GRAĐEVINA: **REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA VATROGASNOG DOMA**

INVESTITOR: **OPĆINA MARUŠEVEC**
Maruševec 6, 42243 Maruševec
OIB: 26670454549

LOKACIJA: **Ulica Matije Gupca 8, Donje Ladanje, 42243 Maruševec, novoformirana k.č.br. 1398, k.o. Donje Ladanje (nastala spajanjem postojećih k.č.br. 1397/2, 1397/1 i 1398, k.o. Donje Ladanje)**

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU

GLAVNI PROJEKTANT: **PETRA KORPAR, mag.ing.arch.**

br.ovl. A 4568

Petra Korpar
Digitalno potpisao: Petra Korpar
DN: c=HR, o=HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA, 2.5.4.97=VATHR-85986018932, ou=Signature, sn=Korpar, givenName=Petra, serialNumber=PNOHR-18607217434, cn=Petra Korpar
Datum: 2024.09.10 13:36:34 +02'00'

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: **GP-098/23**

KOORDINATOR ZNR I: **PETRA KORPAR, mag.ing.arch.**

BROJ ELABORATA: **098/23-ZR**

DIREKTOR: **MIHAEL CAHUN, mag.ing.aedif.**

MIHAEL CAHUN
Digitalno potpisao: MIHAEL CAHUN
DN: c=HR, o=HRIDCA, ou=Signature, sn=CAHUN, givenName=MIHAEL, serialNumber=PNOHR-53213067546, cn=MIHAEL CAHUN
Datum: 2024.09.10 13:41:14 +02'00'

MJESTO I DATUM IZRADE: **Ivanec, srpanj 2024. godine**

SADRŽAJ:

A) OPĆI DIO 3

1. SADRŽAJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE 4
2. UVJERENJE O POLOŽENOM STRUČNOM ISPITU ZA KOORDINATORA ZNR 6
3. PRESLIKA IZVATKA IZ SUDSKOG REGISTRA 7
4. RJEŠENJE O IMENOVANJU KOORDINATORA ZAŠTITE NA RADU 13

B) PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU U ARHITEKTONSKOM PROJEKTU 14

C) PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU U GRAĐEVINSKOM PROJEKTU – PROJEKTU VODOVODA I KANALIZACIJE 48

D) PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU U ELEKTROTEHNIČKOM PROJEKTU – PROJEKTU ELEKTRIČNIH INSTALACIJA 56

E) PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU U ELEKTROTEHNIČKOM PROJEKTU – PROJEKTU SUSTAVA VATRODOJAVE 62

F) PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU U STROJARSKOM PROJEKTU 70

A) OPĆI DIO

1. SADRŽAJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

INVESTITOR: OPĆINA MARUŠEVEC, Maruševec 6, 42243 Maruševec
OIB: 26670454549

GRAĐEVINA: **REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA VATROGASNOG DOMA**

LOKACIJA: Ulica Matije Gupca 8, Donje Ladanje, 42243 Maruševec, novoformirana k.č.br. 1398, k.o. Donje Ladanje (nastala spajanjem postojećih k.č.br. 1397/2, 1397/1 i 1398, k.o. Donje Ladanje)

ZOP: GP-098/23

GLAVNI PROJEKTANT: PETRA KORPAR, mag.ing.arch.

Popis svih mapa glavnog projekta

MAPA 1. **ARHITEKTONSKI PROJEKT**
ZOP GP-098/23, P-098/23-PK, srpanj 2024.
IPC-inženjering d.o.o., Ak. Mirka Maleza 30A, Ivanec
Projektantica: Petra Korpar, mag.ing.arch., A 4568

MAPA 2. **PROJEKT RACIONALNE UPORABE ENERGIJE I TOPLINSKE ZAŠTITE**
ZOP GP-098/23, P-098/23-MS, srpanj 2024.
IPC-INŽENJERING d.o.o., Mirka Maleza 30A, Ivanec
Projektant: Mladen Strmečki, dipl.ing.građ., G 5805

MAPA 3. **GRAĐEVINSKI PROJEKT: PROJEKT KONSTRUKCIJE**
ZOP GP-098/23, GP 52/24 K, srpanj 2024.
DOMUS PLUS PROJEKTIRANJE d.o.o., Horvatova 80a, Zagreb
Projektant: Hrvoje Kuretić, mag.ing.aedif., G 4619

MAPA 4. **GRAĐEVINSKI PROJEKT: PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE**
ZOP GP-098/23, H124044, srpanj 2024.
iC artprojekt d.o.o., Cehovska 17, Varaždin
Projektant: Jasna Zdunić, ing. građ., G 557

MAPA 5. **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – PROJEKT ELEKTRIČNIH INSTALACIJA**
ZOP GP-098/23, E124044, srpanj 2024.
iC artprojekt d.o.o., Cehovska 17, Varaždin
Projektant: Fran Zorman, mag.ing.el., E 3345

MAPA 6. **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – PROJEKT SUSTAVA VATRODOJAVE**
ZOP GP-098/23, V124044, srpanj 2024.
iC artprojekt d.o.o., Cehovska 17, Varaždin
Projektant: Fran Zorman, mag.ing.el., E 3345

MAPA 7. **STROJARSKI PROJEKT**

ZOP GP-098/23, P-098/23-KL, srpanj 2024.

IPC-inženjering d.o.o., Ak. Mirka Maleza 30A, Ivanec

Projektant: Kamilo Lazić, dipl.ing.stroj., S 1876

POPIS ELABORATA ZA IZRADU GLAVNOG PROJEKTA:

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU

Broj elaborata: 098/23-ZR, srpanj 2024.

Koordinator ZNR I: Petra Korpar, mag.ing.arch., A 4568

IPC-inženjering d.o.o., Ak. Mirka Maleza 30A, Ivanec

2. UVJERENJE O POLOŽENOM STRUČNOM ISPITU ZA KOORDINATORA ZNR

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO RADA, MIROVINSKOGA SUSTAVA,
OBITELJI I SOCIJALNE POLITIKE
Ispitna komisija za stručni ispit za koordinatora zaštite na radu

KLASA: UP/I-133-02/21-03/87

URBROJ: 524-04/2-21-5

U Zagrebu, 13. rujna 2021.

Na temelju članka 30. Pravilnika o osposobljavanju iz zaštite na radu i polaganju stručnog ispita (»Narodne novine«, br. 112/14.), Ministarstvo rada, mirovinskoga sustava, obitelji i socijalne politike izdaje

UVJERENJE

o položenom stručnom ispitu za koordinatora zaštite na radu

Petra Korpar, 18607217434

(ime i prezime kandidata, OIB)

dana 10. rujna 2021., pred Ispitnom komisijom je položio-la

stručni ispit za koordinatora zaštite na radu tijekom

izrade projekta i građenja

(izrade projekta, građenja)

Ovo uvjerenje je oslobođeno od plaćanja upravne pristojbe temeljem članka 9. stavka 2. točke 22. Zakona o upravnim pristojbama (»Narodne novine«, br. 115/16).

Evidencijski broj uvjerenja

568/21

REPUBLIKA HRVATSKA 4 M.P. ZAGREB MINISTARSTVO RADA, MIROVINSKOGA SUSTAVA, OBITELJI I SOCIJALNE POLITIKE

Predsjednik Ispitne komisije

Enes Felić

Narodne novine d.d., Zagreb – (5) 005590
Oznaka za narudžbu: 00-5590

3. PRESLIKA IZVATKA IZ SUDSKOG REGISTRA

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU

Elektronički zapis
Datum: 14.04.2021

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:
070048210

OIB:
93379380828

EUID:
HRSR.070048210

TVRTKA:
1 IPC-INŽENJERING društvo s ograničenom odgovornošću za građevinarstvo i inženjering

1 IPC-INŽENJERING d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:
7 Ivanec (Grad Ivanec)
ULICA AKADEMIKA MIRKA MALEZA 30A

ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:
5 info@ipc-ing.hr

PRAVNI OBLIK:
1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:
1 * - Građenje, projektiranje i nadzor nad gradnjom
1 * - Inženjerstvo, upravljanje projektima (projektni menedžment) i tehničke djelatnosti
3 * - Stručni poslovi prostornog uređenja
3 * - Kupnja i prodaja robe
3 * - Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
3 * - Zastupanje inozemnih tvrtki
3 * - Izradba situacijskih nacrta za objekte za koje ne treba izraditi geodetski projekt
3 * - Izrada posebnih geodetskih podloga za prostorno planiranje i graditeljsko projektiranje, izradbu geodetskoga projekta, izradbu elaborata o iskolčenju građevine, kontrolna geodetska mjeranja pri izgradnji i održavanju građevina (praćenje mogućih pomaka)
3 * - Izradba parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra zemljišta
3 * - Proizvodnja, prijenos i distribucija energije
3 * - Trgovanje, posredovanje i zastupanje na tržištu energijom
3 * - Proizvodnja, distribucija i opskrba toplinskom energijom
3 * - Inženjering na području građevinarstva i tehničko savjetovanje
3 * - Poslovi upravljanja nekretninama i održavanje nekretnina
3 * - Iznajmljivanje vlastitih nekretnina
4 * - Intelektualne usluge u građevini (konzalting i

Izrađeno: 2021-04-14 18:57:07 D004
Podaci od: 2021-04-14 Stranica: 1 od 6

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU

Elektronički zapis
Datum: 14.04.2021

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

inženjering)
4 * - Istraživanje i eksperimentalni razvoj u prirodnim, tehničkim i tehnološkim znanostima
4 * - Istraživanje i eksperimentalni razvoj u društvenim i humanističkim znanostima
4 * - Savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
4 * - Odnosi s javnošću i djelatnosti priopćavanja
4 * - Planiranje, organizacija i vođenje poslova, te zastupanje fizičkih i pravnih osoba
4 * - Tehničko savjetovanje, ispitivanje i analiza
4 * - Promidžba (reklama i propaganda)
4 * - Istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja
4 * - Pružanje usluga informacijskog društva
4 * - Uvođenje instalacija struje, vodovoda, kanalizacije i plina, te instalacija za grijanje, ventilaciju i klimatizaciju
4 * - Proizvodnja, projektiranje, montaža, popravak i održavanje solarne opreme i uređaja te solarnih sistema
4 * - Proizvodnja električne energije
4 * - Prijenos električne energije
4 * - Distribucija električne energije
4 * - Organiziranje tržišta električne energije
4 * - Opskrba električnom energijom
4 * - Trgovina električnom energijom
4 * - Proizvodnja biogoriva
4 * - Iznajmljivanje strojeva i opreme za građevinarstvo i inženjerstvo
4 * - Iznajmljivanje automata za hranu i pića
4 * - Djelatnost prijevoza putnika i tereta u domaćem i međunarodnom cestovnom prometu
4 * - Prijevoz za vlastite potrebe
4 * - Računovodstveni poslovi
4 * - Proizvodnja električne opreme
4 * - Proizvodnja, instaliranje i popravak strojeva, uređaja i opreme
4 * - Proizvodnja suvenira, nakita i uporabnih predmeta od raznog materijala
4 * - Djelatnost druge obrade otpada
4 * - Djelatnost oporabe otpada
4 * - Djelatnost posredovanja u gospodarenju otpadom
4 * - Djelatnost prijevoza otpada
4 * - Djelatnost sakupljanja otpada
4 * - Djelatnost trgovanja otpadom
4 * - Djelatnost zbrinjavanja otpada
4 * - Gospodarenje otpadom
4 * - Djelatnost ispitivanja i analize otpada
4 * - Djelatnost nakladnika
4 * - Distribucija tiska
4 * - Djelatnost javnog informiranja
4 * - Proizvodnja hrane
4 * - Poljoprivredna djelatnost
4 * - Proizvodnja poljoprivrednih i prehrambenih proizvoda - ekološka proizvodnja
4 * - Pružanje usluga s dodanom vrijednosti
4 * - Posredovanje u prometu nekretnina
4 * - Poslovanje nekretninama

Izrađeno: 2021-04-14 18:57:07 D004
Podaci od: 2021-04-14 Stranica: 2 od 6

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU

Elektronički zapis
Datum: 14.04.2021

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

4 * - Proizvodnja postrojenja za korištenje obnovljivih izvora energije i kogeneraciju
4 * - Projektiranje i razvoj projekata obnovljivih izvora energije i energetske učinkovitosti
4 * - Djelatnost energetskih usluga i energetskih pregleda
4 * - Istraživanje, razvoj i projektiranje u energetici
4 * - Proizvodnja sustava sunčevog zračenja
4 * - Proizvodnja popravak, montaža i održavanje elektroenergetskih objekata
4 * - Proizvodnja plina
4 * - Proizvodnja prirodnog plina
4 * - Transport plina
4 * - Skladištenje plina
4 * - Upravljanje terminalom za UPP
4 * - Distribucija plina
4 * - Organiziranje tržišta plina
4 * - Trgovina plinom
4 * - Opskrba plinom
4 * - Transport nafte naftovodima
4 * - Transport naftnih derivata produktovodima
4 * - Transport nafte, naftnih derivata i biogoriva cestovnim vozilom
4 * - Trgovina na veliko naftnim derivatima
4 * - Trgovina na malo naftnim derivatima
4 * - Skladištenje nafte i naftnih derivata
4 * - Trgovina na veliko ukapljenim naftnim plinom
4 * - Trgovina na malo ukapljenim naftnim plinom
4 * - Usluge vezane uz poslove kreditiranja, prikupljanja podataka, izrada analiza i davanje informacija o kreditnoj sposobnosti pravnih i fizičkih osoba koje samostalno obavljaju djelatnost
4 * - Posredovanje pri sklapanju poslova na novčanom tržištu
4 * - Savjetovanje pravnih osoba glede strukture kapitala, poslovne strategije i sličnih pitanja, te pružanje usluga koje se odnose na poslovna spajanja i stjecanje dionica i poslovni udjela u drugim društvima
4 * - Stručni poslovi zaštite okoliša
4 * - Računalne i srodne djelatnosti
4 * - Grafičko oblikovanje
4 * - Izdavačka djelatnost
4 * - Iznajmljivanje automobila
4 * - Pružanje usluga u nautičkom, seljačkom, lovnom, športskom, kongresnom i drugim oblicima turizma, pružanje ostalih turističkih usluga
4 * - Tiskanje časopisa, periodičnih publikacija, knjiga, brošura, glazbenih djela i glazbenih rukopisa, djelovodnika, albuma, dnevnika, kalendara, poslovnih obrazaca, papirne robe za osobne potrebe i drugih tiskanih stvari
4 * - Iznajmljivanje strojeva i opreme
4 * - Energetsko certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
4 * - Organiziranje promocija i prezentacija, sastanaka, seminara, tečajeva, kongresa, zabavnih događaja i

Izrađeno: 2021-04-14 18:57:07 D004
Podaci od: 2021-04-14 Stranica: 3 od 6

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU

Elektronički zapis
Datum: 14.04.2021

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

izložbi
4 * - Poduka iz energetske učinkovitosti
4 * - Iznajmljivanje strojeva i opreme, bez rukovatelja i predmeta za osobnu uporabu i kućanstvo
4 * - Proizvodnja proizvoda od betona, gipsa
4 * - Pripremanje i usluživanje pića i napitaka
4 * - Pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane
4 * - Pružanje usluga smještaja
4 * - Pripremanje hrane za potrošnju na drugom mjestu (u prijevoznim sredstvima, na priredbama) i opskrba tom hranom (catering)
4 * - Izrada nacrta za strojeve i industrijska postrojenja
4 * - Projekti iz područja niskogradnje, hidrogradnje, prijevoza
4 * - Izrada i izvedba projekata iz područja elektrike i elektronike, rudarstva, kemije, mehanike, industrije i sustava sigurnosti
4 * - Izrada projekata za kondicioniranje zraka, hlađenje, projekata za sanitarnu kontrolu i kontrolu onečišćavanja i projekata akustičnosti
4 * - Geološke i istražne djelatnosti
4 * - Geodetske istražne djelatnosti
4 * - Tehničko ispitivanje i analiza
4 * - Izrada elaborata etažnog vlasništva (vlasništvo posebnih dijelova zgrade) - etažiranje
4 * - Prodaja vlastitih nekretnina
4 * - Umnožavanje snimljenih zapisa
4 * - Djelatnost sudskog vještaka
4 * - Izrada elaborata stalnih geodetskih točaka za potrebe osnovnih geodetskih radova
4 * - Poslovi građenja i rekonstruiranja javnih cesta
4 * - Poslovi održavanja javnih cesta
4 * - Djelatnosti čišćenja
4 * - Kurirske usluge
4 * - Fotografske djelatnosti
4 * - Poduka stranih jezika i hrvatskog jezika, te stranih jezika za specijalizirana područja
4 * - Prevoditeljske djelatnosti i usluge tumača
4 * - Fotokopiranje, priprema dokumenata i ostale specijalizirane uredske pomoćne djelatnosti
4 * - Stručni poslovi zaštite od buke
4 * - Poljoprivredno-savjetodavna djelatnost
4 * - Djelatnosti privatne zaštite
4 * - Usluge zaštite uz pomoć sigurnosnih sustava
4 * - Računalno programiranje, savjetovanje i djelatnosti povezane s njima
4 * - Informacijske uslužne djelatnosti

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

6 IVANA CAHUN, OIB: 54820467473
Ivanec, ULICA AKADEMIKA LADISLAVA ŠABANA 22
3 - jedini član d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

Izrađeno: 2021-04-14 18:57:07 D004
Podaci od: 2021-04-14 Stranica: 4 od 6

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU

Elektronički zapis
Datum: 14.04.2021

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

1 Mihael Cahun, OIB: 53213067546
Ivanec, Akademika Ladislava Šabana 22
1 - direktor
1 zastupa društvo pojedinačno i samostalno

TEMELJNI KAPITAL:

3 20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

1 Izjava o usklađenju općih akata društva sa ZTD od 26. rujna 1997. godine.
2 Odlukom člana društva od 29. prosinca 1997.god.. izmijenjen čl. 7 Izjave o usklađenju od 26. rujna 1997.god. odredbe o temeljnom kapitalu društva, te izdan pročišćeni tekst Izjave od 29. prosinca 1997. godine.
3 Odlukom člana društva od 11. studenog 2013. godine, izmijenjena je Izjava od 29.12.1997. u čl. 1. koji se odnosi na odluku o usvajanju potpunog teksta Izjave, u čl. 2. koji se odnosi na člana društva, u čl. 5. koji se odnosi na djelatnost društva i u čl. 7. koji se odnosi na temeljni kapital i poslovni udjel člana društva i donesena je potpuna Izjava 11.11.2013. godine.
4 Odlukom člana društva od 12.10.2015., izmijenjena je Izjava o usklađenju općih akata društva sa ZTD-om u čl. 1. koji se odnosi na odluku o usvajanju potpunog teksta Izjave, u čl. 4. koji se odnosi na sjedište društva i u čl. 5. koji se odnosi na djelatnost društva, te je 12.10.2015. usvojen potpuni tekst Izjave o usklađenju općih akata društva sa ZTD-om.

7 Odlukom člana društva izmijenjena je Izjava društva od 12.10.2015. godine na način da su brisane sve odredbe, te je donijet potpuni tekst Izjave dana 23.02.2021. godine.

Promjene temeljnog kapitala:

2 Odlukom člana društva od 29. prosinca 1997. godine temeljni kapital društva povećan s iznosa od 100,00 Kn za iznos od 17.700,00 Kn novčanom uplatom na iznos od 17.800,00 Kn.
3 Temeljni kapital u iznosu od 17.800,00 kn, povećan je za iznos od 2.200,00 kn, na iznos od 20.000,00 kn, uplatom u novcu na temelju odluke člana društva od 11.11.2013. godine.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	08.05.20	2019	01.01.19 - 31.12.19	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU	Tt	Datum	Naziv suda
0001	Tt-95/2619-4	09.12.1997	Trgovački sud u Varaždinu
0002	Tt-98/1184-2	12.08.1999	Trgovački sud u Varaždinu

Izrađeno: 2021-04-14 18:57:07 D004
Podaci od: 2021-04-14 Stranica: 5 od 6

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU

Elektronički zapis
Datum: 14.04.2021

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU	Tt	Datum	Naziv suda
0003	Tt-13/3724-3	29.11.2013	Trgovački sud u Varaždinu
0004	Tt-15/3624-2	27.10.2015	Trgovački sud u Varaždinu
0005	Tt-20/1683-2	31.07.2020	Trgovački sud u Varaždinu
0006	Tt-20/2178-1	07.08.2020	Trgovački sud u Varaždinu
0007	Tt-21/1188-2	02.03.2021	Trgovački sud u Varaždinu
eu	/	26.03.2012	elektronički upis
eu	/	29.03.2013	elektronički upis
eu	/	31.03.2014	elektronički upis
eu	/	24.03.2015	elektronički upis
eu	/	11.05.2016	elektronički upis
eu	/	10.04.2017	elektronički upis
eu	/	16.04.2018	elektronički upis
eu	/	04.04.2019	elektronički upis
eu	/	08.05.2020	elektronički upis

Sudska pristojba po Tbr. 29. st. 1. Uredbe o tarifi sudskih pristojbi (NN br. 53/19), za izvadak iz sudskog registra u iznosu od 30.00 Kn naplaćena je elektroničkim putem.

