina iznosi 50 kg. Ukupno smije radnik najkraće u dva sata premjestiti samo 1000 kg najtežeg tereta s time da istog dana ne smije biti opterećen dodatnim radom na prenošenju. Ukoliko su tereti lakši od najvećih dozvoljenih masa tereta propisanih obzirom na spol i dob radnika te ukoliko se takvi lakši tereti prenose ponavljajuće ili dugotrajno, opterećenost radnika računa se po posebnoj propisanoj metodi prema Pravilniku o zaštiti na radu pri ručnom prenošenju tereta, NN br. 42/05.

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 proljevanje 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 slijedeći 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.

Kada se koriste kolica za prijevoz materijala, ona moraju biti ispravna, i ne smiju se pretrpavati. Transportni put kojim će se kolicima prevoziti materijal mora se prethodno urediti tako da nema neravnina i strmina. Na kolicima se ne prevoze dugački i široki predmeti zbog mogućeg zapinjanja o tlo i sa strane. Zbog mogućeg klizanja i pada, kolica se uvijek guraju ispred sebe. Kada je uspon kojeg treba savladati prevelik za jednog radnika, priveže se uže za prednji dio kolica kojeg vuče drugi radnik ispred kolica na sigurnoj udaljenosti.

Vertikalni ručni prijenos tereta obavlja se pomoću konopa i koloturnika. Ovdje je važno pravilno vezanje tereta kako ne bi došlo do popuštanja veza ili iskliznuća tereta iz veza. Radnik na tlu koji teret podiže, ne smije stajati neposredno ispod visećeg tereta, već se mora odmaknuti najmanje 5m. u stranu. Za vrijeme dizanja i spuštanja tereta, zadržavanje i kretanje ostalim radnicima ispod visećeg tereta nije dozvoljeno.

Zbog stalno prisutne opasnosti od pada predmeta s visine kod vertikalnog ručnog prijenosa tereta, svi radnici koji rade u blizini dužni su nositi zaštitne kacige.

Pri utovaru i uskladištenju tereta različitih vrsta, mora se teret slagati prema obliku, veličini i materijalu. Slaganje tereta obavlja se na način da se najprije slaže teret veće težine. Komadni teret mora biti stabilno složen. Pri skidanju komadnog tereta iz složaja, mora se prethodno i u toku rada provjeravati stabilnost složaja.

Pri utovaru i istovaru rasutih tereta zabranjeno je teret potkopavati. Radi sprečavanja zarušavanja, manipuliranje rasutim teretom se mora obavljati odozgo na dolje na način da se osigura prirodni nagib rasutog tereta. Ako se manipulacija s rasutim teretom obavlja u etažama, visina etaže ne smije biti viša od 2 m.

Utovar, istovar i prijevoz boca s plinovima pod pritiskom, mora se obavljati na način da se boce ne smiju bacati i valjati, ventili punih i praznih boca moraju biti zatvoreni i zaštićeni metalnim kapama, boce se moraju osigurati od pomicanja i međusobnog sudaranja, pune boce moraju se transportirati u ležećem položaju osim boca s propanom i butanom koje se moraju transportirati u stojećem položaju te boce s plinovima pod pritiskom moraju biti zaštićene od utjecaja sunčevih zraka i drugih izvora topline. Transport boca sa tehničkim i ostalim plinovima dozvoljen je samo pomoću specijalnih vozila sa ADR dozvolom.

Pri ručnom utovaru i istovaru dugih tereta (profila, cijevi, greda, trupaca, tračnica i sl.) u transportna sredstva, ovlašteni radnik koji rukovodi utovarom i istovarom tereta dužan je odrediti način utovara i istovara, obavezu korištenja odgovarajućih pomoćnih sredstava (kosine, vodilica i dr.) i broj radnika za obavljanje tih poslova.

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

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

- Toplinsko-rashladno postrojenje
- Kompresori rashladnih komora

- i dr.

#### **2.2.9.1. Smještaj radne opreme**

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

#### **2.2.9.2. Natpisi i upozorenja na radnoj opremi**

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

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

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

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

#### **2.2.9.3. Električna energija (napajanje radne opreme)**

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

#### **2.2.9.4. Poremećaji, nestanak i ponovni povratak energije**

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

#### **2.2.9.5. Uređaji za upravljanje**

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

Upravljanje radnom opremom je propisno.