Ova isprava je u digitalnom obliku elektronički potpisana certifikatom:
CN=sudreg, L=ZAGREB,
O=MINISTARSTVO PRAVOSUĐA I UPRAVE HR72910430276, C=HR

Broj zapisa: O0UpU-JuSL0-ptk4l-2TwL3-UMbdS
Kontrolni broj: 4fOnZ-Fje5x-86kj3-xYzqZ

Skeniranjem ovog QR koda možete provjeriti točnost podataka.
Isto možete učiniti i na web stranici
http://sudreg.pravosudje.hr/registar/kontrola_izvornika/ unosom gore navedenog broja zapisa i kontrolnog broja dokumenta.
U oba slučaja sustav će prikazati izvornik ovog dokumenta. Ukoliko je ovaj dokument identičan prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Ministarstvo pravosuđa i uprave potvrđuje točnost isprave i stanje podataka u trenutku izrade izvatka.
Provjera točnosti podataka može se izvršiti u roku tri mjeseca od izdavanja isprave.

Izrađeno: 2021-04-14 18:57:07 D004
Podaci od: 2021-04-14 Stranica: 6 od 6

4. RJEŠENJE O IMENOVANJU KOORDINATORA ZAŠTITE NA RADU

Na temelju članka 73. stavka 3 i 4. "Zakona o zaštiti na radu" (NN RH br. 71/14, 118/14, 94/18, 96/18) , kao i članka 69. stavka 2. točke 5. ''Zakona o gradnji" (NN RH br. 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19) donosim:

RJEŠENJE br. 043/23-ZR

kojim se **Petra Korpar, mag.ing.arch.**

sa statusom koordinatora za zaštitu na radu u fazi izrade projekta – koordinatora I i koordinatora za zaštitu na radu u fazi izvođenja radova – koordinatora II (temeljem Uvjerenja izdanog u Zagrebu 13. rujna 2021. godine, KLASA: UP/I-133-02/21-03/87, URBROJ: 524-04/2-21-5) imenuje za:

KOORDINATORA I

u fazi izrade projektne dokumentacije

Za glavni projekt ZOP: GP-098/23

za građevinu: **REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA VATROGASNOG DOMA**

na lokaciji: Ulica Matije Gupca 8, Donje Ladanje, 42243 Maruševec, novoformirana k.č.br. 1398, k.o. Donje Ladanje (nastala spajanjem postojećih k.č.br. 1397/2, 1397/1 i 1398, k.o. Donje Ladanje)

za investitora: OPĆINA MARUŠEVEC, Maruševec 6, 42243 Maruševec
OIB: 26670454549

faza projekta: GLAVNI PROJEKT

Imenovani djelatnik ispunjava uvjete iz gore navedenih Zakona, a ovo rješenje služi kao prilog projektu.

Ivanec, Srpanj, 2024.

REPUBLIKA HRVATSKA OPĆINA MARUŠEVEC 1 OPĆINSKI NAČELNIK MARUŠEVEC VARAŽDINSKA ŽUPANIJA

Investitor:
OPĆINA MARUŠEVEC

B) PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU U ARHITEKTONSKOM PROJEKTU

B.1. Primijenjeni propisi

- **Zakon o zaštiti na radu** (NN 071/2014, 118/2014, 154/2014, 094/2018, 096/2018)
- **Zakon o Državnom inspektoratu** (NN 115/2018, 117/2021, 067/2023)
- **Zakon o normizaciji** (NN 080/2013, 088/2019)
- **Zakon o gradnji** (NN 153/2013, 020/2017, 039/2019, 125/2019)
- **Zakon o prostornom uređenju** (NN 153/2013, 065/2017, 114/2018, 039/2019, 098/2019, 067/2023)
- **Zakon o zaštiti od požara** (NN 092/2010, 114/2022)
- **Zakon o zaštiti od buke** (NN 030/2009, 055/2013, 153/2013, 041/2016, 114/2018, 014/2021)
- **Zakon o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti** (NN 079/2007, 113/2008, 043/2009, 130/2017, 114/2018, 047/2020, 134/2020, 143/2021)
- **Zakon o mjeriteljstvu** (NN 074/2014, 111/2018, 114/2022)
- **Pravilnik o izradi procjene rizika** (NN 112/2014, 129/2019)
- **Pravilnik o vrsti objekata namijenjenih za rad kod kojih inspekcija rada sudjeluje u postupku izdavanja građevnih dozvola i u tehničkim pregledima izgrađenih objekata** (NN 048/1997)
- **Pravilnik o osposobljavanju i usavršavanju iz zaštite na radu te polaganju stručnog ispita** (NN 142/2021)
- **Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada** (NN 105/2020)
- **Pravilnik o sigurnosnim znakovima** (NN 091/2015, 102/2015, 061/2016)
- **Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima** (NN 048/2018)
- **Pravilnik o zaštiti na radu pri utovaru i istovaru tereta** (NN 049/1986)
- **Pravilnik o uporabi osobne zaštitne opreme** (NN 005/2021)
- **Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme** (NN 018/2017)
- **Pravilnik o o zaštiti na radu radnika izloženih statodinamičkim, psihofiziološkim i drugim naporima na radu** (NN 073/2021)
- **Pravilnik o sigurnosti i zaštiti zdravlja na radu trudne radnice, radnice koja je nedavno rodila i radnice koja doji** (NN 091/2015)
- **Pravilnik o poslovima s posebnim uvjetima rada** (NN 005/1984)
- **Pravilnik o sigurnosti strojeva – čl. 21. st. 3.** (NN 028/2011)
- **Pravilnik o pregledu i ispitivanju radne opreme** (NN 016/2016, 120/2022)
- **Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu** (NN 046/2008)
- **Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom** (NN 088/2012)
- **Pravilnik o pružanju prve pomoći radnicima na radu** (NN 056/1983)
- **Pravilnik o uvjetima za obavljanje djelatnosti proizvodnje, stavljanja na tržište i korištenja opasnih kemikalija** (NN 099/2013, 157/2013, 122/2014, 147/2021)
- **Pravilnik o zapaljivim tekućinama** (NN 054/1999, 155/2022)
- **Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke** (NN 091/2007)
- **Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka** (NN 143/2021)

B.2. Opis građevine

B.2.1. Opis zahvata u prostoru / opis projektirane građevine

Predmet projekta je REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA VATROGASNOG DOMA DOBROVOLJNOG VATROGASNOG DRUŠTVA DONJE LADANJE.

Namjena zgrade je javna – vatrogasni dom Dobrovoljnog vatrogasnog društva Donje Ladanje.

Planirani zahvat rekonstrukcije i dogradnje vatrogasnog doma obuhvaća sljedeće:

- proširenje i dogradnju garaže za vatrogasna vozila u prizemlju, budući da postojeća svojim gabaritima ne zadovoljava niti trenutne potrebe;
- izgradnju nadstrešnice u etaži suterena;
- izgradnju sanitarnih čvorova i tehničke prostorije unutar etaže suterena postojećeg dijela zgrade;
- rekonstrukciju i uređenje postojećih prostorija u suterenu;
- rekonstrukcija potkrovlja kojem će se povećati visina (postaje 1 kat) unutar kojeg će se urediti prostorija za sastanke, ured i sanitarni čvorovi, te izgradnja vanjskog montažnog čeličnog stubišta za pristup 1 katu
- ugradnju sustava za grijanje i hlađenje te pripremu potrošne tople vode;
- izvedbu toplinske ovojnice zgrade;
- izgradnju sunčane elektrane za vlastite potrebe na ravnom krovu dograđenog dijela garaže i jugozapadnoj krovnoj plohi kosog krova iznad 1 kata

Dogradnja garaža vatrogasnog doma je planirana jugozapadno od postojeće zgrade na razini prizemlja, a dogradnja nadstrešnice sjeveroistočno od postojeće zgrade na razini suterena. Prostori koji će se uređivati u 1 katu će se nalaziti unutar tlocrtnih gabarita postojeće zgrade, a stubište za pristup 1 katu se planira uz jugozapadno pročelje zgrade.

Maksimalni tlocrtni gabariti zgrade nakon rekonstrukcije će iznositi 18,80 x 12,60 m (zgrada vatrogasnog doma uključujući dio u suterenu) + 6,68 x 5,77 nadstrešnica u razini suterena.

Unutar etaže suterena će nakon izvedene rekonstrukcije i dogradnje biti smješteni sljedeći sadržaji: postojeća čajna kuhinja, pomoćna prostorija, 2 spremišta, tehnička prostorija, sanitarije i nadstrešnica.

Unutar etaže prizemlja će nakon izvedene rekonstrukcije i dogradnje biti smješteni sljedeći sadržaji: postojeća garaža, dograđena 2 garažna prostora i natkriveno vanjsko evakuacijsko stubište za 1 kat. Postojeća server soba unutar etaže prizemlja u vlasništvu HT d.d., nije predmet ove rekonstrukcije i dogradnje.

Unutar etaže 1 kata će nakon izvedene rekonstrukcije i dogradnje biti smješteni sljedeći sadržaji: soba za sastanke, ured s čajnom kuhinjom, sanitarni čvorovi i natkriveno vanjsko evakuacijsko stubište.

Svi postojeći i novi prostori vatrogasnog doma (osim server sobe u vlasništvu HT d.d., a koja nije predmet ove rekonstrukcije i dogradnje) predviđeni su za korištenje od strane članova Dobrovoljnog vatrogasnog društva Donje Ladanje i nisu predviđena stalna radna mjesta unutar zgrade.

OPIS ZAHVATA U ETAŽI SUTERENA

Unutar etaže suterena će se postojeće prostorije čajne kuhinje, pomoćna prostorija i spremište br. 1. zadržati u istim gabaritima samo će se postojeći otvori u jugozapadnom fasadnom zidu zatvoriti, te će se iste obnoviti.

Unutar postojeće prostorije spremišta br. 2. će se urediti odvojene muške i ženske sanitarije za korisnike, a postojeće spremište br. 3. će se prenamijeniti u tehničku prostoriju za smještaj opreme za grijanje i hlađenje.

Postojeća dotrajala nadstrešnica će se ukloniti i na njezinoj poziciji će se dograditi nova tlocrtnih dimenzija 5,77 x 6,68 m.

OPIS ZAHVATA U ETAŽI PRIZEMLJA

Postojeća garaža se dograđuje tako da se osigura dodatni prostor za još 2 nova vatrogasna vozila jugozapadno od postojeće garaže, te će se ispred postojeće garaže poravnati fasadno pročelje s dogradnjom. Na ravnom i kosom krovu dograđenog dijela garaže postavit će se integrirana sunčana elektrana ukupne izlazne snage 10 kW.

OPIS ZAHVATA U ETAŽI 1 KATA

Postojeća krovna konstrukcija potkrovlja (postaje 1 kat) s nadozidima se uklanja, te će se izvesti nova povišena drvena makro-panelna zidna konstrukcija i drvena krovna konstrukcija.

Unutar rekonstruiranog 1 kata će se urediti soba za sastanke, manji ured s čajnom kuhinjom i sanitarni čvorovi.

Za pristup etaži 1 kata će se izgraditi vanjsko montažno čelično stubište.

NOSIVA KONSTRUKCIJA

Temeljna konstrukcija dogradnje garaža će se izvesti na armirano-betonskim temeljnim trakama presjeka 60x60 cm s nadtemeljima debljine 20,0 cm i podnom pločom debljine 20,0 cm završno obrađenom epoksidnim premazom. Temeljna konstrukcija izvodi se od betona C 30/37, a armira se armaturom B500B. Nasip od drobljenog kamena potrebno je zbiti do modula stišljivosti Ms=60 MPa.

Zidovi dogradnje garaže će se izvesti s drvenom konstrukcijom u makro-panelnom sistemu.
Osnovna nosiva konstrukcija je drvena d=16 cm, od KVH dužinski spajanih drvenih greda b/h=6/16 i 10/16cm, kvalitete C24, maksimalne vlažnosti 15%, s ispunom od mineralne vune d=16,0 cm.
Krovna konstrukcija ravnog krova dogradnje garaže će se izvesti od drvenih grednih nosača visine 30,0 cm između kojih se ugrađuje ispuna od mineralne vune, te se s gornje strane zatvara sa vlagootpornom ivericom V100 i slojevima ravnog krova, a s donje strane se montiraju letve 5/6 i gipskartonske ploče.

Dogradnja trostrešne nadstrešnice u etaži suterena će se temeljiti na armirano-betonskoj temeljnoj ploči debljine 20,0 cm, a konstrukcija nadstrešnice će biti drvena s krovnim plohama s nagibima 25 i 27 stupnjeva i pokrovom od trapeznog lima.

Nosivi zidovi rekonstruiranog 1 kata će se izvesti s drvenom konstrukcijom u makro-panelnom sistemu. Osnovna nosiva konstrukcija je drvena d=12+5 cm, od KVH dužinski spajanih drvenih greda

b/h=6/12 i 10/12cm, kvalitete C24, maksimalne vlažnosti 15%, s ispunom od mineralne vune d=12+5 cm.
Dvostrešna krovna konstrukcija 1 kata u nagibu 26 stupnjeva s krovnom istakom u nagibu 17 stupnjeva će se izvesti kao drvena u sustavu jednostruke stolice oslonjena na obodne zidove i sljemenu gredu, te s pokrovom od trapeznog lima.
Vanjsko stubište od razine prizemlja do 1 kata će se izvesti kao montažno čelično.

Potporni zidovi na granici parkirališnih i manipulativnih ploha s nižim okolnim terenom se izvode debljine 25,0 cm s temeljnom trakom presjeka 145/50 cm od betona C 30/37.

OBLIKOVANJE I MATERIJALI

Svijetle visine prostora

Svijetla visina prostorija postojećeg suterena iznosi 2,15 m, minimalna svijetla visina dogradnje nadstrešnice suterena iznosi 2,50 m.

Svijetla visina postojeće garaže u etaži prizemlja iznosi 2,77 m, a dograđenih garaža 4,0 m.

Svijetla visina prostora 1 kata će iznositi od 2,15 m - 4,07 m.

Pročelja

Na svim pročeljima uključujući postojeće zidane zidove i nove makro panelne zidove s drvenom podkonstrukcijom će se izvesti fasadni ETICS sustav s toplinskom izolacijom od mineralne vune debljine 10,00 cm.

Podne obloge

Unutar postojećih prostorija suterena će se izvesti završna podna obloga od keramičkih pločica na postojećem cementnom estrihu uz prethodnu demontažu postojećih obloga.

Na temeljnu ploču nadstrešnice suterena će se izvesti završna podna obloga od keramičkih pločica.

Na postojeću neobrađenu armirano-betonsku podnu plohu garaže će se izvesti epoksidni podni premaz kao i u prostoru dograđenih garažnih prostora sukladno namjeni prostora.

Podovi 1 kata će se završno obraditi keramičkim pločicama na plivajućoj podlozi od cementnog estriha.

Zidne obloge

Postojeće unutarnje zidne plohe se saniraju, te kao i novi zidovi s gipskartonskim oblogama soboslikarski obrađuju i završno boje u svijetlom tonu prema odabiru investitora ili projektanta interijera. Zidovi u sanitarnim čvorovima se oblažu keramičkim pločicama.

Vanjska stolarija i bravarija

Sva vanjska stolarija se izvedi kao aluminijska, s prekinutim toplinskim mostovima. Svi prozori 1 kata se opremaju roletama ili žaluzinama za zaštitu od sunca. Prozori se izvode s trostrukim ostakljenjem i Low-e premazima.

Unutarnja stolarija i bravarija

Unutarnja stolarija se izvodi kao drvena i aluminijska ili čelična. Sva vrata na granicama požarnih sektora će biti protupožarna, vatrotpornosti i drugih svojstava sukladno prikazu mjera zaštite od požara.

Pregradni zidovi

Pregradni zidovi se izvode kao suhomontažni s tipskom drvenom potkonstrukcijom i ispunom od mineralne vune, obostrano obloženi duplim slojem gipskartonskih ploča, ukupne debljine 10,0, 12,5 cm i 15 cm. Pregradni zidovi na granicama požarnih odjeljaka se izvode kao protupožarni, vatrootpornosti i drugih svojstava sukladno prikazu mjera zaštite od požara.

Krovovi

Krov dograđenih garaža je ravan s minimalnim padom od 1,5 %, izveden s nosivom konstrukcijom od drvenih grednih nosača presjeka 10/30,0 cm u nagibu između kojih se ugrađuje ispuna od mineralne vune, te se s gornje strane zatvara sa vlagootpornom ivericom V100 na koju se postavlja sloj mineralne vune u debljini 10,0 cm i završna hidroizolacijska folija na bazi TPO-a ili FPO-a.

Dvostrešna krovna konstrukcija 1 kata u nagibu 26 stupnjeva s krovnom istakom u nagibu 17 stupnjeva će se izvesti kao drvena oslonjena na središnju lameliranu sljemenu gredu i obodne zidove, s završnim pokrovom od trapeznog lima.

Krovna konstrukcija trostrešne nadstrešnice će biti drvena s krovnim plohama s nagibima 25 i 27 stupnjeva i pokrovom od trapeznog lima.

B.2.2. Lokacija

Lokacija planiranog zahvata je **Ulica Matije Gupca 8, Donje Ladanje, 42243 Maruševec, novoformirana k.č.br. 1398, k.o. Donje Ladanje (nastala spajanjem postojećih k.č.br. 1397/2, 1397/1 i 1398, k.o. Donje Ladanje).**

Predmetne građevne čestice nalaze se unutar obuhvata sljedeće prostorno-planske dokumentacije:

- **Prostorni plan Varaždinske županije** (''Službeni vjesnik Varaždinske županije'' broj 08/00, 29/06., 16/09., 96/21., 20/24., 34/24.)

- **Prostorni plan uređenja Općine Maruševec** ("Službeni vjesnik Varaždinske županije", broj 23/02., 27/06., 22/13., 25/19.)

- **UPU Stambene zone Donje Ladanje** (Službeni vjesnik Varaždinske županije broj 78/16 i 45/17-ispravak)

unutar **zone javne i društvene namjene** prema UPU Stambene zone Donje Ladanje (kartografski prikaz K.1. -NAMJENA), te unutar **izgrađenog dijela građevinskog područja naselja** prema PPUO Općine Maruševec (kartografski prikaz K.1. KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA).

B.2.3. Oblik, veličina i uređenje građevne čestice

Predmetna **novoformirana k.č.br. 1398, k.o. Donje Ladanje** (nastala spajanjem postojećih k.č.br. 1397/2, 1397/1 i 1398, k.o. Donje Ladanje) ukupne je površine 859,0 m^2, izdužena u smjeru s jugozapad – sjeveroistok, maksimalnih tlocrtnih gabarita 21,54 m x 41,58 m. Dimenzije granica građevne čestice iznose: 41,86 m (jugo-istočna ulična granica parcele), 19,64 m (sjevero-istočna granica parcele), 41,58 m (sjevero-zapadna granica parcele) i 21,54 m (jugo-zapadna granica parcele).

Na parceli je prisutna velika visinska razlika između višeg jugoistočnog dijela (uz cestu) i nižeg sjeverozapadnog dijela. Navedena visinska razlika se savladava stepenicama, te se na granici između parkirališnih i kolnih ploha s nižim okolnim terenom izvode potporni zidovi.

Na parceli se nalazi postojeća zgrada koja je predmet rekonstrukcija i dogradnje.

Kolno-pješački pristup s parcele na javnu prometnu površinu je postojeći, s jugoistočne strane s Ulice Matije Gupca. Postojeći pristup će se proširiti na način da vatrogasna vozila iz svih dijelova garaže mogu lako izaći na cestu te da zgrada duž cijelog pročelja ima osiguran vatrogasni pristup.

Za parkiranje osobnih vozila urediti će se parkirališna ploha sjeveroistočno od zgrade, neposredno uz javnu prometnu površinu. Parkiralište se sastoji od ukupno 3 parkirališna mjesta od toga 1 za osobe smanjene pokretljivosti.

Parcela će rubno biti ozelenjena. Na parceli je osigurano ukupno 40,28 % zelenih površina.

B.2.4. Oblik, veličina i smještaj projektirane građevine na građevnoj čestici

Dogradnja garaža vatrogasnog doma je planirana jugozapadno od postojeće zgrade na razini prizemlja, a dogradnja nadstrešnice sjeveroistočno od postojeće zgrade na razini suterena. Prostori koji će se uređivati u 1 katu će se nalaziti unutar tlocrtnih gabarita postojeće zgrade, a stubište za pristup 1 katu se planira uz jugozapadno pročelje zgrade.

Udaljenosti predmetne građevine od granica parcele nakon rekonstrukcije i dogradnje će iznositi minimalno 9,20 m od jugo-istočne (ulične) granice parcele u razini prizemlja (postojeći suteren je udaljen 7,62 m), 6,00 m od sjevero-istočne granice parcele, 0,29 m od sjevero-zapadne granice parcele i 10,93 m od jugo-zapadne granice parcele.

Maksimalni tlocrtni gabariti zgrade nakon rekonstrukcije će iznositi 18,80 x 12,60 m (zgrada vatrogasnog doma uključujući dio u suterenu) + 6,68 x 5,77 nadstrešnica u razini suterena.

Visina dograđene garaže iznosi 7,30 m mjereno od najniže kote okolnog zaravnatog terena do gornje kote atike ravnog krova, a visina rekonstruiranog dijela 10,30 m mjereno od najniže kote okolnog

zaravnatog terena do sljemena. Visina dograđene nadstrešnice iznosi 4,45 m mjereno od najniže kote okolnog zaravnatog terena do sljemena.

Površina vertikalne projekcije zgrade iznosi 218,65 m^2 + (rekonstruirana i dograđena zgrada) 38,55 m^2 (nadstrešnica u razini suterena) = **257,20 m^2**.

Ukupna građevinska bruto površina zgrade iznosi **395,43 m^2** (115,92 m^2 suteren + 190,58 m^2 prizemlje + 88,93 m^2 1. kat).

Koeficijent izgrađenosti (kig): 257,20 m^2 / 859,00 m^2 **= 0,2994**
Koeficijent iskorištenosti (kis): 395,43 m^2 / 859,00 m^2 **= 0,4603**
Površina zelenila: 346,00 m^2 / 859,00 m^2 **= 40,28 %**

B.2.5. Kolni i pješački pristup na parcelu

Kolno-pješački pristup s parcele na javnu prometnu površinu je postojeći, s jugoistočne strane s Ulice Matije Gupca. Postojeći pristup će se proširiti na način da vatrogasna vozila iz svih dijelova garaže mogu lako izaći na cestu te da zgrada duž cijelog pročelja ima osiguran vatrogasni pristup, a sve sukladno Uvjetima priključenja dobivenima od strane Županijske uprave za ceste Varaždinske županije (KLASA: UP/I-340-09/24-01/1, URBROJ: 2186-381-09-24-3 od 03.01.2024. godine).

Unutar prostora vatrogasnog doma su uređena 3 garažna parkirališna mjesta za vatrogasna vozila.

Za parkiranje osobnih vozila urediti će se parkirališna ploha sjeveroistočno od zgrade, neposredno uz javnu prometnu površinu. Parkiralište se sastoji od ukupno 3 parkirališna mjesta od toga 1 za osobe smanjene pokretljivosti.

B.2.6. Namjena građevine

Namjena zgrade je javna – vatrogasni dom Dobrovoljnog vatrogasnog društva Donje Ladanje.

Unutar etaže suterena će nakon izvedene rekonstrukcije i dogradnje biti smješteni sljedeći sadržaji: postojeća čajna kuhinja, pomoćna prostorija, 2 spremišta, tehnička prostorija, sanitarije i nadstrešnica.

Unutar etaže prizemlja će nakon izvedene rekonstrukcije i dogradnje biti smješteni sljedeći sadržaji: postojeća garaža, dograđena 2 garažna prostora i natkriveno vanjsko evakuacijsko stubište za 1 kat. Postojeća server soba unutar etaže prizemlja u vlasništvu HT d.d., nije predmet ove rekonstrukcije i dogradnje.

Unutar etaže 1 kata će nakon izvedene rekonstrukcije i dogradnje biti smješteni sljedeći sadržaji: soba za sastanke, ured s čajnom kuhinjom, sanitarni čvorovi i natkriveno vanjsko evakuacijsko stubište.

Svi postojeći i novi prostori vatrogasnog doma (osim server sobe u vlasništvu HT d.d., a koja nije predmet ove rekonstrukcije i dogradnje) predviđeni su za korištenje od strane članova Dobrovoljnog vatrogasnog društva Donje Ladanje i nisu predviđena stalna radna mjesta unutar zgrade.

B.2.7. Zaposjednutost prostora

Zaposjednutost prostora se ne računa za prizemni dio građevine budući da se radi o garažama za vatrogasna vozila, dok je maksimalna zaposjednutost kata i suterena sveukupno manja od 100 osoba.

Na katu se zaposjednutost računa za sobu za sastanke prema Prilogu 4. Pravilnika: prostor za okupljanje – manje koncentrirana upotreba, bez fiksnih sjedala – 1,40 m^2 neto po osobi pa maksimalna zaposjednutost sobe za sastanke iznosi 48,99 m^2 neto / 1,40 m^2 po osobi = **35 osoba.**

Na katu se također nalazi i ured za koji se zaposjednutost računa prema Prilogu 4. Pravilnika: poslovna (uredska) namjena – 9,30 m^2 po osobi pa maksimalna zaposjednutost ureda iznosi 13,06 m^2 / 9,30 m^2 po osobi = **2 osobe.**

Budući da se u površinu za izračun zaposjednutosti za namjenu okupljanja ne uračunavaju sanitarni čvorovi, hodnici i sl., ukupna maksimalna zaposjednutost etaže 1. kata iznosi 35 + 2 = **37 osoba.**

U suterenu se nalaze čajna kuhinja, sanitarni čvorovi, spremišta, tehnički prostori i pomoćna prostorija, a zaposjednutost se računa za namjenu okupljanja u čajnoj kuhinji, odnosno za namjenu skladištenja u spremištima i pomoćnoj prostoriji.

U neto površinu za izračun zaposjednutosti za namjenu manje koncentriranog okupljanja se uračunava površina čajne kuhinje i to prema Prilogu 4. Pravilnika: prostor za okupljanje – manje koncentrirana upotreba, bez fiksnih sjedala – 1,40 m^2 neto po osobi pa maksimalna zaposjednutost čajne kuhinje znosi ukupno 16,81 m^2 neto / 1,40 m^2 po osobi = **12 osoba.**

Zaposjednutost za spremišta i pomoćnu prostoriju se računa prema Prilogu 4. Pravilnika: skladišna namjena u ostalim prostorima osim skladišnih i trgovačkih namjena – 46,50 m^2 neto po osobi pa maksimalna zaposjednutost svih spremišta, pomoćne i tehničke prostorije i pripadajućeg sanitarnog čvora iznosi 82,00 m^2 bruto / 46,50 m^2 po osobi = **2 osobe.**

Ukupna maksimalna zaposjednutost etaže suterena iznosi 12 + 2 = **14 osoba.**

Ukupna maksimalna zaposjednutost predmetne građevine nakon rekonstrukcije i dogradnje iznosi: 37 + 14 = 51 osoba.

U prostoru se ne planiraju stalna radna mjesta te će se sukladno tome prostori koristiti samo povremeno.

B.2.8. Instalacije

Planiranim zahvatom predviđeno je priključenje predmetne zgrade na komunalnu infrastrukturu preko postojećih priključaka sukladno posebnim uvjetima i uvjetima priključenja nadležnih distributera.
Zahvatom je predviđeno izvođenje instalacija vodovoda i odvodnje, elektroinstalacija jake i slabe struje, instalacijom opće i panik rasvjete, vatrodojave, strojarskih instalacija grijanja, hlađenja i ventilacije, a u svemu prema uvjetima nadležnih distributera.

Instalacija vodovoda:	Postojeći vatrogasni dom ima izvedenu vodovodnu mrežu. Mjerenje potrošnje sanitarne vode je preko postojećeg vodomjera smještenog u vodomjernom oknu na susjednoj parceli. Rekonstrukcijom i dogradnjom vatrogasnog doma postojeći dovodni vodovodni priključak alkaten 2“ se stavlja van funkcije – blindira se, a postojeći vodomjer se demontira. Rekonstrukcijom i dogradnjom vatrogasnog doma predviđen je novi priključak sanitarne i hidrantske vode (voda za punjenje vatrogasnih vozila). Priključak završava u novom vodomjernom oknu. Unutar istog predviđeni su dva vodomjera. Jedan za mjerenje potrošnje sanitarne vode dok će drugi biti za mjerenje potrošnje hidrantske vode – vode za punjenje vatrogasnih vozila. - Priključak je predviđen sa spojem na ulični vodovod PEHD DN 90 u ulici Matije Gupca. Priključak i ugradnju armatura i vodomjera izvodi nadležno komunalno poduzeće. *Detaljan opis instalacija vodovoda dan je u Građevinskom projektu: Projektu vodovoda i kanalizacije (MAPA 4).*
Odvodnja:	Ne predviđa se pojava štetnih otpadnih voda, već sljedeće vrste otpadnih voda: - sanitarno – fekalne otpadne vode, - čiste oborinske vode sa krova, - oborinske vode sa prometnih i manipulativnih površina. Projektom je predviđena kanalizacijska mreža za odvod sanitarno fekalnih otpadnih voda, čistih oborinskih voda sa krova građevine i oborinskih voda sa platoa. Odvodnja sanitarno fekalnih otpadnih voda vršit će se preko projektirane interne sanitarno fekalne kanalizacije i revizijskog okna (buduće kontrolno okno) u vodonepropusnu, trodijelnu septičku jamu , zatvorenog tipa. Za spoj kanalizacije na buduću uličnu kanalizaciju predvidjeti i dio kanalizacije preko prilazne površine. Nakon što će se kanalizacija prespojiti na uličnu kanalizaciju septičku taložnicu potrebno je ukinuti. Čiste oborinske vode sa krova građevine će se jednim dijelom ispuštati na teren, a drugi dio će se upustiti u upojne bunare.

	Detaljan opis instalacija odvodnje dan je u Građevinskom projektu: Projektu vodovoda i kanalizacije (MAPA 4).
Protupožarna hidrantska mreža:	S obzirom na veličinu i namjenu građevine, a uzimajući u obzir da se unutar građevine nalaze 3 prostorije za garažiranje motornih vozila površine manje od 100 m2, u predmetnoj zgradi **nije potrebno izvoditi unutarnju hidrantsku mrežu**. Što se tiče vanjske hidrantske mreže, zgrada će se štititi postojećim nadzemnim hidrantom u profilu ulice Matije Gupca, a koji se nalazi unutar maksimalne udaljenosti do 80 m od predmetne zgrade.
Elektroenergetske instalacije:	Postojeća zgrada je spojena na električnu mrežu. Postojeći priključak (broj OMM: 0300028058) je trofazni i ima zakupljenu snagu 13,8 kW. **Planiranim se zahvatom zadržava postojeći priključak, a zakupljena se snaga povećava na 17,25 kW.** Unutar i izvan zgrade se izvode sljedeće elektroenergetske instalacije: - Instalacijske sklopke i priključnice, - Rasvjeta – opća i protupanična, - Instalacija strojarskih pogona. *Detaljan opis elektroenergetskih instalacija sadržan je u Elektrotehničkom projektu: Projekt električnih instalacija (MAPA 5).*
Gromobranska instalacija:	Izvesti će se gromobranska instalacija klasičnog tipa, tzv. Faradejev kavez napravljen od metalnih Fe-Zn i Al vodova, pravilno postavljen na i oko štićenog objekta, te dobro uzemljen. Projektom je predviđena oprema sustava zaštite od munje u vidu tipiziranih i certificiranih proizvoda i dijelova. Sam sustav zaštite od munje planiran je u skladu s Tehničkim propisom za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN RH br. 87/08) Dimenzije i izvođenje gromobranske instalacije trebaju ispuniti sljedeće uvjete: • električnu sigurnost • mehaničku čvrstoću • otpornost protiv korozije • nezagrijavanje gromobranskih vodova • ekonomičnost i estetiku Kao uzemljivač koristiti će se betonsko željezo u temeljima i pocinčana traka FeZn 30x4 mm. Traku polagati u temelje po betonskom željezu ili ispod temelja (vidi detalj polaganja trake u

	temeljima). Svakih cca 2 m spojiti traku na betonsko željezo zavarivanjem, (slučaj polaganja trake po betonskom željezu). Beton temelja mora odgovarati kvaliteti marke betona MB 250 što znači da 1 m3 betona mora sadržati 300 kg cementa). Međusobna spajanja betonskog željeza u temeljima izvesti zavarivanjem. U tu svrhu izvedeni varovi moraju biti visoke kvalitete i mehanički potpuno besprijekorni. Prilikom polaganja trake u beton izvoditi spojeve sa gromobranskim odvodima pomoću križnih spojnica, te iste nakon spajanja zaliti bitumenom. Iz temeljnog uzemljivača potrebno je izvući posebne izvode za uzemljenje vanjske rasvjete, metalnih konstrukcija građevine, metalne dijelove fasada... Kao hvataljke gromobranske instalacije planirana je u prvom redu upotreba aluminijskog okruglog profila Al ø8mm postavljenog na odgovarajuće krovne nosače. Hvataljku polagati po krovu na najvišim i najisturenijim mjestima, zatvarajući krovnu rešetku, koja će zajedno sa gromobranskim odvodima i temeljnim uzemljivačem zatvoriti tzv. Faradeyev kavez. *Detaljan opis gromobranske instalacije sadržan je u Elektrotehničkom projektu: Projekt električnih instalacija (MAPA 5).*
Slaba struja:	Predviđeno je koristiti postojeći priključak na EKI infrastrukturu. Predviđena je ugradnja komunikacijskog RACK ormara smještenog u prizemlju. RACK ormar treba uzemljiti vodičem P/F-Y 16 mm^2 u najbližoj razdjelnici. Instalaciju komunikacija razvesti radijalno od komunikacijskog ormara RACK kabelom U/UTP cat. 6 položenim u stropu i zidovima u samogasivim PVC instalacijskim cijevima. Razvod komunikacijskih instalacija potrebno je voditi minimalno 20 cm od energetskih instalacija, a mjesta križanja izvoditi pod pravim kutom. Projektirana je RTV instalacija s radio, TV i satelitskom antenom. Pojačala i svi potrebni elektronički uređaji za RTV instalaciju biti će smješteni na 1. katu. RTV instalaciju izvesti koaksijalnim kabelom položenim podžbukno u PVC cijevima d 20 mm. *Detaljan opis instalacije slabe struje sadržan je u Elektrotehničkom projektu: Projekt električnih instalacija (MAPA 5).*

Vatrodojava:	Objekt se treba štititi sustavom za dojavu požara koji je projektiran sukladno za primjenu obaveznim (prema čl. 4 Pravilnika o sustavima za dojavu požara, NN 56/99) normama HRN EN 54 te HRN DIN VDE 0833. Prostorije objekta će se pretežno štititi točkastim optičkim detektorima dima sukladnim HRN EN 54 7:2005, uz površinu pokrivanja jednog detektora ne veću od 80m2, zbog ranog otkrivanja dima ili pojave povišene temperature. Ručni javljači požara trebaju biti postavljeni pokraj svakog izlaza iz objekta. Svi periferni elementi sustava trebaju biti povezani na centralu dojave požara koja treba biti smještena u vatrootpornom ormaru. Predviđena je ugradnja uređaja za kombinirano svjetlosno i zvučno uzbunjivanje. Projektom nije predviđeno stalno (24-satno) dežurstvo pored centrale za dojavu požara. Centrala za dojavu požara treba biti smještena u suterenu objekta i to u protupožarnom ormaru vatrootpornosti T-60 zajedno s rezervnim baterijskim napajanjem. Prosljeđivanje stanja centrale za dojavu požara treba biti izvedeno putem telefonskog dojavnika koji je predviđen za ugradnju u samu centralu, a koji može prosljeđivati događaje (alarm i grešku) na nadležnu vatrogasnu postrojbu i koji mora biti certificiran sukladno normi HRN EN 54-21. Investitor odnosno vlasnik sustava je dužan ugovoriti dojavu s nadležnom vatrogasnom postrojbom sukladno Zakonu o vatrogastvu (NN 125/19). Centrala za dojavu požara treba se napajati mrežnim naponom 230V, 50Hz, iz najbližeg elektroenergetskog razvodnog ormara s posebnog strujnog kruga štićenog automatskim osiguračem. U slučaju ispada mrežnog napona centrala raspolaže ugrađenom akumulatorskom baterijom koja osigurava nesmetani rad sustava u trajanju od 72 sata u mirnom stanju i 30 minuta u alarmnom stanju. Vatrodojavna centrala nadzire elemente detekcije požara, automatske i ručne, i u slučaju prorade djeluje prema planu uzbunjivanja. *Detaljan opis instalacije vatrodojave sadržan je u Elektrotehničkom projektu: Projekt sustava vatrodojave (MAPA 6).*

Sunčana elektrana	U sklopu zahvata rekonstrukcije i dogradnje vatrogasnog doma, planirana je ugradnja integrirane sunčane elektrane na ravni i kosi krov za proizvodnju električne energije za vlastite potrebe, s mogučnošću predaje viškova u mrežu. PV paneli biti će ukupne vršne snage 12,285 kWp, a proizvedena energija trošit će se pretežno za vlastitu potrošnju objekta na kojem je predviđena. Predviđeni je odgovarajući DC/AC inverter: vršna snaga invertera 10 kW AC, izlaza ograničenog na 10 kW. FN paneli će se montirati na odgovarajuću metalnu podkonstrukciju. Predviđeno je ukupno 27 komada FN panela pojedinačne snage 455W. Predmetna elektrana priključuje se direktno na instalaciju Kupca, odnosno na GRO smješten u prizemlju pripadajućeg objekta. *Detaljan opis instalacije solarne elektrane sadržan je u Elektrotehničkom projektu: Projekt električnih instalacija (MAPA 5).*
Instalacija centralnog upravljačkog sustava (BMS/CNUS/SAUZ)	Centralni nadzorno-upravljački sustav (BMS/CNUS/SAUZ) obuhvaća upravljanje i kontrolu rada termotehničkih i elektroenergetskih instalacija. Centralni nadzorno-upravljački sustav omogućuje proširenja povezivanjem sa drugim sustavima putem odgovarajućih komunikacijskih sučelja i protokola. Koriste se standardni protokoli BACnet, LONMARK, te podržavaju sučelja prema: Ethernet, LON, EIB/KNX, Modbus, M-bus i OPC. Postoji mogućnost daljinske kontrole i nadzora priključivanjem modema, ali se koristi i Web tehnologija, pa se pomoću web pretraživača može pristupiti sustavu. Alarmi se mogu slati kao SMS poruke na mobilni telefon, te pomoću e-maila, faxa, pisača... Centralni nadzorno-upravljački sustav dijeli se u tri nivoa: • centralno-upravljački nivo, • regulacijski nivo i • nivo elemenata u polju. Na centralno-upravljačkom nivou vrši se nadzor, praćenje i upravljanje čitavog sustava pomoću dinamičkog grafičkog prikaza svih procesa, uz automatsku dojavu alarma, te različite mogućnosti analize podataka kao što su histogram i trendovi, baza podataka alarmnih događaja, log baza podataka itd. Na regulacijskom nivou vrši se upravljanje i kontrola svih instalacija koje pripadaju sustavu. Nivo opreme u polju obuhvaća mjerne ulazne veličine, analogne izvršne elemente, te digitalne ulazne i izlazne elemente. *Detaljan opis instalacije centralnog upravljačkog sustava sadržan je u Elektrotehničkom projektu: Projekt električnih instalacija (MAPA 5).*

Grijanje, hlađenje i ventilacija:	Planirani zahvat obuhvaća ugradnju sustava grijanja i pripreme PTV preko kotla na kruta goriva, klimatizacije i ventilacije **<u>Grijanje i PTV</u>** Ugrađuje se sustav pripreme vode za grijanje, kotao na pelete, korisne toplinske snage 20kW. Ugrađuje se regulacija koja podržava upravljanje sa pumpom zaštite kotla i jednim krugom podnog grijanja sa troputnim miješajućim ventilima preko osjetnika temperature polaznog voda. Kotao se ugrađuje na instalaciju centralnog grijanja posredno preko troputnog termostatskog ventila i akumulacijskog spremnika. Za akumuliranje toplinske energije i pripremu PTV ugrađuje se akumulacijski spremnik zapremine 465 litara sa uronjenim spremnikom za pripremu PTV-a zapremine 120 litara. Za odvod dimnih plinova predviđena je montaža montažnog troslojnog sustava dimnjaka koji se sastoji od dimovodnih cijevi od tehničke keramike (visina 33cm), tervol izolacije, plašteva od laganog betona (visina 33cm, gustoća 1150 kg/m3), te ostalih elemenata prema uputi proizvođača. **Radijatorsko grijanje** Radijatorsko grijanje ugrađuje se na etažu suterena i u garaže (prizemlje). **Podno grijanje** Podno grijanje instalira se u prostorima na 1. katu. Mreža podnog grijanja se spaja na razdjelne ormariće. **Hlađenje** Na katu se ugrađuje monosplit dizalica topline zrak/zrak za potrebe hlađenja prostora. Monosplit sustav je minimalnog učina grijanja Qg=5kW, odnosno hlađenja Qhl=5kW. **Priprema PTV** Potrošna topla voda se priprema preko kotla na kruta goriva, u spremniku zapremine 125 litara. Razvod vode prema potrošačima opremljen je recirkulacijskim vodom i termostatskim miješajućim ventilom radi ograničenja temperature polaznog voda prema potrošačima.