#### **2.2.9.6. Pregledi i ispitivanja radne opreme**

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

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

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

Smještajem radne opreme predviđene su slobodne površine za rukovanje radnom opremom, te površine i prilazi za dopremu i odlaganje materijala, za čišćenje, podmazivanje i održavanje radne opreme osiguran je slobodni prolazi i prilazi do opreme s onih strana u kojima se ti radovi moraju obavljati, te dovoljna 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, postrojenu i dijelovima postrojenja, te sustavu za grijanje/hlađenje prostora, projektom je predviđena sva propisana radna, kontrolna, regulacijska i sigurnosna armatura koja će osigurati siguran rad i rukovanje od strane poslužitelja.

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

#### 2.2.10. 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.

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

Rashladni plin

#### 2.2.12. PREDVIDIVI BROJ ZAPOSLENIKA PO POSLOVNIM PROSTORIMA





Naziv prostora	Radno mjesto	Spol
Prodajni prostor	Prodavač	2Ž
	Blagajnik	2Ž
Uredi	Administrator	1M/Ž
Ostali prostori	Spremačica	1M
		1Ž

#### Napomena:

Poslovi održavanja građevine bit će na temelju ugovora povjereni vanjskim tvrtkama.

#### 2.2.14. OSOBNA ZAŠTITNA SREDSTVA

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

<b>Zaštita očiju i lica:</b> 	Zaštitne naočale s bočnim štitnicima (HRN EN 166).
<b>Zaštita ruku:</b> 	Zaštitne rukavice (HRN EN 374). Zaštitne kreme mogu pomoći u zaštiti izložene kože. NE primjenjivati nakon izlaganja!
<b>Zaštita tijela i nogu:</b> 	Zaštitna radna odjeća dugih rukava i nogavica (HRN EN 340). Obuća koja obuhvaća cijelo stopalo (HRN EN 13832).
<b>Zaštita dišnog sustava:</b> 	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 postupa 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).**

- obavijestiti radnike o upotrebi opreme uz potpis.

Osobna zaštitna sredstva se dijele kao sredstva:

- za zaštitu očiju od prašine služe zaštitne naočale
- za zaštitu od dima, mirisa i štetnih plinova služi zaštitna maska
- za zaštitu glave služi zaštitna kaciga
- za zaštitu ruku i šaka od oštih i šiljatih predmeta služe zaštitne rukavice
- za zaštitu nogu od različitih oštih predmeta, koji se mogu naći na površinama služe čizme (sa ojačanim potplatom)
- za zaštitu tijela služi radno odijelo koje mora biti zategnuto i zakopčano
- za zaštitu od kiše i vjetra služi kišna kabanica
- za zaštitu od hladnoće služi zaštitna bunda

Poslodavac osigurava radnicima osobna zaštitna sredstva koja ispunjavaju sljedeće zahtjeve:

- a) moraju biti oblikovana i izrađena u skladu s propisima s propisanim tehničkim zahtjevima,
- b) moraju biti namjenski izrađena za zaštitu pred očekivanim rizicima i ne smiju uzrokovati veće rizike za sigurnost radnika;
- c) moraju odgovarati stvarnim uvjetima na mjestu rada;
- d) moraju odgovarati specifičnim ergonomske potrebama;
- e) moraju biti tako izrađena, da ih može korisnik pravilno prilagoditi na jednostavan način.

Osvrt na potrebna osobna zaštitna sredstva:

- zaštitno odijelo dvodijelno ili kombinezon HRN EN 340:2001
- cipele zaštitne s pojačanom kapicom i protukliznim potplatom HRN EN 12568:2002
- zaštitne rukavice za zaštitu od mehaničkog djelovanja HRN EN 420:2001
- zaštitna kapa
- vjetrovka s kapuljačom HRN EN 342:2001
- zimski prsluk bez rukava
- ušni čepovi za zaštitu od buke HRN EN 352-2:1999
- polumaska s filtrom A/P2 ili P3 HRN Z.B1.006
- zaštitne naočale prozirne s bočnom zaštitom HRN EN 166:2002

## **2.2.15. 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.



## 2.2.16. 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.

Na građevinu se odnose obveze primjene elemenata pristupačnosti definirane Pravilnikom o osiguranju pristupačnosti osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13).