	Ventilacija Ventilacija prostora bez vanjskog prozora izvedena je kao prisilna. Ugrađuju se kanalni („in-line“) ventilatori koji se upravljaju (on/off) preko rasvjete ventiliranog prostora. Otpadni zrak se vodi na fasadu objekta, preko protukišne rešetke. Ostali prostori se ventiliraju prirodno. *Detaljan opis svih instalacija grijanja, hlađenja i ventilacije sadržan je u Strojarskom projektu (MAPA 7).*

B.3. Zbrinjavanje otpada

Materijal potreban za radove deponirat će se unutar lokacije na dnevnoj bazi kako bi okolne kolne, pješačke i zelene površine bile slobodne i sigurne. Tijekom izvođenja će se građevinski otpad odvoziti na gradsku deponiju, a nakon dovršenja radova detaljno će se očistiti lokacija i neposredni okoliš od eventualnih tragova izvođenja. Zbrinjavanje otpada u skladu sa Zakonom o gospodarenju otpadom.

Nakon dovršetka građenja građevine i uklanjanja eventualnih nedostataka, potrebno je zbrinuti građevni otpad, kako bi se predmetna građevina uklopila u postojeći okoliš. Na taj način smanjio bi se osjećaj devastacije okoliša te bi se udovoljilo ekološkim aspektima.

Prilikom zbrinjavanja građevnog otpada posebnu pozornost potrebno je obratiti na slijedeće:

- sve putne prilaze gradilištu urediti prema vizualnim zahtjevima okoliša, a one putove koji trajno ostaju u funkciji sanirati i urediti prema kriterijima za normalno odvijanje prometa i to u ovisnosti o razredu i namjeni prometnice,
- prethodno formirane deponije i pozajmišta urediti i isplanirati, kako bi se u što većoj mjeri uklopili s prirodnim okolišom, a u što manjoj mjeri ugrozile bliže susjedne građevine,
- sve građevine (privremenog karaktera), opremu gradilišta, neutrošeni materijal, otpad i slično, treba ukloniti, a predmetno zemljište adekvatno urediti, tj. dovesti u prvobitno stanje,
- kompletnu zonu, devastiranu zahvatom, dovesti u uredno stanje tj. najmanje na razinu prvobitnog stanja.

Ne predviđa se pojava opasnog otpada tijekom građenja građevine.

Funkcijom građevine nije predviđeno prikupljanje otpadne ambalaže koja se sukladno pravilnicima tretira kao opasni otpad.

Investitor posjeduje postojeće spremnike za odvojeno prikupljanje komunalnog otpada, te se isti neće predmetnim zahvatom mijenjati.

Unutar zgrade će se na odgovarajućim mjestima postaviti kante za smeće koje će se redovito prazniti u prije navedene spremnike za otpad.

Uobičajeni otpad potrebno je sortirati na način da se odvajaju komponente za koje postoje posebna odlagališta (papir, staklo, PET, i dr.), a odvoz vrši nadležno komunalno poduzeće za zbrinjavanje otpada, prema rasporedu i potrebi.

Komunalni otpad će se redovito odvoziti od strane nadležnog komunalnog poduzeća.

B.4. Radni i boravišni prostori

Projektirane građevine 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.

Svi radni prostori projektirani su tako da zadovoljavaju propise zaštite na radu.

Opći zahtjevi na konstrukciju:

Fasadni zidovi projektirani su tako da u atmosferskim uvjetima zone štite od udarnih kiša, snijega, vjetra i voda te zajedno s krovnim površinama osiguravaju zaštitu objekta. Predviđena je izvedba ravnog krova iznad dogradnje garažnih prostora u etaži prizemlja, te dvostrešnog kosog krova iznad rekonstruiranog 1 kata. Krovne plohe osiguravaju odvod oborinskih voda do oluka.

Predviđenim projektnim rješenjem osigurani su uvjeti rada u odgovarajućim radnim prostorima s osiguranim prirodnim i umjetnim osvjetljenjem, prirodnom ventilacijom u prostorima suterena i garažama prizemlja, te prirodnom i prisilnom ventilacijom u uredskim prostorima 1 kata.

Putevi izlaženja:

Maksimalna dozvoljena duljina puta evakuacijskog puta od bilo koje točke unutar predmetne građevine iznosi 40,00 m, a maksimalna dozvolje duljina zajedničkog dijela evakuacijaskog puta iznosi 23,00.

SUTEREN

Maksimalna duljina evakuacijskog puta iz prostorija suterena do vanjskog prostora iznosi 17 m. Iz svih dijelova etaže su osigurana minimalno 2 smjera evakuacije s maksimalnom duljinom zajedničkog dijela puta 14,60 m, osim iz sanitarnih čvorova iz kojih je osiguran samo 1 evakuacijski izlaz, ali je duljina evakuacijskog puta minimalna i ne iznosi više od 6 m.

PRIZEMLJE

Maksimalna duljina evakuacijskog puta iz prostorija prizemlja do vanjskog prostora iznosi 10 m. Iz svih dijelova etaže su osigurana minimalno 2 smjera evakuacije, od kojih je jedan direktno na vanjski prostor, a drugi u susjednu garažu, odnosno u drugi požarni odjeljak, s maksimalnom duljinom zajedničkog dijela puta 8,70 m.

1. KAT

Maksimalna duljina evakuacijskog puta iz prostorija 1. kata do vanjskog prostora iznosi 15 m. Iz svih dijelova etaže su osigurana minimalno 2 smjera evakuacije, od kojih je jedan na vanjsko sigurno evakuacijsko stubište, a drugi kroz evakuacijski prozor u uredu, s maksimalnom duljinom zajedničkog dijela puta 10,80 m.

Evakuacijski prozor će biti otklopno-zaokretni, dimenzija 120 x 140 cm, s parapetom visine 90 cm i dostupan za pristup vatrogasne tehnike s jugoistočne strane.

Osvjetljavanje prostorija:

Osvjetljavanje prostorija izvodi se tako, da se osobama koje rade omogući dobro viđenje, odnosno točno i brzo opažanje uz što manji zamor očiju.

Detaljan svjetlotehnički proračun za pojedine prostorije je obrađen u *Elektrotehničkom projektu (mapa 5).*

Prozori, vanjska vrata i drugi vanjski otvori projektirati će se tako da se u tijeku trajne eksploatacije građevina trajno osigurava:

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

Ventilacija:

Svi prostori unutar građevine se provjetravaju prirodnim i/ili mehaničkim putem.

Pomoćni prostori u etaži suterena se provjetravaju prirodnim putem, kao i garaže suterena.

Uredski prostori kata se ventiliraju prirodno preko fasadnih otvora i mehanički putem rekuperacijskih zidnih uređaja, a ventilacija sanitarija kata se izvodi kao odsisna mehanička.

U projektiranom prostoru se ne planiraju stalna radna mjesta te će se sukladno tome prostori koristiti samo povremeno.

Grijanje i hlađenje:

Radijatorsko grijanje ugrađuje se na etažu suterena i u garaže u etaži prizemlja.

Podno grijanje instalira se u uredskim prostorima na 1. katu. Mreža podnog grijanja se spaja na razdjelne ormariće.

Na katu se ugrađuje monosplit dizalica topline zrak/zrak za potrebe hlađenja prostora. Monosplit sustav je minimalnog učina grijanja Qg=5kW, odnosno hlađenja Qhl=5kW.

Zvučna zaštita:

Građevina je projektirana tako da zadovoljava važeće propise za zvučnu zaštitu.

Stabilnost građevine:

Građevina je projektirana tako da zadovoljava važeće propise za statiku i seizmiku.
Predmetna građevina, pa samim time i radni prostori, moraju biti projektirani tako da u eksploataciji trajno osiguravaju: stabilnost objekta na statička i dinamička opterećenja, stabilnost na klimatske utjecaje, odvođenje atmosferskog taloga, odvođenje difuzne pare, zaštitu od požara i eksplozije, zaštitu od buke, provjetravanje prostorija, prirodno i umjetno osvjetljenje, toplinsku zaštitu, te sigurno kretanje osoba po objektima.

Podovi se moraju izvesti tako da je u tijeku eksploatacije trajno osigurana: stabilnost, ravna površina i sigurno hodanje, toplinska i zvučna zaštita, lako održavanje i zaštita od požara. Stabilnost podova osigurava prenošenje predviđenih opterećenja.

Stolarija i bravarija mora biti ugrađena prema pravilima struke i pratećom dokumentacijom (potvrdama o sukladnosti) u kojima mora biti jasno vidljiva deklarirana vrijednost koeficijenata prolaska topline. Isti ne smiju biti ugrađeni ukoliko im je deklarirana vrijednost viša od projektom predviđene.

Dimenzije radnih i pratećih prostora:

Veličina svake radne prostorije osigurava najmanje 10 m^3 zračnog prostora po osobi. Površina prostorija je veća od potrebne slobodne površine poda po osobi (2 m^2). Pod pojmom zračni prostor odnosno slobodna površina poda podrazumijeva se slobodna zapremina zračnog prostora, odnosno površina poda koja nije zauzeta namještajem, strojevima, pomoćnim uređajima i napravama ili materijalom i ne služi kao prostor za skladištenje.

Minimalne visine prostorija udovoljavaju propisanim zahtjevima minimalno 3 m – prostorije u kojima su tijekom procesa rada prisutne fizikalne, kemijske odnosno biološke štetnosti, osim prostorija za koje

je drugačije određeno posebnim propisima, minimalno 2,8 m – prostorije u kojima su pri radu ispunjeni zahtjevi u pogledu mikroklimatskih uvjeta, odnosno u kojima tijekom procesa rada nema štetnih fizikalnih, kemijskih odnosno bioloških štetnosti, te minimalno 2,5 m – prostorije predviđene za obavljanje administrativnih poslova, 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, a u kojima su zadovoljeni mikroklimatski uvjeti i nema fizikalnih, kemijskih odnosno bioloških štetnosti.

Sanitarni prostori su predviđeni u etaži suterena i uključuju odvojeni muški i ženski WC s predprostorom, te etaži 1 kata koji se sastoji od odvojenih muških i ženskih sanitarija i tuša s predprostorom.

Razmještaj prostora će omogućiti neometan i siguran pristup, lagano održavanje i čišćenje.
Veličina i visina projektiranih građevina zadovoljava odredbe članka 11. Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 105/20).

NETO POVRŠINE PROSTORIJA

NOVO STANJE - NETO POVRŠINA SUTERENA			
	prostorija	**podna obloga**	**m² (neto)**
1.	Čajna kuhinja	*keramika*	16,81
2.	Pomoćna prostorija	*keramika*	31,33
3.	Spremište 1	*keramika*	16,80
4.	Tehnička prostorija	*keramika*	13,70
5.1.	Zajednički pretprostor sanitarija	*keramika*	1,56
5.2.	Pretprostor WC-a (ženski)	*keramika*	1,10
5.3.	WC (ženski)	*keramika*	1,28
5.4.	Pretprostor WC-a (muški)	*keramika*	2,55
5.5.	WC (muški)	*keramika*	1,27
6.	Spremište 2	*keramika*	7,59
	UKUPNO zatvoreni dio:		**93,99**
	OTVORENI DIO:		
7.	Nadstrešnica	*keramika*	38,55
	UKUPNO otvoreni dio :		**38,55**
	SUTEREN UKUPNO:		**132,54**

NOVO STANJE - NETO POVRŠINA PRIZEMLJA			
	prostorija	**podna obloga**	**m² (neto)**
A.	Server soba (prostor drugog korisnika)		30,17
1.	Garaža 1	*epoksid*	40,71
2.	Garaža 2	*epoksid*	43,82
3.	Garaža 3	*epoksid*	43,87
	UKUPNO zatvoreni dio:		**158,57**
	OTVORENI DIO:		
4.	Natkriveno vanjsko stubište	*pororešetke*	10,57
	UKUPNO otvoreni dio :		**10,57**
	PRIZEMLJE UKUPNO:		**169,14**

NOVO STANJE - NETO POVRŠINA 1. KATA			
	prostorija	**podna obloga**	**m² (neto)**
1.	Soba za sastanke	*keramika*	48,99
2.1.	Pretprostor WC-a	*keramika*	2,09
2.2.	Ženski WC	*keramika*	1,93
2.3.	Muški WC	*keramika*	1,98
3.1.	Pretprostor tuša	*keramika*	1,30
3.2.	Tuš kabina	*keramika*	1,36
4.	Ured s čajnom kuhinjom	*keramika*	13,06
5.	Vjetrobran	*keramika*	2,85
	UKUPNO zatvoreni dio:		**73,56**
	OTVORENI DIO:		
6	Natkriveno vanjsko stubište	*pororešetke*	10,57
	UKUPNO otvoreni dio :		**10,57**
	1. KAT UKUPNO:		**84,13**

B.5. Tehničke mjere zaštite na radu

B.5.1. Zaštita od poskliznuća i pada

Zaštita od poskliznuća i pada postiže se redovitim čišćenjem i održavanjem podova. Svi podovi moraju biti protuklizni.

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

Unutar postojećih prostorija suterena će se izvesti završna podna obloga od keramičkih pločica klase protukliznosti R9 i R10 u sanitarijama na postojećem cementnom estrihu uz prethodnu demontažu postojećih obloga.

Na temeljnu ploču nadstrešnice suterena će se izvesti završna podna obloga od keramičkih pločica klase protukliznosti R10.

Na postojeću neobrađenu armirano-betonsku podnu plohu garaže će se izvesti epoksidni podni premaz klase protukliznosti R10 kao i u prostoru dograđenih garažnih prostora sukladno namjeni prostora.

Podovi 1 kata će se završno obraditi keramičkim pločicama pločica klase protukliznosti R9 na plivajućoj podlozi od cementnog estriha, klase protukliznosti R 10 u sanitarijama i R12 u prostoru tuša.

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 prostorijama ureda 1 kata u kojima se predviđa zadržavanje osoba duže od dva sata osiguran je 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.

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.

B.5.2. Zaštita od tjelesnog naprezanja

Ova se zaštita postiže odgovarajućim dnevnim odmorom.

B.5.3. Zaštita od mehaničkih opasnosti

Ova se zaštita postiže u tijeku uređenja interijera to jest ugradnje dodatnih elemenata i armatura, što podliježe kontroli i ispitivanju prije tehničkog pregleda građevine.

B.5.4. Zaštita od prašine, slabog provjetravanja te buke i vibracija

U zatvorenom prostoru osigurana je dovoljna količina svježeg zraka, prvenstveno prirodnim provjetravanjem, te dodatnom mehaničkom u uredskim prostorima 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 lako otvaranje i zatvaranje s poda prostorije.

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

Minimalne količine za svakog radnika:

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

Ako se koristi sustav prisilnog provjetravanja, on se mora redovito održavati i biti u funkciji. Kontrolni sustav mora registrirati i dojaviti bilo koji kvar prisilnog provjetravanja zbog zaštite zdravlja radnika i drugih osoba. Ako se koriste instalacije za pripremu zraka (klimatizacija ili djelomična klimatizacija) ili mehaničko provjetravanje, one moraju djelovati na takav način da radnici nisu izloženi strujanju zraka koje uzrokuje nelagodu te se moraju redovito održavati, što uključuje i čišćenje u skladu s projektom zgrade, prema posebnom propisu o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada. Bilo kakve nečistoće koje zagađuju atmosferu i predstavljaju rizik za zdravlje radnika i drugih osoba moraju se bez odgode odstraniti.

Zrak za umjetno provjetravanje radnih prostorija, odnosno zrak za zagrijavanje koji se istovremeno koristi i za provjetravanje prostorija ne smije sadržavati prašinu, dim, štetne plinove, neugodne mirise i sl. Otvori za dovođenje zraka moraju biti zaštićeni od prodiranja stranih tijela žičanom mrežom, žaluzinama i sl. Ako svježi zrak nije dovoljno čist, mora se prije ubacivanja u prostoriju pročistiti filtriranjem, neutralizacijom i sličnim postupcima. Na izvorima zagađenja zraka u radnim prostorijama moraju biti postavljeni uređaji kojima se zagađeni zrak odsisava neposredno s mjesta nastajanja. Pri tehnološkim procesima kod kojih postoji rizik od izdvajanja otrovnih tvari, mora biti osiguran neprekidni rad uređaja kojima se zagađeni zrak odsisava neposredno s mjesta nastajanja. U radnim prostorijama u kojima se pri tehnološkom procesu razvijaju neugodni mirisi ili mogu nastati zapaljive odnosno eksplozivne smjese mora se osigurati podtlak radi sprečavanja njihovog prodiranja u susjedne radne prostorije. Posebnim cijevnim sustavima mora se osigurati odvođenje iz radnih prostorija prašina i para koje se lako kondenziraju, kao i tvari koje samostalno ili pri miješanju sa zrakom mogu

stvarati otrovne, zapaljive ili eksplozivne smjese, odnosno kemijske spojeve. Pri provjetravanju, grijanju sa zrakom i klimatizaciji radnih prostorija dopušteno je korištenje recirkulacijskog zraka, ako taj zrak ne sadrži neugodne mirise ili zapaljive odnosno eksplozivne pare i ako ponovnim ubacivanjem takvog zraka u prostoriju neće biti prekoračene dopuštene granične vrijednosti izloženosti štetnim plinovima, parama, prašinama i aerosolima. Radne prostorije u kojima može doći do iznenadnog razvijanja velikih količina otrovnih, lako zapaljivih ili eksplozivnih isparenja, moraju osim uređaja za redovno provjetravanje prostorije biti opremljene i posebnim uređajima za provjetravanje koji se automatski uključuju kako ne bi došlo do prekoračenja propisanih graničnih vrijednosti izloženosti štetnim plinovima, parama, prašinama i aerosolima.

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

B.5.5. Zaštita od slabe osvijetljenosti prostora

Zaštita od slabe osvijetljenosti prostora riješena je ugradnjom rasvjete sukladno svjetlotehničkim proračunima.

Kvaliteta ugradnje rasvjetnih armatura dokazuje se na tehničkom pregledu, odnosno ispitivanjem intenziteta osvijetljenosti prostora. U svim prostorijama, pored prirodne, osigurana je umjetna rasvjeta s potrebnom razinom rasvjete, a detaljno prikazana u Elektrotehničkom projektu.

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

MJERE ZAŠTITE OD SLABE OSVJETLJENOSTI:

Svi prozori imaju mogućnost otvaranja te služe istovremeno i za provjetravanje i za osvjetljenje. Uz prozore, osigurana je dodatno i umjetna rasvjeta. **Unutar svih prostorija je osigurana LED umjetna rasvjeta.**

Opća rasvjeta ostvarena je odgovarajućim brojem rasvjetnih tijela s LED izvorima svjetlosti. Upravljanje ovom rasvjetom ostvareno pomoću prekidača smještenih uz ulaze u prostore.

Za sve prostore projektirana je rasvjeta koja će omogućiti potrebnu razinu osvijetljenosti i ravnomjernost osvijetljenosti za oblačnih dana. Ovisno o namjeni i karakteru pojedine prostorije određena je potrebna osvijetljenost za svaku prostoriju. Odabirom vrste svjetiljke i njezinim položajem onemogućeno je izravno i nedozvoljeno blještanje.

Projektom je predviđeno postavljanje LED svjetiljaka protupanik rasvjete koje u slučaju nestanka mrežnog napona imaju autonomiju rada min. 1 h iz vlastitog izvora napajanja (aku-baterije).

Rezultati proračuna rasvjete dani su u prilogu u sklopu mape elektrotehničkog projekta.

Instalacije rasvjete na mjestima rada i prolazima moraju biti izvedene tako da ne predstavljaju rizik za radnike i druge osobe s obzirom na vrstu rasvjete koja je postavljena.

B.5.6. Zaštita od radova na visini većoj od tri metra

Takav rad u predmetnoj građevini nije prisutan.

B.5.7. Zaštita od štetnih zračenja

S obzirom na namjenu građevine i s obzirom na to da se u procesu rada i korištenja ne koriste nikakvi štetni materijali, u predmetnoj građevini nema posebne opasnosti od štetnih zračenja.

B.5.8. Zaštita na radu u procesu rada

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

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.

B.6. MJERE ZAŠTITE OD POŽARA

Građevina je projektirana tako da se u slučaju požara:

- očuva nosivost konstrukcije tijekom određenog vremena utvrđena posebnim propisom,
- spriječi širenje vatre i dima unutar građevine,
- spriječi širenje vatre na susjedne građevine,
- omogući da osobe mogu neozlijeđene napustiti građevinu odnosno da se omogući njihovo spašavanje,
- omogući zaštita spašavatelja.

Tehnička protupožarna preventivna zaštita postignuta je adekvatnom primjenom materijala i tehnički propisanim i zaštićenim instalacijama.

Detaljan opis mjera zaštite od požara dan je u mapi:

MAPA 1.	**ARHITEKTONSKI PROJEKT** **ZOP GP-098/23, P-098/23-PK**, srpanj 2024. IPC-inženjering d.o.o., Ak. Mirka Maleza 30A, Ivanec Projektantica: Petra Korpar, mag.ing.arch., A 4568

Za građevinu su predviđene osnovne mjere zaštite od požara i to ručni aparati za početno gašenje požara, vanjska hidrantska mreža te vatrodojava.

Aparati za gašenje požara

Potreban broj i vrsta vatrogasnih aparata određuje se u skladu sa razredom požara prema tvari koja gori i površinom požarnog sektora, te prema vrsti prostora prema požarnoj opasnosti i specifičnom požarnom opterećenju. U stambeno-poslovnoj zgradi (izuzev skladišta na 2. katu poslovne zgrade i arhiva) radi se niskom požarnom opterećenju (do 1 GJ/m2) i mogućnosti nastanka požara klase A, B, C i F. Požarna opasnost prema Tablici 2. Primjeri razvrstavanja prostora prema požarnoj opasnosti Pravilnika o izmjenama i dopunama Pravilnika o vatrogasnim aparatima (NN 74/13) je srednja. **Izbor vrste i količine vatrogasnih apararta, održavanje, postavljanje, označavanje, predvidjeti u skladu s odredbama Pravilnika o vatrogasnim aparatima (NN br. 101/11) i Pravilnika o izmjenama i dopunama Pravilnika o vatrogasnim aparatima (NN 74/13)**

- Aparate za gašenje požara predvidjeti na lako uočljivim i trajno pristupačnim mjestima, tako da ručka za nošenje aparata ne smije biti na visini većoj od 1,50 m mjereno od poda, prema čl. 14. stavak 2.
- Mjesto postavljanja vatrogasnog aparata u prostorijama čija je površina veća od 50 m² označava se naljepnicom sukladno važećoj hrvatskoj normi HRN ISO 6309, a naljepnica mora biti obojena pretežito bojom RAL 3000, i mora biti postavljena dovoljno visoko da njenu uočljivost ne ometa sadržaj prostora.

Odabir vatrogasnih aparata za predmetnu građevinu koja se se rekonstruira i dograđuje:

Požarni odjeljak	POVRŠINA (m^2)	POŽARNA OPASNOST	*BROJ POTREBNIH JEDINICA GAŠENJA JG*	*ODABIR APARATA*
PO1	101,15	srednja	24 JG	2 x 12 JG
G1	40,71	srednja	12 JG	1 x 12 JG
G2	43,82	srednja	12 JG	1 x 12 JG
G3	43,88	srednja	12 JG	1 x 12 JG
HT	Nije predmet zahvata.			
PO2	76,53	srednja	18 JG	2 x 12 JG

*Moguća bilo koja druga kombinacija vatrogasnih aparata sa zbrojem jedinica gašenja ne manjom od potrebnih JG navedenim u tablici. Predviđeni aparati su S6 43A 12 JG.

Hidrantska mreža

S obzirom na veličinu i namjenu građevine, a uzimajući u obzir da se unutar građevine nalaze 3 prostorije za garažiranje motornih vozila površine manje od 100 m^2, u predmetnoj zgradi **nije potrebno izvoditi unutarnju hidrantsku mrežu.**

Što se tiče vanjske hidrantske mreže, zgrada će se štititi postojećim nadzemnim hidrantom u profilu ulice Matije Gupca, a koji se nalazi unutar maksimalne udaljenosti 80 m od predmetne zgrade.

Specifično požarno opterećenje iznosi 500 MJ/m^2 u suterenu, 1.300 MJ/m^2 u prizemlju i 1.800 MJ/m^2 na 1. katu, a svaki od navedenih dijelova zgrade, s tim da svaki od navedenih dijelova zgrade ima površinu manju od 300 m^2.

Za vanjsku hidrantsku mrežu, a prema Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara NN 8/2006 i specifičnom požarnom opterećenju do 2.000 MJ/m^2, te površini svakog požarnog odjeljka do 300 m^2, potrebna količina vode iznosi 600 l/min, uz tlak na najnepovoljnijem vanjskom hidrantu 2,5 bara, a prema tablici br. 2 Pravilnika.

Vanjska hidrantska mreža mora biti projektirana i izvedena u skladu s Pravilnikom o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 8/2006).

B.7. EVAKUACIJA

Maksimalna dozvoljena duljina puta evakuacijskog puta od bilo koje točke unutar predmetne građevine iznosi 40,00 m, a maksimalna dozvolje duljina zajedničkog dijela evakuacijaskog puta iznosi 23,00.

SUTEREN

Maksimalna duljina evakuacijskog puta iz prostorija suterena do vanjskog prostora iznosi 17 m. Iz svih dijelova etaže su osigurana minimalno 2 smjera evakuacije s maksimalnom duljinom zajedničkog dijela puta 14,60 m, osim iz sanitarnih čvorova iz kojih je osiguran samo 1 evakuacijski izlaz, ali je duljina evakuacijskog puta minimalna i ne iznosi više od 6 m.

PRIZEMLJE

Maksimalna duljina evakuacijskog puta iz prostorija prizemlja do vanjskog prostora iznosi 10 m. Iz svih dijelova etaže su osigurana minimalno 2 smjera evakuacije, od kojih je jedan direktno na vanjski prostor, a drugi u susjednu garažu, odnosno u drugi požarni odjeljak, s maksimalnom duljinom zajedničkog dijela puta 8,70 m.

1. KAT

Maksimalna duljina evakuacijskog puta iz prostorija 1. kata do vanjskog prostora iznosi 15 m. Iz svih dijelova etaže su osigurana minimalno 2 smjera evakuacije, od kojih je jedan na vanjsko sigurno evakuacijsko stubište, a drugi kroz evakuacijski prozor u uredu, s maksimalnom duljinom zajedničkog dijela puta 10,80 m.

Evakuacijski prozor će biti otklopno-zaokretni, dimenzija 120 x 140 cm, s parapetom visine 90 cm i dostupan za pristup vatrogasne tehnike s jugoistočne strane.

Potrebna širina horizontalnih izlaza iznosi:

Požarni odjeljak	Broj osoba	Potrebna širina (m) horizontalnih izlaza = 5 mm/osoba	Projektirana širina horizontalnih izlaza (m)	Zadovoljava
PO1	14	0,07 m	0,9 m + 1,85 m	DA
G1	Nije primjenjivo.			
G2	Nije primjenjivo.			
G3	Nije primjenjivo.			
HT	Nije predmet zahvata.			
PO2	37	0,185 m	1,1 m + 1,2 m	DA

Minimalna svijetla širina vrata na evakuacijskom putu za ZPS 2 u prostorima u kojima se okuplja manje od 50 osoba mora biti 80 cm.

Općenito minimalna širina evakuacijskog puta u prostorima u kojima se okuplja manje od 50 ljudi mora biti 90 cm.

Odredbe za evakuacijske putove:

- sva vrata na putovima evakuacije su zaokretna i moraju se otvarati u smjeru izlaza.
- vrata na evakuacijskom putu moraju biti opremljena protupanik kvakama, protupanik bravama, pritisnim pločama, pritisnim šipkama i slično, sukladno hrvatskim normama HRN EN 179 i/ili HRN EN 1125 i smjernici koju je donijela Europska konfederacija udruga za zaštitu od požara CFPA–E Guideline No 2 Panic & emergency exit devices (Panika i naprave izlaza za nuždu) i otvaraju se u smjeru izlaza ili posmično, uz ugrađene odgovarajuće sustave za automatsko ili ručno otvaranje u slučaju požara
- širina evakuacijskog puta ne može biti manje od 0,90 metra
- svijetla širina vrata na evakuacijskom putu mora iznositi najmanje 80 cm
- ugrađeni materijali na izlaznim putovima moraju biti negorivi pa nema opasnosti od nastajanja vatre i dima ili oslobađanja toksičnih plinova.
- na putovima evakuacije i evakuacijskim izlazima projektirati protupaničnu rasvjetu koja osigurava napuštanje na siguran način i u najkraćem mogućem vremenu ugroženog prostora. Nestankom mrežnog napona dolazi do automatskog paljenja predmetnih svjetiljki (opremljene vlastitim akumulatorskim baterijama). Svjetiljke imaju projektiranu autonomiju rada od 60 minuta, a srednja vrijednost sigurnosne rasvjete evakuacijskog puta iznosit će 10,8 lx na nivou poda, ali ne manje od 1,1 lx u bilo kojoj točci u trajanju od 60 minuta. Srednji intenzitet panik rasvjete može kraju 60 minuta pasti na vrijednost od 6,5 lux, tj. u svakoj točki na nivou poda evakuacijskog puta na 0,65 lux. Podloga svjetiljki koje označavaju putove evakuacije mora biti obojana u zelenu boju, a oznake na svjetiljki bijele boje.

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

B.8. MJERE ZAŠTITE NA RADU NA RADNOJ OPREMI S POVEĆANIM RIZICIMA

Unutar projektirane građevine predviđene su sljedeće vrste rada s povećanom opasnosti:

Rad s mehanizacijom

Rukovanje mehanizacijom i oruđem za rad smije se povjeriti samo obučenim radnicima koji su provjerom znanja dokazali da su osposobljeni za rad na siguran način.

Vozila su stalno prisutna za vrijeme rada i zato treba posebno paziti kako bi se izbjegle nesreće. Radnici koji koriste opremu za osobnu zaštitu koja smanjuje sposobnost kretanja ili slušanja trebaju posebno biti svjesni opasnosti do kojih može doći.

Situacije i mogućnosti nastanka nesreće zbog rada u blizini opreme su:

- otkinuti željezni dijelovi,
- vodovi pod pritiskom koji su podložni pucanju,
- mogućnosti da se odjeća ili oprema za osobnu zaštitu zaplete za strojeve u pogonu,
- opasnosti od sklizanja, posrtaja i padova

Zaštita pri radu s vozilima je vrlo bitna i sastoji se iz sljedećeg:

- provjera vozila prije paljenja
- prilikom penjanja i silaska s vozila treba koristiti stepenice i rukohvate
- zabranjeno je skakanje s vozila
- stepenice moraju uvijek biti čiste
- radno područje vozila treba pregledati prije nego se vozilo pokrene - upravljanje se vrši s vozačkog sjedišta
- nikada se ne penjati na vozilo u pokretu
- na vozilima smiju boraviti samo ovlaštene osobe
- izbjegavati vožnju po kosinama
- izbjegavati velike brzine
- izbjegavati ostavljanje vozila bez nadzora
- uvijek imati adekvatno osvjetljenje
- očistiti vozilo prije reparature

Rad s opremom i alatima

Rukovanje mehanizacijom i oruđem za rad smije se povjeriti samo educiranim radnicima koji su osposobljeni za rad na siguran način.

Zaštita pri radu s vozilima je vrlo bitna i sastoji se iz sljedećeg:

- provjera vozila prije paljenja
- prilikom penjanja i silaska s vozila treba koristiti stepenice i rukohvate - zabranjeno je skakanje s vozila
- stepenice moraju uvijek biti čiste

- upravljanje se vrši s vozačkog sjedišta
- nikada se ne penjati na vozilo u pokretu
- na vozilima smiju boraviti samo ovlaštene osobe
- izbjegavati velike brzine
- uvijek imati adekvatno osvjetljenje i signalnu opremu za hod u nazad - čistiti vozilo po potrebi

Ostali alat:

Radove smiju izvoditi samo osobe obučene za navedene radove. Pri korištenju ručnog alata treba se pridržavati sljedećih postupaka:

- neispravan alat ne smije se koristiti. Sav ručni alat držat će se u ispravnom stanju i koristiti samo u svrhu za koju je namijenjen. Primjeri nepouzdanog alata su kliješta, udarni alati te alat s drvenim drškama na kojima postoje raspukline ili iverje
- alat koji je oštećen treba ukloniti
- moraju se postaviti zaštitni dijelovi za vrijeme rada na svim električnim alatima. Zaštitni i sigurnosni dijelovi moraju ostati postavljeni na električnim alatima osim za vrijeme održavanja u skladu s uputama proizvođača od strane stručne osobe, a moraju se ponovo postaviti prije stavljanja u upotrebu. Remeni, mehanizmi, vratila, bubnjevi, zamašnjaci, lanci i ostali rotirajući, recipročni i pokretni dijelovi izloženi dodiru s radnikom moraju imati zaštitu
- nije dozvoljeno bacanje alata ili materijala s jednog mjesta na drugo
- na mjestima gdje izvor paljenja može izazvati požar ili eksploziju smiju se koristiti samo oni alati koji ne stvaraju iskre
- alat i oprema prije uporabe se moraju pregledati, testirati i proglasiti sigurnim. Provodit će se stalne provjere kako bi se stvorili sigurni uvjeti rada i adekvatno održavanje alata
- hidraulična tekućina koja se koristi u električnim alatima mora zadržati svoje operativne karakteristike pri izlaganju najekstremnijim temperaturama kojima će biti izložena
- ne smije se prijeći maksimum pritiska koji propisuje proizvođač za hidrauličke šmrkove, ventile, cijevi, filtre i dr.
- svi hidraulički i pneumatski alati koji se koriste na i oko vodova ili opreme pod strujom moraju imati šmrkove koji ne provode struju i koji imaju odgovarajuću snagu da izdrže normalne operativne pritiske
- nezakopčana i neuredna odjeća, raspuštena duga kosa, viseći nakit, prstenje, lančići i ručni satovi ne smiju se nositi za vrijeme rada s bilo kojim električnim alatom ili strojem

Rad s teretom

Neispravan rad s teretima može uzrokovati ozljede uključujući posjekotine, uklještenja, drobljenje te ozbiljne povrede leđa, trbuha, mišića ruku i nogu i zglobova.

Poseban rizik od ozljeda predstavljaju tereti koji su:

- teški i / ili veliki,
- glomazni teret koji je teško obuhvatiti,
- nestabilni teret ili teret na nestabilnoj podlozi.

Daljnji rizik od ozljeda vezan je uz podizanje, a do njih dolazi uslijed:

- savijanja tijela
- pritiska na kralježnicu,
- nošenja preteškog tereta,
- nošenja na skliskim i nestabilnim površinama.

Ručni prijenos tereta treba izbjegavati kad god je to moguće, odnosno treba koristiti mehaničku opremu ili pomagala. Predmeti koji se prenose moraju biti ispravno učvršćeni kako ne bi pali te uravnoteženo postavljeni kako se ne bi prevrnuli. Radnici moraju znati koji je kapacitet sveukupne mehaničke opreme i moraju paziti da teret bude lakši od pripadajućeg kapaciteta opreme.

- Prije početka ručnog podizanja ili premještanja tereta, treba se odrediti težina predmeta. Rad s teretom koji može ugroziti sigurnost radnika je zabranjen. Radnik ne smije podizati ili nositi teret teži od 50 kg.
- Predmete s kojima se manipulira potrebno je prvo pregledati i ustanoviti dijelove koji mogu predstavljati opasnost. Također treba uočiti opasnosti od kemijskih spojeva.
- Površine na kojima se diže teret treba pregledati kako ne bi došlo do sklizanja, posrtaja i padova.
- Trebaju se uzeti u obzir posljedice prenaprezanja, pogotovo pri nošenju opreme za osobnu zaštitu ili ako su temperature tako visoke da mogu izazvati toplotni udar.
- Provjeriti postoji li dovoljan razmak između predmeta koji se trebaju podići i ostalih predmeta, kako bi se izbjeglo uklještenje ili gnječenje.
- Provjeriti ima li dovoljno prostora za manipulaciju s teretom da se spriječe povrede.
- Prvo treba proći transportni put zbog uklanjanja svih opasnosti od pada ili sklizanja.

Radnici odnosno njihovi predstavnici moraju biti obaviješteni o svim mjerama sigurnosti i zaštite zdravlja na mjestu rada, koje poslodavac poduzima u skladu s Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/20).

Poslodavac je obvezan savjetovati se s radnicima odnosno njihovim predstavnicima, u skladu sa Zakonom o zaštiti na radu, o svim pitanjima vezanim za provedbu odredaba Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/20).

Buka

Općim mjerama utvrđuje se najviša razina dopuštene buke i vibracije i način na koji se sprečava ili smanjuje štetno djelovanje do dozvoljene granice. Zaštita od buke vrši se smanjenjem buke na samom izvoru buke, izdvajanjem izvora buke, ugradnjom izolacijskih materijala u stijene i pokrov kao i u pod i temelje zbog onemogućavanja prijenosa buke i vibracije.

Pod štetnom bukom podrazumijeva se svaki zvuk čija jačina izmjerena na mjestu rada i u radnoj prostoriji premašuje propisanu jačinu. Štetnom bukom smatra se i svaka buka koja ometa razne vrste djelatnosti, neposredno sporazumijevanje govorom, posredno sporazumijevanje sredstvima komunikacije i primanje zvučnih signala, te koja oštećuje sluh i druge organe.

Buka se očekuje od rada vatrogasnih vozila i buka pripadajućih alata.

Kao osobna sredstva zaštite od buke ovisno o jačini buke upotrebljavat će se:

- za jačinu buke do 75 dB - vata za zaštitu sluha
- za jačinu buke do 85 dB - ušni čep za zaštitu sluha
- za jačinu buke do 105 dB - ušni štitnik za zaštitu sluha.

Primijenjena sredstva za zaštitu sluha - osobna sredstva zaštite - bit će izrađena prema propisima o odgovarajućim hrvatskim normama (HRN).