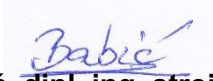
## 2.2.17. POPIS PROPISA I NAZNAKA ODREDBA O ZAŠTITI NA RADU KOJE SU PRIMIJENJENE U TEHNIČKOJ DOKUMENTACIJI

- Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 94/18 i 96/18)
- Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10)
- 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. 46/08)
- Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti vibracijama na radu (NN br. 155/08)
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti opasnim kemikalijama na radu, graničnim vrijednostima izloženosti i biološkim graničnim vrijednostima (NN 91/18, 01/21)
- 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*
- *Technische Richtlinien Vorbeugender Brandschutz –TRVB 126 / 87*
- *HRN EN 349:2008 - Sigurnost strojeva -- Najmanji razmaci za sprječavanje zgnječenja (uguravanja) dijelova ljudskog tijela (EN 349:1993+A1:2008) Safety of machinery -- Minimum gaps to avoid crushing of parts of the human body (EN 349:1993+A1:2008)*
- *HRN EN 626-1:2008 - Sigurnost strojeva -- Smanjenje opasnosti za zdravlje od opasnih tvari koje ispuštaju strojevi -- 1. dio: Načela i specifikacije za proizvođače strojeva (EN 626-1:1994+A1:2008) Safety of machinery -- Reduction of risks to health from hazardous substances emitted by machinery -- Part 1: Principles and specifications for machinery manufacturers (EN 626-1:1994+A1:2008)*
- *HRN EN 626-2:2008 - Sigurnost strojeva -- Smanjenje opasnosti za zdravlje od opasnih tvari koje ispuštaju strojevi -- 2. dio: Metodologija pri postavljanju postupka verifikacije (EN 626-2:1996+A1:2008) Safety of machinery -- Reduction of risk to health from hazardous substances emitted by machinery -- Part 2: Methodology leading to verification procedures (EN 626-2:1996+A1:2008)*
- *HRN EN 953:2009 - Sigurnost strojeva -- Zaštite -- Opći zahtjevi za projektiranje i izvedbu pomičnih i nepomičnih zaštita (EN 953:1997+A1:2009) Safety of machinery -- Guards -- General requirements for the design and construction of fixed and movable guards (EN 953:1997+A1:2009)*
- *HRN CR 954-100:2006 - Sigurnost strojeva -- Dijelovi kontrolnog sustava u vezi sa sigurnošću -- 100. dio: Uputa za uporabu i primjenu EN 954-1:1996 (CR 954-100:1999) Safety of machinery -- Safety-related parts of control system -- Part 100: Guide on the use and application of EN 954-1:1996 (CR 954-100:1999)*

- HRN EN 1037:2008 - Sigurnost strojeva -- Sprečavanje neočekivanog uključivanja (EN 1037:1995+A1:2008) Safety of machinery -- Prevention of unexpected start-up (EN 1037:1995+A1:2008)
- HRN EN 1037:2008 - Sigurnost strojeva -- Sprečavanje neočekivanog uključivanja (EN 1037:1995+A1:2008) Safety of machinery -- Prevention of unexpected start-up (EN 1037:1995+A1:2008)
- HRN EN ISO 4413:2012 - Hidraulički pogon -- Osnovna uloga i sigurnosni zahtjevi za sustave i njihove dijelove (ISO 4413:2010; EN ISO 4413:2010) Hydraulic fluid power -- General rules and safety requirements for systems and their components (ISO 4413:2010; EN ISO 4413:2010)
- HRN EN ISO 4414:2012 - Pneumatski pogon -- Osnovna pravila i sigurnosni zahtjevi za sustave i njihove dijelove (ISO 4414:2010; EN ISO 4414:2010) Pneumatic fluid power -- General rules and safety requirements for systems and their components (ISO 4414:2010; EN ISO 4414:2010)
- Razni priručnici i knjige .....

Elaborat izradio:



Ivica Babić, dipl. ing. strojarstva

PROJEKTANT:



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