Osobna zaštitna sredstva

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

- za zaštitu ruku i šaka od oštrih i šiljatih predmeta služe zaštitne rukavice
- za zaštitu nogu od različitih oštrih predmeta, koji se mogu naći na površinama služe čizme (sa debelim 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
- za zaštitu očiju od prašine raznošene vjetrom služe zaštitne naočale
- za zaštitu od dima, mirisa i štetnih plinova u slučaju požara služi zaštitna maska
- za zaštitu glave služi zaštitna kaciga
- obavijestiti radnike o upotrebi opreme uz potpis

U radnom prostoru također mora biti dostupna sljedeća oprema:

- telefon s telefonskim brojevima za hitne slučajeve
- slušna zaštita
- tekućina za ispiranje očiju
- aparati za gašenje požara prikladni za obične zapaljive tvari, zapaljive tekućine i požare na električnim instalacijama
- pribor za prvu pomoć

Pregledi i ispitivanja radne opreme

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

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

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

Smještajem radne opreme predviđene su slobodne površine za rukovanje radnom opremom, te površine i prilazi za dopremu i odlaganje materijala, za čišćenje, podmazivanje i održavanje radne

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

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

C) PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU U GRAĐEVINSKOM PROJEKTU – PROJEKTU VODOVODA I KANALIZACIJE

C.1. Primjenjeni propisi

OPĆI DIO ZAKONA

- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13., 30/14, 130/17, 32/19)
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Zakon o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14, 66/19)
- Zakon o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti (NN 79/07, 113/08 i 43/09, 130/17)
- Zakon o predmetima opće uporabe (NN 39/13, 47/14, 114/18)
- Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (NN 56/13, 64/15, 104/17, 115/18)
- Zakon o materijalima i predmetima koji dolaze u neposredan dodir s hranom ("Narodne novine" 25/13, 41/14, 114/18), a u svezi s Uredbom (EZ) br. 1935/2004 Europskoga parlamenta i Vijeća od 27. listopada 2004. o materijalima i predmetima namijenjenim neposrednom dodiru s hranom (SL L 338, 13. 11. 2004)
- Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN 68/18, 110/18)
- Zakon o sanitarnoj inspekciji (NN 113/08 i 88/10, 115/18)
- Zakon o mjeriteljstvu (NN 74/14, 111/18)
- Zakon o normizaciji (NN 80/13)
- Zakon o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14)
- Zakon o državnoj izmjeri i katastru nekretnina (NN 16/07, 124/10, 112/18)
- Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN 78/15, 114/18)
- Statutom Hrvatske komore inženjera građevinarstva (NN 52/09, 4/12, 81/13), 132/15
- Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 79/14, 41/15, 75/15, 112/17)
- Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43,14, 27/15, 3/16)
- Pravilnikom o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN 47/08 (Prilozi I., II. i III.))
- Pravilnik o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe (NN 125/17)
- Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti materijala i predmeta koji dolaze u neposredan dodir s hranom (NN 125/09 i 31/11)
- Pravilnik o katastru vodova (NN 71/08, 148/09, 29/17)
- Pravilnika o održavanju i zaštiti javnih cesta (NN 25/98, 162/98, 90/14)
- Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN 33/05, 64/05, 155/05, 14/11)
- Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu (NN 95/14)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)

PROPISI ZA PRIMJENU ZAŠTITE NA RADU

- **Zakon o zaštiti na radu** (NN 071/2014, 118/2014, 154/2014, 094/2018, 096/2018)
- **Zakon o Državnom inspektoratu** (NN 115/2018, 117/2021, 067/2023)
- **Zakon o zaštiti od buke** (NN 030/2009, 055/2013, 153/2013, 041/2016, 114/2018, 014/2021)
- **Zakon o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti** (NN 079/2007, 113/2008, 043/2009, 130/2017, 114/2018, 047/2020, 134/2020, 143/2021)
- **Pravilnik o izradi procjene rizika** (NN 112/2014, 129/2019)
- **Pravilnik o vrsti objekata namijenjenih za rad kod kojih inspekcija rada sudjeluje u postupku izdavanja građevnih dozvola i u tehničkim pregledima izgrađenih objekata** (NN 048/1997)
- **Pravilnik o osposobljavanju i usavršavanju iz zaštite na radu te polaganju stručnog ispita** (NN 142/2021)
- **Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada** (NN 105/2020)
- **Pravilnik o sigurnosnim znakovima** (NN 091/2015, 102/2015, 061/2016)
- **Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima** (NN 048/2018)
- **Pravilnik o zaštiti na radu pri utovaru i istovaru tereta** (NN 049/1986)
- **Pravilnik o uporabi osobne zaštitne opreme** (NN 005/2021)
- **Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme** (NN 018/2017)
- **Pravilnik o o zaštiti na radu radnika izloženih statodinamičkim, psihofiziološkim i drugim naporima na radu** (NN 073/2021)
- **Pravilnik o sigurnosti i zaštiti zdravlja na radu trudne radnice, radnice koja je nedavno rodila i radnice koja doji** (NN 091/2015)
- **Pravilnik o poslovima s posebnim uvjetima rada** (NN 005/1984)
- **Pravilnik o sigurnosti strojeva – čl. 21. st. 3.** (NN 028/2011)
- **Pravilnik o pregledu i ispitivanju radne opreme** (NN 016/2016, 120/2022)
- **Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu** (NN 046/2008)
- **Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom** (NN 088/2012)
- **Pravilnik o pružanju prve pomoći radnicima na radu** (NN 056/1983)
- **Pravilnik o uvjetima za obavljanje djelatnosti proizvodnje, stavljanja na tržište i korištenja opasnih kemikalija** (NN 099/2013, 157/2013, 122/2014, 147/2021)
- **Pravilnik o zapaljivim tekućinama** (NN 054/1999, 155/2022)
- **Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke** (NN 091/2007)
- **Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka** (NN 143/2021)

PROPISI ZA PRIMJENU ZAŠTITE OD POŽARA

- Zakon o zaštiti od požara (NN 092/2010, 114/2022)
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 008/2006)
- Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjera zaštite od požara (NN 056/2012, 061/2012)

- Pravilnik o provjeri tehničkih rješenja iz zaštite od požara predviđenih u glavnom projektu (NN 088/2011)
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/2011)

C.2. Uređenje gradilišta

Gradilište mora biti uređeno tako da je omogućeno nesmetano i sigurno izvođenje svih radova. Gradilište mora biti osigurano od pristupa osoba koje nisu zaposlene na gradilištu. O uređenju gradilišta i radu na gradilištu izvođač radova sastavlja poseban elaborat koji u pogledu zaštite na radu obuhvaća slijedeće mjere:

1. osiguranje granica gradilišta prema okolini,
2. uređenje i održavanje prometnica (prolazi, putevi i sl.)
3. određivanje prostora i načina razmještaja i uskladištenja građevnog materijala,
4. izgradnju i uređenje prostora za čuvanje opasnog materijala,
5. način transportiranja, utovarivanja, istovarivanja i deponiranja raznih vrsta građevnog materijala i teških predmeta,
6. način obilježavanja odnosno osiguravanja opasnih mjesta i ugroženih prostora na gradilištu (opasne zone),
7. način rada na mjestima gdje se pojavljuju štetni plinovi, prašina, para, odnosno gdje može nastati vatra i drugo,
8. uređenje električnih instalacija za pogon i osvjetljenje na pojedinim mjestima na
9. gradilištu,
10. određivanje vrste i smještaja građevinskih strojeva i postrojenja i odgovarajuća
11. osiguranja s obzirom na lokaciju gradilišta,
12. određivanje vrste i načina izvođenja građevinskih skela ili razupora,
13. način zaštite od pada s visine ili u dubinu,
14. određivanje radnih mjesta na kojima postoji povećana opasnost po život i zdravlje
15. radnika, kao i vrste i količine potrebnih osobnih zaštitnih sredstava odnosno zaštitne opreme,
16. mjere i sredstva protupožarne zaštite na gradilištu,
17. izgradnju, uređenje i održavanje sanitarnih čvorova na gradilištu,
18. organiziranje prve pomoći na gradilištu,
19. po potrebi, organiziranje smještaja, prehrane, prijevoza radnika na gradilište i sa
20. gradilišta,
21. druge neophodne mjere za zaštitu osoba na radu.

Izvođenju radova na gradilištu smije se otpočeti tek kad je gradilište uređeno prema navedenim smjernicama.

C.3. Zemljani radovi

Pri izvođenju zemljanih radova na dubini većoj od 100 cm moraju se poduzeti zaštitne mjere protiv rušenja zemljanih naslaga sa bočnih strana i protiv obrušavanja iskopanog materijala.

Ručno otkopavanje zemlje mora se izvoditi odozgo naniže. Svako potkopavanje je zabranjeno.
Kopanje zemlje na dubini većoj od 100 cm mora se izvoditi pod kontrolom odgovorne osobe.

Pri strojnom kopanju zemlje, rukovalac strojem ili poslovođa radova moraju voditi računa o sigurnosti radnika koji rade ispred ili oko stroja za iskop zemlje.

Tesarski radovi na podgrađivanju i razupiranju iskopa moraju se izvoditi stručno, na osnovu odgovarajućih normativa ili statičkih proračuna i crteža.

Ako se iskop zemlje vrši na mjestu gdje postoje instalacije plina, el. struje, vode idr., radovi na iskopu moraju se vršiti po uputama i pod nadzorom stručne osobe određene sporazumom između organizacija kojima pripadaju odnosno koje održavaju te instalacije i izvođača radova.

Ako se u toku iskopa naiđe na instalacije, radovi se moraju obustaviti dok se ne osigura nadzor vlasnika istih.

Za silaženje radnika u iskop i izlaženje iz iskopa moraju se osigurati čvrste ljestve tolike dužine da prelaze iznad ruba iskopa za najmanje 75 cm.

Umjesto ljestava može se predvidjeti i izrada odgovarajućih stepenica ili rampi, ako je time osigurano kretanje radnika i za vrijeme oborina.

Prije početka radova na iskopu zemlje, a uvijek poslije vremenskih nepogoda, mrazeva ili otapanja snijega i leda, rukovodilac iskopavanja mora pregledati stanje radova i po potrebi poduzeti odgovarajuće zaštitne mjere protiv opasnosti od obrušavanja bočnih strana iskopa.

C.4. Kopanje rovova i kanala

Iskop zemlje u dubini od 100 cm (za temelje, kanale i sl.) može se vršiti i bez razupiranja, ako to čvrstoća zemlje dozvoljava. Iskop zemlje u dubini većoj od 100 cm smije se vršiti samo uz postepeno osiguravanje bočnih strana iskopa.

Razupiranje strane iskopa nije potrebno ako su bočne strane iskopa uređene pod kutem unutrašnjeg trenja tla (prirodni nagib terena) u kom se iskop vrši, niti pri etažnom kopanju do dubine ne veće od 200 cm.

Rovovi i kanali moraju se izvoditi u tolikoj širini koja omogućuje nesmetan rad na razupiranju bočnih strana, kao i rad radnika u njima.

Najmanja širina rovova odnosno kanala dubine do 100 cm određuje se slobodno. Pri dubini preko 100 cm širine rova odnosno kanala, mora biti tolika da čista širina rova odnosno kanala nakon izvršenog razupiranja bude najmanje 60 cm.

Drvo i drugi materijal koji se pri iskopavanju upotrebljavaju za razupiranje bočnih strana rovova i kanala moraju po svojoj čvrstoći i dimenzijama odgovarati svrsi kojoj su namijenjeni, shodno postojećim tehničkim propisima odnosno hrvatskim standardima.

Razupiranje rovova i kanala mora odgovarati geomehaničkim osobinama, rastresitosti i pritisku tla u kome se vrši iskop, kao i odgovarajućem statičkom proračunu.

Iskopani materijal iz rovova i kanala mora se odbacivati na toliku udaljenost od ruba iskopa da ne postoji mogućnost obrušavanja tog materijala u iskop.

Razmak između pojedinih elemenata oplate strana iskopa mora se odrediti tako da se spriječi osipanje zemlje, a u skladu s osobinama tla.

Oplata za podupiranje bočnih strana iskopa (rov, kanal, jama) mora izlaziti najmanje za 20 cm iznad ruba iskopa, da bi se spriječio pad materijala sa terena u iskop.

Pri odbacivanju zemlje iz iskopa, sa dubine preko 200 cm moraju se upotrebljavati međupodovi položeni na posebne podupirače. Međupodovi se ne smiju opterećivati količinom iskopanog materijala većom od određene s kojom mora radnik biti upoznat prije početka rada i moraju imati ivičnu zaštitu visoku najmanje 20 cm.

Skidanje oplate i zasipanje iskopa mora se vršiti po uputi i pod nadzorom stručne osobe. Ako bi vađenje oplate moglo ugroziti sigurnost radnika, oplata se mora ostaviti u iskopu.

Sredstva za spajanje i učvršćivanje dijelova podupirača, kao što su klinovi, okovi, vijci, čavli, žica i sl. moraju odgovarati važećim standardima.

Ako se iskop zemlje za novi objekt vrši do dubine veće od dubine temelja neposredno postojećeg objekta, takav rad mora se vršiti po posebnom projektu, uz osiguranje mjera zaštite na radu i mjera za osiguranje susjednog objekta.

Pri strojnom kopanju iskopa mora se voditi računa o stabilnosti stroja.

Prilikom strojnog kopanja iskopanu zemlju treba odlagati na udaljenost koja ne ugrožava stabilnost strana iskopa, ako po završenom iskopu treba vršiti i druge radove u iskopu. Rubovi iskopa smiju se opterećivati strojevima ili drugim teškim uređajima samo ako su poduzete mjere protiv obrušavanja uslijed takvih opterećenja.

Ako se u rovove i kanale nerazuprtih iskopa polažu cijevi, vodovi i slično, na mjestima na kojima je neophodan pristup radnika na dno iskopa radi vršenja potrebnih radova na tim cijevima, vodovima i sl., bočne strane rova odnosno kanala moraju se u potrebnoj širini osigurati od obrušavanja razupiranjem.

C.5. Radovi na betoniranju

Betonski radovi većeg opsega na visinama i u dubinama mogu se izvoditi samo sa stručno obučenim i zdravstveno sposobnim radnicima, upoznatim s opasnostima pri tim radovima i pod nadzorom određene stručne osobe na gradilištu.

Prije početka betoniranja svi oštri vrhovi ili rubovi sredstava za spajanje pojedinih dijelova skele (čavli, spone, žice i drugo), koji vire iz oplate i drugih dijelova drvene konstrukcije skele za betoniranje moraju se podviti ili pokriti.
Sa radovima na betoniranju smije se početi tek po provjeravanju od strane određene stručne osobe na gradilištu je li noseća skela propisno izrađena i jesu li izvršeni svi potrebni prethodni radovi.

Nasilno skidanje (čupanje) oplate pomoću dizalice ili drugih uređaja, nije dopušteno.

Pri klizanju i skidanju oplate pomoću posebnih uređaja za dizanje zabranjeno je stajanje radnika na napravi za prihvaćanje oplate.

C.6. Priprema i izrada armature

Metalne šipke za izradu armature, kao i gotova armatura, moraju biti pregledane i prema dimenzijama složene na gradilištu tako da rad s njima ne prouzrokuje opasnost za radnike.

Ispravljenje, sječenje, savijanje i ostali radovi na obradi šipke za armaturu mora se vršiti na naročito za to određenom mjestu na gradilištu s odgovarajućim uređajima, napravama i alatom i uz poduzimanje odgovarajućih zaštitnih mjera predviđenih postojećim propisom o zaštiti na radu pri preradi i obradi metala.

C.7. Sigurnosne mjere u toku eksploatacije vodovoda i kanalizacije

Prilikom normalnog pogona vodovoda, te rada na redovitoj kontroli i održavanju, treba se pridržavati slijedećih pravila zaštite na radu:

- svi poklopci na silazima u zasunska okna moraju u normalnom pogonu biti zatvoreni,
- poklopci moraju tijesno nalijegati na plohu okvira tako da ne klopoću prilikom prolaska vozila, ukoliko ne naliježu tjesno, treba izvršiti podmetavanje olovnih pločica ili na neki drugi način spriječiti pomicanje i klopotanje poklopaca,
- poklopci na silazima u reviziona okna moraju biti ugrađeni tako da im gornja površina bude u ravnini nivelete ceste, ukoliko se niveleta ceste iz bilo kojeg razloga mijenja (popravci, rekonstrukcija i t.sl.) mora se bezuvjetno poklopac podesiti na novu kotu nivelete ceste,
- otvaranje poklopaca i silazak u reviziona okna i kanal dozvoljeno je samo ovlaštenim osobama u komunalnom poduzeću kojem je povjereno održavanje kanalske mreže, ili osobama koje za to ovlasti navedeno komunalno poduzeće
- prije otvaranja poklopaca mora se odgovarajućim rampama spriječiti dolazak vozila i pješaka na otvoreni silaz u reviziono okno. Također se moraju postaviti potrebeni prometni znakovi, a ako se posao vrši i noću moraju se postaviti i odgovarajući svjetlosni znakovi,
- prije ulaska u reviziono okno i kanal mora se kanal najmanje 15 minuta, a po potrebi i dulje, odzračiti ventilatorima,
- nakon odzračivanja mora se atmosfera kanala ispitati eksploziometrom i detektorom otrovnih i štetnih plinova, te se tek nakon odobrenja odgovorne osobe smije prići ulasku u reviziono okno i kanal,
- sve osobe koje ulaze u reviziona okna i kanal moraju imati zaštitnu odjeću i čizme, te zaštitni šljem i rukovice.
- osobe koje ulaze u reviziona okna i kanal moraju biti vezane konopcem kako bi ih se u slučaju nezgode ili nesreće moglo izvući iz kanala odnosno revizionog okna,
- prije ulaska u kanal moraju se dogovoriti signali javljanja konopcem za razne slučajeve, ukoliko takovi znaci nisu već ustanovljeni pravilnikom zaštite na radu,

- nakon rada na kontroli i održavanju kanala i revizionih okana moraju se osobe koje su bile u doticaju sa otpadnim vodama i fekalijama podvrći pranju i čišćenju, a njihova zaštitna odjeća i obuća mora se očistiti, oprati i dezinficirati.Od sustava za zaštitu od požara predviđena je ugradnja unutrašnje i vanjske hidrantske mreže te ručni aparati za gašenje požara.

Da bi sve navedene mjere zaštite od nastanka požara bile djelotvorne, potrebno je da se izvođač radova na elektro instalacijama pridržava danih tehničkih rješenja, a radove izvodi pažljivo i u skladu sa navedenim propisima i praksom.

D) PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU U ELEKTROTEHNIČKOM PROJEKTU – PROJEKTU ELEKTRIČNIH INSTALACIJA

D.1. Primjenjeni propisi

1. **Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevine** (NN 087/2008 i 033/2010)
2. **Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije** (NN 005/2010)
3. **Zakon o zaštiti na radu** (NN 071/2014, 118/2014, 094/2018, 096/2018)
4. **Zakon o gradnji** (NN 153/2013, 020/2017, 039/2019, 125/2019)
5. **Zakon o zaštiti od požara** (NN 092/2010, 114/2022)
6. **Zakon o normizaciji** (NN 080/2013, 088/2019)
7. **Zakon o preuzimanju Zakona o standardizaciji koji se u Republici Hrvatskoj primjenjuje kao republički zakon** (NN 053/1991)
8. **Zakon o hrvatskoj komori arhitekata i komora inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju** (NN 078/2015, 114/2018, 110/2019)
9. **Zakon o zaštiti prirode** (NN 080/13, 015/18, 014/19, 127/19)
10. **Zakon o zaštiti okoliša** (NN 080/2013, 078/2015, 012/2018, 118/2018)
11. **Zakon o zaštiti zraka** (NN 127/2019, 057/2022)
12. **Zakon o vodama** (NN 066/2019, 084/2021, 047/2023)
13. **Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja** (NN 014/2019)
14. **Zakon o energetskoj učinkovitosti** (NN 127/2014, 116/2018, 025/2020, 032/2021, 041/2021)
15. **Popis hrvatskih norma u području niskonaponske opreme** (NN 017/2013)
16. **Zakon o građevnim proizvodima** (NN 076/2013, 030/2014, 130/2017, 039/2019, 118/2020)
17. **Pravilnik o električnoj opremi namjenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica** (NN 043/2016)
18. **Pravilnik o ograničavanju uporabe određenih opasnih tvari u električnoj i elektroničkoj opremi** (NN 020/2020, 087/2020, 104/2021, 046/2022, 111/2022, 017/2023, 087/2023)
19. **Pravilnik o zaštiti na radu radnika izloženih statodinamičkim, psihofiziološkim i drugim naporima na radu** (NN 073/2021)
20. **Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom** (NN 088/2012)
21. **Pravilnik o registru onečišćavanja okoliša** (NN 003/2022)
22. **Pravilnik o sustavima za dojavu požara** (NN 056/1999)
23. **Pravilnik o kontroli projekata** (NN 032/2014, 072/2020, 090/2023)
24. **Zakon o elektroničkim komunikacijama** (NN 076/2022)
25. **Pravilnik o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju** (NN 114/2010, 029/2013)
26. **Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke kumunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obavezama investitora radova ili građevina** (NN 075/2013)
27. **Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti** (NN 028/2016, 088/2019)
28. **Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravamo o sukladnosti i označavanju građevinskih proizvoda** (NN 103/2008, 147/2009, 087/2010, 129/2011)

Pored navedenih zakona, propisa i pravila kod izrade projektne dokumentacije primjenjene su odgovarajuće hrvatske i strane norme kao i prospektni materijal proizvođača opreme.

D.2. Prikaz tehničkih rješenja za primjenu propisa i pravila zaštite na radu

A) Opći zahtjev osnovnih pravila zaštite na radu za osiguranje od udara električne struje je upotreba vodova i opreme u granicama nazivnih vrijednosti u skladu sa HRN N.B2.752. U projektu su primjenjena slijedeća tehnička rješenja za zadovoljavanje tog uvjeta:

1. kod dimenzioniranja vodova i opreme vođeno je računa o toplinskim i električnim naprezanjima u pogonu i kratkom spoju, o utjecaju okoline (vlaga, prašina, toplinska i mehanička naprezanja) te o zadovoljavanju funkcionalnih uvjeta upotrebe u skladu sa HRN N.B2.730 i HRN N.B2.751.

2. električni vodovi i oprema zaštićeni su od prevelikih toplinskih naprezanja zaštitnim napravama (instalacijski osigurači) odabrani prema nazivnim vrijednostima trošila u skladu sa HRN N.B2.743. Električni vodovi zaštićeni su, na mjestima gdje su moguća mehanička oštećenja, kabelskim regalima, krutim instalacionim PVC cijevima, fleksibilnim cijevima položenim u beton, pod žbuku ili ispod knauf ploča, savitljivim metalnim SAPA cijevima (spoj na uređaje). Takvo dimenzioniranje omogućava upotrebu vodova i opreme u granicama nazivnih vrijednosti.

B) Opći dopunski zahtjev osnovnog pravila zaštite na radu, za osiguranje od udara električne struje, je sprečavanje nastanka previsokog napona dodira na uređaju u kvaru, odnosno ograničavanje vremena trajanja takvog napona i sprečavanje pojave razlike napona na ostalim metalnim masama, koje ne pripadaju električnom uređaju, a mogle bi se rukom premostiti ili dohvatiti s mjesta stajališta sukladno sa HRN N.B2.741, HRN N.B2.743 i HRN N.B2.771. U projektu se primjenjuju slijedeća tehnička rješenja za primjenu tih zahtjeva:

1. zaštita od indirektnog dodira provedena je upotrebom automatskog isklapanja pomoću zaštitnih uređaja nadstruje za osnovni elektroenergetski razvod (razvod do razdjelnica) i zaštitnih uređaja diferencijalne struje za kompletnu preostalu instalaciju: rasvjeta unutrašnja, vanjska i protupanična, servisni ormarići, priključnice opće namjene. Instalacija je spojena preko osjetljivih zaštitnih uređaja diferencijalne struje sa diferencijalnom strujom greške 30mA.

2. eliminiranje mogućnosti pojave razlike potencijala između masa, koje u normalnom pogonu nisu pod naponom, predviđeno je njihovim međusobnim povezivanjem ekvipotencijalnom vezom (izjednačavanje potencijala) i spajanjem na uzemljivač u skladu sa HRN N.B2.730 i HRN N.B2.754. Veza se ostvaruje FeZn trakom 25x4/30x4mm ili vodom P/f 6mm2 (metalni kabelski kanali) ili korištenjem zaštitnog (PE) voda u napojnom kablu. Svi uređaji u električnoj instalaciji obuhvatiti će se navedenom zaštitom povezivanjem svojih metalnih masa na zaštitni vodič koji je u razdjelnici spojen na uzemljivač. Zaštitni vodič će biti žuto-zelene boje.

C) **Dopunski zahtjev osnovnog pravila zaštite na radu** za osiguranje od udara električne struje putem slučajnog dodira dijelova pod naponom rješen je na slijedeći način:

1. na električnim uređajima primjenjena je odgovarajuća zaštita od prašine i vlage koja ujedno sprečava slučajni dodir dijelova pod naponom.

2. električni vodovi zaštićeni su svojim izolacionim plaštem koji je dvostruki, a na posebno ugroženim mjestima (izlaz iz zida i sl.) dodatnom mehaničkom zaštitom. Postavljaju se u metalne i plastične kabelske kanale s poklopcem, krute instalacione cijevi na obujmicama i savitljive instalacione cijevi položene iznad spuštenog stropa, ispod knauf ploča, u podnu/stropnu ploču ili ispod žbuke.

3. uređaji u otvorenoj izvedbi (osigurači, priključci, kontakti prekidača i sl.) postavljeni su u zatvorena kućišta odnosno razdjelnice. Vrata razdjelnica ne mogu se otvoriti bez ključa ili alata, a na vratima će se postaviti natpis s upozorenjem približavanju dijelovima pod naponom.

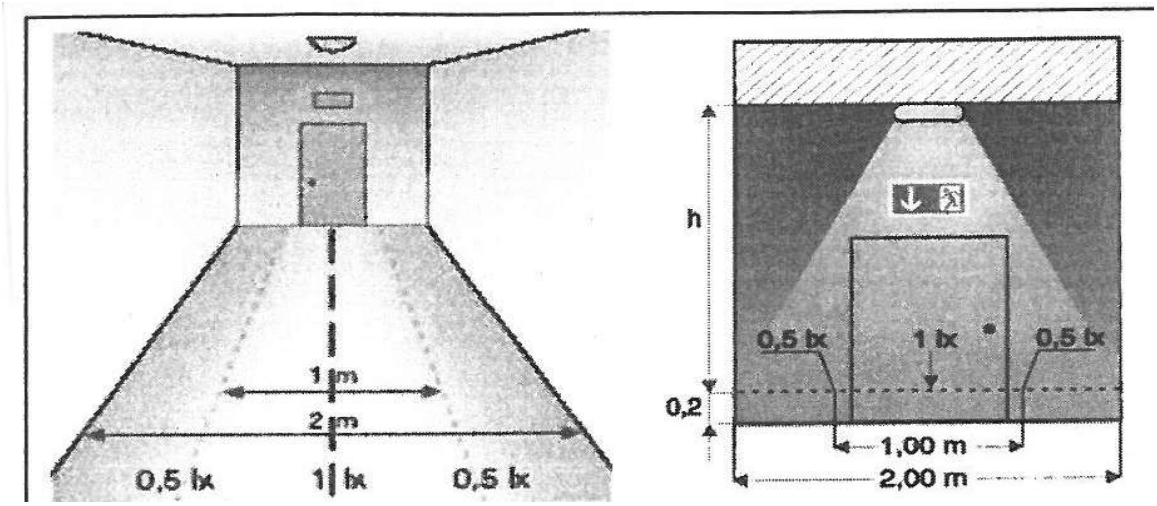
4. ispred razdjelnica potrebno je osigurati manipulativni prostor od min. 0,8 m.

5. selektivnost zaštite dokazana je proračunom i karakteristikama osigurača.

6. sva rasvjetna tijela unutar nadstrešnica su u prahotijesnoj/vodotijesnoj izvedbi, a sva rasvjetna tijela u sanitarnim prostorijama i izvan objekta (vanjska rasvjeta na fasadama) su u vodotijesnoj izvedbi.

7. sve priključnice montirane na servisne ormariće moraju imati poklopcei.

8. zahtjev osnovnog pravila zaštite na radu za osiguranje potrebnog osvjetljenja radne okoline zadovoljen je ispravnim dimenzioniranjem rasvjete obzirom na potreban nivo osvjetljenosti , ovisno o vrsti djelatnosti, karakteristikama i namjeni prostorije i izvoru svjetla. Rasvjeta objekta projektirana je tako da omogući dobru srednju vidljivost cijele površine pojedine nadstrešnice. Upravljanje rasjetom nadstrešnice za skladištenje robe se vrši u stupnjevima (6 stupnjeva) pomoću prekidačkih tabloa smještenih na najpogodnijim mjestima za korištenje. Vođeno je računa o dispoziciji rasvjetnih tijela i pripadnih prekidača kako bi se omogućio ulaz u osvjetljeni prostor, odnosno, postigla odgovarajuća kvaliteta rasvjete. U slučaju ispada električne energije previđena je ugradnja siguronosnih lampi koje imaju dvojaku ulogu: osvjetljavanje evakuacijskih puteva (svjetlosna traka na podu koja osigurava minimalnu osvjetljenost od 3lx u širini 2m) i označavanje smjerova evakuacije i izlaza (osvjetljeni piktogramina sa slikom ili natpisom IZLAZ) sukladno slijedećoj slici:



Autonomija rada protupaničnih lampi je min. 120 minuta, a montitraju se iznad izlaznih vratiju ili na ovjes u ravnini sa općom rasvjetom (nadstrešnica za robu).

Održavanje i popravak električnih instalacija može obavljati samo stručno osposobljena osoba uz korištenje propisanih zaštitnih sredstava kao što su: zaštitna kaciga, zaštitne rukavice, naočale i sl. uz korištenje alata namjenjenog za rad na električnim instalacijama i propisano ispitanim. Radovi se izvode prema pravilima sigurnosti:

1. isključivanje napona,
2. osiguranje od ponovnog ili slučajnog uključivanja napona,
3. provjera beznaponskog stanja,
4. ograđivanje mjesta rada (prema potrebi).

U toku korištenja instalacije zamjena potrošnih i/ili neispravnih dijelova instalacije (rasvjetna tijela, priključnice, osigurači, releji) može se obaviti isključivo sa elementima jednakih tehničkih karakteristika.

D.3. Prikaz tehničkih mjera za primjenu propisa i pravila zaštite od požara

Uzroci nastajanja požara zbog djelovanja električne struje za projektirane građevine odnose se na: preopterećenje vodiča, kabela i sklopnih aparata, kratkih spojeva izazvanih kvarom na uređaju ili probojem izolacije na elementima instalacije.

Osnovni vid zaštite od navedenih opasnosti je upotreba kompletne instalacije u granicama nazivnih vrijednosti, pravilno rukovanje uređajima i redovno održavanje instalacije u ispravnom stanju. Za sve prostore u projektiranim objektima očekuje se mogućnost pojave prašine i vlage iz zraka. Stoga je odabrana oprema i način izvođenja instalacija u skladu s tim. Rasvjetna tijela su u prahotijesnoj/vodotijesnoj izvedbi, a sve priključnice u otvorenim prostorima imaju poklopce. Posebne mjere za zaštitu od preopterećenja vodiča, kabela i sklopnih aparata, izvedene su kod trošila instalacijskim osiguračima (za uređaje veće snage). Uređaji veće snage imaju svoj pogonsko upravljački ormarić u sklopu kojeg se nalaze zaštitni elementi instalacije koje je ugradio proizvođač uređaja (punjači elektromobila). Za sve te uređaje potrebno je osigurati dobru ventilaciju i paziti da se ne zapune ventilacioni otvori kako ne bi došlo do njihovog pregrijavanja. Zaštita od kratkih spojeva provedena je ugradnjom odgovarajućih instalacijskih osigurača na početku svakog napojnog voda. Sva rasvjetna tijela unutar nadstrešnica moraju biti u prahotijesnoj/vodotijesnoj izvedbi, a sve lampe vanjske rasvjete na fasadi moraju biti u vodotijesnoj izvedbi. U vodotijesnoj izvedbi moraju biti i sve lampe u prostorijama gdje se koristi voda (sanitarni čvorovi). Sve priključnice ugrađene u servisne ormariće moraju imati poklopce. Električni izvodi iz zida i poda stavljaju se u dodatne zaštitne stapa cijevi kako bi se osigurali od oštećenja. Svi kablovi polažu se u metalne/plastične kanale ili u krute zaštitne cijevi položene na odstojne obujmice. Zabranjeno je polaganje kabela bez dodatne zaštite. Na svim metalnim masama potrebno je izvesti izjednačavanje potencijala na način da se koriste izvodi uzemljivača (metalna konstrukcija, metalni okviri vrata, žljebne vertikale) ili da se povežu posebnim vodom P/f 6mm2 (metalni kabelski kanali) ili da se koristi zaštitni vod napojnog kabela (sve priključnice i centrale).

Za slučaj potrebe iskapčanja električne energije u projektiranim objektima predviđena je mogućnost iskapčanja pomoću postojećih isklopnih tipkala koja su smješteno na fasadnim zidovima neposredno uz izlazna vrata postojeće hale te isklopnim tipkalom (gljivom) smještenom na glavnom razvodnom ormaru. Dodano je omogućeno iskapčanje kompletne instalacije nadstrešnice za robu pomoću glavne sklopke smještene na vrata pripadne razdjelnice.

Na svakom od tri projektirana objekta ugrađen je temeljni uzemljivač koji osigurava kvalitetno zaštitno i pogonsko uzemljenje. Izvodi uzemljivača postavljeni su prema ogradi i prema uzemljivaču postojeće hale. Projektirana gromobranska instalacija koja odgovara gromobranima klase II/III (veličina okna

mreže je cca 14x10m i 5x10m) štiti objekte od atmosferskih pražnjenja. Kao hvataljka na sva tri objekta koristo se limeni pokrov krova, a kao glavni odvodi koriste se čelični stupovi konstrukcije nadstrešnice. Ugrađeni odvodnici prenapona klase II štite instalaciju od štetnih utjecaja prenapona. Razdjelnice i razvodne kutije projektirane su tako da se izvode od nezapaljivih materijala.

Od sustava za zaštitu od požara predviđena je ugradnja unutrašnje i vanjske hidrantske mreže te ručni aparati za gašenje požara.

Da bi sve navedene mjere zaštite od nastanka požara bile djelotvorne, potrebno je da se izvođač radova na elektro instalacijama pridržava danih tehničkih rješenja, a radove izvodi pažljivo i u skladu sa navedenim propisima i praksom.

E) PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU U ELEKTROTEHNIČKOM PROJEKTU – PROJEKTU SUSTAVA VATRODOJAVE

E.1. Prikaz mjera zaštite na radu

Na osnovu članka 93. Zakona o zaštiti na radu (NN 071/2014, 118/2014, 094/2018, 096/2018), daje se sljedeći

PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA
ZA PRIMJENU PROPISA ZAŠTITE NA RADU

Prilikom projektiranja primijenjeni su sljedeći propisi:

- **Zakon o zaštiti na radu** (NN 071/2014, 118/2014, 154/2014, 094/2018, 096/2018)
- **Zakon o Državnom inspektoratu** (NN 115/2018, 117/2021, 067/2023)
- **Zakon o normizaciji** (NN 080/2013, 088/2019)
- **Zakon o gradnji** (NN 153/2013, 020/2017, 039/2019, 125/2019)
- **Zakon o prostornom uređenju** (NN 153/2013, 065/2017, 114/2018, 039/2019, 098/2019, 067/2023)
- **Zakon o zaštiti od požara** (NN 092/2010, 114/2022)
- **Zakon o mjeriteljstvu** (NN 074/2014, 111/2018, 114/2022)
- **Pravilnik o izradi procjene rizika** (NN 112/2014, 129/2019)
- **Pravilnik o vrsti objekata namijenjenih za rad kod kojih inspekcija rada sudjeluje u postupku izdavanja građevnih dozvola i u tehničkim pregledima izgrađenih objekata** (NN 048/1997)
- **Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada** (NN 105/2020)
- **Pravilnik o sigurnosnim znakovima** (NN 091/2015, 102/2015, 061/2016)
- **Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima** (NN 048/2018)
- **Pravilnik o pregledu i ispitivanju radne opreme** (NN 016/2016, 120/2022)
- **Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom** (NN 088/2012)
- **Pravilnik o pružanju prve pomoći radnicima na radu** (NN 056/1983)
- **Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti** (NN 126/2021)
- **Zakon o općoj sigurnosti proizvoda** (NN 030/2009, 139/2010, 014/2014, 032/2019)
- **Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nasatanka** (NN 143/2021),
- **Pravilnik o normiranim naponima za distribucijske niskonaponske električne mreže i električnu opremu** (NN 028/2000)
- **Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti** (NN 028/2016, 088/2019)
- **Tehnički propisi za niskonaponske električne instalacije** (NN 005/2010)
- **Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom** (NN 088/2012)
- **Pravilnik o zaštiti od elektromagnetskih polja** (NN 146/2014, 031/2019)

Napomena: Primijenjeni propisi uključuju i norme na koje upućuju navedeni Tehnički propisi i pravilnici.

1. Izvođač je dužan graditi u skladu s građevinskom dozvolom, ovim Zakonom, tehničkim propisima, posebnim propisima, pravilima struke i pri tome:
   a) povjeriti izvođenje građevinskih radova i drugih poslova osobama koje ispunjavaju propisane uvjete za izvođenje tih radova, odnosno obavljanje poslova
   b) radove izvoditi tako da se ispune temeljni zahtjevi za građevinu, zahtjevi propisani za energetska svojstva zgrada i drugi zahtjevi i uvjeti za građevinu
   c) ugrađivati građevne i druge proizvode te postrojenja u skladu s ovim Zakonom i posebnim propisima
   d) osigurati dokaze o svojstvima ugrađenih građevnih proizvoda u odnosu na njihove bitne značajke, dokaze o sukladnosti ugrađene opreme i/ili postrojenja prema posebnom zakonu, isprave o sukladnosti određenih dijelova građevine s temeljnim zahtjevima za građevinu, kao i dokaze kvalitete (rezultati ispitivanja, zapisi o provedenim procedurama kontrole kvalitete i dr.) za koje je obveza prikupljanja tijekom izvođenja građevinskih i drugih radova za sve izvedene dijelove građevine i za radove koji su u tijeku određena ovim Zakonom, posebnim propisom ili projektom
   e) gospodariti građevnim otpadom nastalim tijekom građenja na gradilištu sukladno propisima koji uređuju gospodarenje otpadom
   f) oporabiti i/ili zbrinuti građevni otpad nastao tijekom građenja na gradilištu sukladno propisima koji uređuju gospodarenje otpadom
   g) sastaviti pisanu izjavu o izvedenim radovima i o uvjetima održavanja građevine..

   Zakon o gradnji čl.54

2. Ovaj projekt je usklađen sa odredbama Zakona o zaštiti na radu kroz primjenu propisa koji uz pravilnu primjenu pri korištenju osiguravaju trajnu sigurnost od udara električne struje, nastanka požara i eksplozije, sigurnost od nedopuštenih elektromagnetskih zračenja te osiguravaju potrebnu rasvjetu mjesta rada i okoliša.

   Da bi električna instalacija nakon dovršenja građevine u cjelini zadovoljila zahtjevima što ih utvrđuju pravila zaštite na radu, projektant je usvojio sljedeća tehnička rješenja, a kojih se izvođač radova tijekom izgradnje građevine treba strogo pridržavati:

3. Osnovna zaštita (zaštitu od izravnog dodira) i zaštita u slučaju kvara (zaštita od neizravnog dodira) izvedena je automatskim isklopom opskrbe. Onovna zaštita se postiže osnovnom izolacijom aktivnih dijelova ili pokrovima (barijerama) ili omotačima (kućištima). Zaštita u slučaju kvara se postiže zaštitnim izjednačenjem potencijala i automatskim isklopom u slučaju kvara.

   HRN HD 60364-4-41

4. Presjeci vodiča određeni su za normalne radne uvjete i za uvjete u slučaju kvara prema:
   a) dopuštenoj najvišoj temperaturi,
   b) dopuštenom padu napona,
   c) elektromehaničkim naprezanjima koja se mogu pojaviti zbog struja zemljospoja i kratkog spoja,
   d) drugim mehaničkim naprezanjima kojima mogu biti podvrgnuti vodiči,
   e) najvećoj impedanciji s obzirom na funkcioniranje (djelovanje) zaštite od struja kvara,
   f) metodi instaliranja (načinu polaganja).

   Presjeci veći od presjeka potrebnih za sigurnost mogu biti poželjni za ekonomični pogon.

   HRN HD 60364-1 čl. 132.6

5. Značajke zaštitne opreme određene su prema njezinoj funkciji koja može biti, na primjer, zaštita od učinaka od nadstruje (preopterećenje, kratki spoj); struje zemljospoja; prenapona; podnapona ili nestanka napona.
   Zaštitne naprave raditi će pri vrijednostima struje, napona i vremena koje su prikladno povezane sa značajkama strujnih krugova i mogućnostima za opasnost.
   HRN HD 60364-1 čl. 132.8

6. Kad u slučaju opasnosti postoji potreba za neposredni prekid opskrbe, instalirane su naprave za isklapanje na takav način, da se mogu lako prepoznati te da učinkovito i brzo djeluju.
   HRN HD 60364-1 čl. 132.9

7. Naprave za isklapanje projektirane su tako, da omogućuju sklapanje i/ili odvajanje električne instalacije, strujnih krugova ili pojedinih jedinica aparata kao što se to zahtjeva za pogon, pregledavanje i otklanjanje kvara, ispitivanje, održavanje i popravak.
   HRN HD 60364-1 čl. 132.10

8. Sva električna oprema odabrana je tako, da tijekom pravilnog rada uključujući sklopne radnje neće uzrokovati štetne učinke na drugu opremu ili štetiti opskrbi.
   HRN HD 60364-1 čl. 133.4

9. Sva instalacija podijeljena je u strujne krugove, po potrebi, da se:
   - izbjegnu opasnosti i smanji na najmanju mjeru neugodnost u slučaju kvara,
   - olakša sigurno pregledavanje, ispitivanje i održavanje,
   - uzme u obzir opasnost koja može nastati zbog kvara jednog strujnog kruga poput strujnog kruga rasvjete,
   - smanji vjerojatnost neželjenog okidanja RCD-a zbog prevelikih struja u PE vodiču koje nisu posljedica kvara,
   - ublaže učinci elektromagnetskih smetnja (EMI),
   - spriječe neizravno stavljanje pod napon strujnog kruga namijenjenog da bude odvojen
   HRN HD 60364-1 čl. 314.1

10. Sva električna oprema zadovoljava zahtjevima elektromagnetske kompatibilnosti (EMC) i projektirana je prema odnosnim EMC normama.
    HRN HD 60364-1 čl. 33.2

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

    U svakoj zgradi vodič uzemljenja (zemljovod), glavna stezaljka za uzemljenje i sljedeći vodljivi dijelovi moraju se spojiti na zaštitno izjednačivanje potencijala:
    - metalne cijevi koje opskrbljuju dovode u zgradu, npr. plina, vode
    - strani vodljivi dijelovi konstrukcije zgrade, ako su dostupni u normalnoj (pravilnoj) uporabi, metalni sustavi centralnog grijanja i klimatizacije
    - metalna ojačanja konstrukcijskog armiranog betona kad su ojačanja dostupna i pouzdano međusobno povezana

    Kad takvi vodljivi dijelovi potječu izvan zgrade, oni se moraju spojiti u izjednačivanje što je moguće bliže njihovom mjestu ulaza u zgradu.

Svaki metalni plašt telekomunikacijskih kabela mora se spojiti u zaštitno izjednačivanje potencijala vodeći računa o zahtjevima vlasnika ili operatora tih kabela.

HRN HD 60364-4-41

12. Kad sustav razvođenja prolazi kroz elemente konstrukcije zgrade (podove, zidove, krovove, stropove, pregradne ili šuplje zidove), otvori koji ostaju nakon prolaza sustava razvođenja moraju se brtviti prema stupnju požarne otpornosti (ako postoji) propisanom za odgovarajući element konstrukcije zgrade prije prodora

HD 384.5.52-S1:1995+A1:1998 čl. 527.2.1.

13. Sustavi razvođenja takvi kao elektroinstalacijske cijevi, zatvoreni elektroinstalacijski kanali, otvoreni kanali, sabirnice ili sabirnički razvodni sustavi koji probijaju elemente konstrukcije zgrade određene požarne otpornosti moraju se iznutra i izvana brtviti prema stupnju požarne otpornosti odnosnog elementa prije probijanja.

HD 384.5.52-S1:1995+A1:1998 čl. 527.2.2.

E.2. Prikaz mjera zaštite od požara

Na osnovu Zakona o zaštiti od požara (NN 092/2010, 114/2022) daje se sljedeći:

PRIKAZ PREDVIĐENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

PRIMJENJENI PROPISI:

- **Zakon o zaštiti na radu** (NN 071/2014, 118/2014, 154/2014, 094/2018, 096/2018)
- **Zakon o Državnom inspektoratu** (NN 115/2018, 117/2021, 067/2023)
- **Zakon o normizaciji** (NN 080/2013, 088/2019)
- **Zakon o gradnji** (NN 153/2013, 020/2017, 039/2019, 125/2019)
- **Zakon o prostornom uređenju** (NN 153/2013, 065/2017, 114/2018, 039/2019, 098/2019, 067/2023)
- **Zakon o zaštiti od požara** (NN 092/2010, 114/2022)
- **Zakon o mjeriteljstvu** (NN 074/2014, 111/2018, 114/2022)
- **Pravilnik o izradi procjene rizika** (NN 112/2014, 129/2019)
- **Pravilnik o vrsti objekata namijenjenih za rad kod kojih inspekcija rada sudjeluje u postupku izdavanja građevnih dozvola i u tehničkim pregledima izgrađenih objekata** (NN 048/1997)
- **Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada** (NN 105/2020)
- **Pravilnik o sigurnosnim znakovima** (NN 091/2015, 102/2015, 061/2016)
- **Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima** (NN 048/2018)
- **Pravilnik o pregledu i ispitivanju radne opreme** (NN 016/2016, 120/2022)
- **Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom** (NN 088/2012)
- **Pravilnik o pružanju prve pomoći radnicima na radu** (NN 056/1983)
- **Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti** (NN 126/2021)
- **Zakon o općoj sigurnosti proizvoda** (NN 030/2009, 139/2010, 014/2014, 032/2019)
- **Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nasatanka** (NN 143/2021),
- **Pravilnik o normiranim naponima za distribucijske niskonaponske električne mreže i električnu opremu** (NN 028/2000)
- **Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti** (NN 028/2016, 088/2019)
- **Tehnički propisi za niskonaponske električne instalacije** (NN 005/2010)
- **Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom** (NN 088/2012)
- **Pravilnik o zaštiti od elektromagnetskih polja** (NN 146/2014, 031/2019)

Napomena: Primjenjeni propisi uključuju i norme na koje upućuju navedeni Tehnički propisi i pravilnici.

- Svi materijali upotrebljeni za ovu instalaciju trebaju biti standardne kvalitete i izrađeni prema važećim standardima.

- Električna oprema je odabrana tako da ne predstavlja opasnost od požara na okolne materijale, da je izolirana materijalima otpornim na djelovanje električnog luka i da u radu neće postići temperaturu koja bi mogla izazvati požar i ugroziti s tog aspekta sigurnosti ljudi i susjednih objekata.

- Prema proračunima, zaštita će proraditi u vremenu kraćem od vremena pregaranja vodiča i prije nego dođe do prije navedenih pojava.

- Zaštita od struje preopterećenja je provedena pravilnim izborom kabela i vodova odgovarajućeg presjeka, te izborom zaštitnih uređaja odgovarajućih prekidnih karakteristika za zaštitu istih.

- Zaštita od struje kratkog spoja provedena je pravilnim izborom zaštitnih uređaja odgovarajućih prekidnih karakteristika za dani presjek kabela (vodova). Prema karakteristikama zaštitnih uređaja dobivenih od proizvođača, izvršena je kontrola vremena prirade zaštitnih uređaja.

- Struja jednopolnog kratkog spoja izračunata je za kritični strujni krug instalacije. Vrijeme isklapanja zaštitnog uređaja je manje od dozvoljenog vremena kratkog spoja za dani presjek i materijal vodiča pri jednopolnom kratkom spoju.

- Izbor opreme u ovisnosti o vanjskim utjecajima je izvršen u skladu sa standardom.

- Izbor kabela i vodova izveden u ovoj dokumentaciji u skladu je sa standardom.

- Zaštita od požara uslijed statičkog elektriciteta provodi se uzemljenjem metalnih masa.

- Sva spajanja na elektroinstalaciji moraju biti izvedena kvalitetno i s propisanim priborom, da se kontaktna mjesta ne bi prekomjerno pregrijavala

- Zaštita isključivanjem strujnog kruga zbog mehaničkog održavanja izvodi se na razvodnom ormaru

<u>Sustav vatrodojave</u>

Primjenom metode procjene ugroženosti utvrđena je obveza ugradnje sustava za dojavu požara kao posebne mjere zaštite od požara. Shodno tome u projektu elektroinstalacija izrađen je projekt vatrodojave automatskim javljačima požara. Javljači su spojeni na vatrodojavnu centralu.
Sustav za dojavu požara i njegovi dijelovi odabrani su tako da udovoljavaju odredbama normi HRN EN 54, HRN DIN VDE 0833 (dio 1 i 2), HRN DIN 14 650-1 i 2, HRN DIN 14 651 do HRN DIN 14 655 ili HRN DIN 14 678.
Napajanje energijom sustava za dojavu požara izvedeno je sa dva neovisna izvora: glavni izvor je električna mreža, a rezervni izvor je akumulatorska baterija s mogućnošću punjenja. Izbor akumulatorske baterije je obavljen temeljem proračuna, u skladu s odredbama HRN DIN VDE 0833/2.
Od nadzora sustava za dojavu požara izuzete su sanitarije, te kanali za provjetravanje i klimatizaciju.
Instalacijski sustav vatrodojave, glavni vodovi sustava, su nadzirani na prekid i kratki spoj. Organizirani su kao posebni sustav energetskih i signalnih vodova. Odabran je vatrodojavni kabel.

Ispravnost instalacije za automatsku dojavu požara treba provjeriti najmanje jedanput godišnje, i o tome voditi knjigu evidencije, u koju treba upisati:

- datum kada je provjera izvršena
- ime i prezime osobe koja je provjeru izvršila
- zapažanja koja su provjerom uočena.

Prema važećim propisima izvoditelj radova dužan je za stabilnu instalaciju dojave požara pribaviti od tvrtke, registrirane za ispitivanje, atest o ispravnom funkcioniranju tih instalacija i priložiti ga uz ostalu dokumentaciju prilikom tehničkog pregleda.

Svi spojevi na zaštitnim vodičima moraju biti pristupačni zbog ispitivanja i mjerenja.

F) PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU U STROJARSKOM PROJEKTU

F.1. Prikaz tehničkih rješenja za primjenu propisa zaštite na radu

OPIS TEHNIČKIH RJEŠENJA KOJIMA SE U PROJEKTU OSIGURAVA PRIMJENA PRAVILA ZAŠTITE NA RADU

Izgradnja građevine - oprema na gradilištu, osiguranje pojedinih uređaja tijekom izvođenja radova, zaštita radnika moraju u potpunosti odgovarati svim važećim hrvatskim propisima i normama. Tijekom građenja treba kontrolirati kvalitetu ugrađenih materijala i odgovarajućim atestima dokazati njihovu valjanost i kvalitetu. Izvođač radova dužan je prije početka radova na gradilištu isto i osigurati, na način da se radovi odvijaju u skladu sa pravilima zaštite na radu temeljem plana o uređenju gradilišta. Prilikom izvođenja radova gradilište mora biti propisno označeno i ograđeno radi sprečavanja nekontroliranog pristupa ljudi na njega, a ako se ne može ograditi mora biti zaštićeno određenim prometnim znakovima ili označeno na drugi način. Izgrađene privremene građevine i postavljena oprema gradilišta moraju biti stabilni i odgovarati propisanim uvjetima zaštite na radu sa svim drugim mjerama zaštite radi sprečavanja ugrožavanja života i zdravlja ljudi.

Ovim projektom su predviđena osnovna i posebna pravila zaštite na radu koja se odnose na:

- projektiranje i izgradnju objekata namijenjenih za rad i osiguranje potrebnih mikroklimatskih uvjeta u prostorima za koje je projektirana instalacija predviđena,
- sigurnost i funkcionalnost projektirane instalacije i njoj pripadajućih uređaja,
- osiguranje potrebnih mjera za nesmetano i sigurno rukovanje opremom projektirane instalacije.

Svi uređaji i oprema sustava moraju biti atestirani od strane ovlaštene organizacije.

Svi metalni dijelovi instalacije podložni koroziji antikorozivno su zaštićeni sa dva premaza temeljne boje.

Boje i lakovi korišteni za bojanje dijelova instalacije otporni su na povišenu temperaturu i ekološkog sastava.

Razmještaj opreme i uređaja u građevini je takav da omogućava nesmetan pristup i kretanje radnika po građevini kada je potrebno izvršavanje radnih operacija na instalacijama i na uređajima tijekom servisiranja.

Prilikom montaže i probnog pogona potrebno je obučiti korisnike, kućnog majstora ili drugu odgovornu osobu investitora, sa rukovanjem instalacijom i manjim popravcima. Način na koji se moraju izvoditi određeni poslovi i radne operacije u okviru rukovanja opremom izrađuje izvođač radova i predaje investitoru prilikom primopredaje objekta.

Svi radovi na opremi sa rotirajućim elementima se mogu obavljati isključivo u fazi garantiranog mirovanja opreme (prekid el. napajanja) i od strane ovlaštenog, stručnog servisera.

Sve instalacije i uređaji imaju ugrađenu svu propisanu sigurnosnu i regulacionu armaturu potrebnu za siguran i nesmetan rad bez nadzora

Buka i vibracije

Nakon instaliranja i puštanja u rad svih sustava strojarskih instalacija, potrebno je izmjeriti razine buke kako u objektu tako i izvan objekta. Najviše dopuštene ocjenske razine emisije buke na na otvorenom (vanjskom) prostoru ne smiju prijeći LRAeq = 65 dB.

Zaštita zraka

Projektirani uređaji imaju minimalan utjecaj na sastav okolnog zraka. Uređaji su pogonjeni električnom energijom.

Zaštita voda i okolnog zemljišta

Tehnološki procesi sadržani u ovom projektu nemaju utjecaj na vodu i okolna zemljišta.

Sanacija okoliša gradilišta

Nakon dovršenja gradnje, Izvođač radova je dužan:

- ukloniti ambalažu i otpad nastao tijekom montaže,
- ambalažu i otpad pogodan za reciklažu odložiti n za to određena mjesta,
- ukloniti preostalu opremu i materijal s gadilišta,
- odvesti –ukloniti alat s gradilišta,
- očistiti montirane uređaje i opremu,
- očistiti okoliš u onoj mjeri u kojoj je to sam prouzročio,
- okoliš dovesti u prvobitno stanje.

OSTALO

Unutarnje projektne temperature odabrane su u skladu sa uobičajenom tehničkom praksom, odnosno pravilima zaštite na radu, a osiguravaju se sustavom ventilacije, te grijanja i hlađenja.

- Ovisno o namjeni pojedinih prostora u sklopu građevine, odabrani su mikroklimatski uvjeti u tim prostorima (unutarnja temperatura, količina svježeg zraka, nivo buke i dr.) a sve u skladu s važećim propisima.

- U svako vrijeme osigurana je odgovarajuća količina svježeg vanjskog zraka, sukladno «Pravilniku o zaštiti na radu za mjesta rada» (NN br. 105/2020, čl. 25.)

Svi rotirajući dijelovi kao i dijelovi pod električnim naponom su zaštićeni i nepristupačni u normalnom rukovanju.

Instalacija i oprema izvedeni su od materijala propisanih obzirom na maksimalno moguće pogonske tlakove.

Svi rotirajući dijelovi opreme kao i dijelovi pod električnim naponom su zaštićeni i nepristupačni u normalnom rukovanju. Kompletna elektroinstalacija mora biti propisno zaštićena od dodirnog napona i izvedena kvalitetnim materijalom i opremom sa popratnom atestnom dokumentacijom. Sva

strojarska oprema, cijevna i kanalska instalacija trebaju biti zaštitno uzemljene. Utičnice elektroinstalacija moraju se postaviti na udaljenosti od najmanje 600 mm od ogrjevnog tijela ili cijevi. Kompletna instalacija i potrošači su zaštićeni od kratkog spoja odgovarajućim osiguračima a istu izvesti sa sigurnosnim zaštitnim vodičima. Prikaz mjera zaštite na radu uslijed opasnosti od električnog udara dat je detaljno u projektu elektroinstalacija.

Nakon montaže opreme vrši se ispitivanje funkcionalnosti sustava.

TEHNIČKE MJERE ZAŠTITE NA RADU ZA VRIJEME IZVEDBE OBJEKTA

Izvođač radova dužan je izraditi elaborat zaštite na radu u skladu sa tehnologijom koju primjenjuje.

Elaborat zaštite na radu mora sadržavati sve opasnosti koje se mogu pojaviti tijekom izvođenja radova i mjere za njihovo sprječavanje.

Mjere iz elaborata zaštite na radu moraju sadržavati svu opremu i radove koje treba provesti u skladu sa Zakonom o zaštiti na radu za ovakve vrste radova.

Oprema gradilišta, osiguranje pojedinih strojeva i uređaja na njemu, te radnika za vrijeme građenja, mora se provesti u skladu sa važečim HTZ propisima.

Tijekom izvođenja radova treba se pridržavati slijedećih mjera:

- Gradilište mora biti vidljivo označeno.
- Pristup gradilištu onemogućiti osobama koje tamo nisu zaposlene.
- Sva opasna mjesta moraju biti vidljivo označena i osigurana.
- Na svim prijelazima višim od 1,0 metra postaviti ogradu.
- Iskope dublje od 1,0 metra kopati pod kontrolom rukovoditelja, razupiranje prema potrebi pod nadzorom ovlaštene osobe.
- Svi alati i strojevi moraju imati zakonom propisanu zaštitu od udara električne energije.
- Tijekom ugradnje potrebno je kontrolirati kvalitetu ugrađenih instalacija klimatizacije, grijanja i ventilacije što je potrebno dokazati atestima valjanostima i garancijam.
- Na gradilištu je potrebno osigurati uvjete za održavanje osobne higijene, osobna zaštitna sredstva i sredstva za pružanje prve pomoći.
- U tijeku izvođenja radova treba osigurati redovni stručni nadzor nad izvođačem te osigurati primjenu svih propisa u građevinarstvu.

Za provedbu navedenih mjera nadležna je i odgovorna uprava gradilišta.

Provjeru provedbe ovih zaštitnih mjera provodi rukovotitelj gradilišta, nadzorni inženjer, te ovlašteno tijelo općine.

F.2. Prikaz tehničkih rješenja za primjenu propisa zaštite od požara

U svrhu zaštite života korisnika građevine, te zaštite imovine od požara poduzimaju se mjere i radnje za uklanjanje uzroka požara, za otklanjanje i gašenje požara, za spriječavanje nastajanja i širenja požara, te utvrđivanje uzroka požara, kao i pružanje pomoći kod otklanjanja posljedica pruozrokovanih požarom.

Zaštita od požara se kontinuirano organizira i provodi u svim prostorima gdje postoji mogućnost nastajanja požara.

Temeljem gornjih općih odredbi donosimo prikaz primijenjenih mjera zaštite od požara. Tehnička rješenja, koja sadrži ovaj projekt, u skladu su sa tehničkim propisima i standardima navedenim u "Popisu primjenjenih pravilnika i tehničkih propisa"

PRIMJENJENA TEHNIČKA RJEŠENJA:

Oprema i materijali u instalaciji grijanja su od negorivih metalnih materijala.

Materijali koji se koriste moraju udovoljavati svim propisanim tehničkim zahtjevima.

Da bi se izbjegle opasne situacije rukovatelji se moraju upoznati s instalacijom i njezinom funkcijom, a instalacija mora biti izvedena u skladu s propisima i od materijala i uređaja koji su atestirani.

Mogućnost izbijanja požara postoji na električnim dijelovima uređaja, no ti su proizvodi ispitani i atestirani za siguran rad.

Instalacije grijanja i ventilacije se trebaju izvesti prema tehničkim uvjetima datim u projektu i prema propisima za takvu vrstu instalacija.

Pojavom požara i prekidom napona svi sustavi strojarskih instalacija se gase.

Taktika gašenja požara

Za slučaj izbijanja požara taktika za gašenje je sljedeća:

- isključiti elektroinstalaciju,
- pristupiti početnom gašenju požara pomoću ručnih aparata,
- obavijestiti vatrogasnu brigadu,
- nakon lokalizacije požara osigurati mjesto izbijanja požara.