

INVESTITOR:

Udruga HRABRI TELEFON
OIB 91805905887
Trg svibanjskih žrtava 1995. br. 2, Zagreb

GRAĐEVINA:

Poslovna građevina – uredski prostori

LOKACIJA:

k.č. br. 746/3, k.o. Jakuševac, Hrelićka ulica,
Dugave, Zagreb

Broj Prikaza:

30321

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU

Glavni projektant:

Silvija Čobanov, dipl.ing.arh., A 3798

Elaborat izradila:

Martina Gajdek, dipl.ing.arh.
OIB:98885519376

Direktor:

Željko Mužević, struč.spec.ing.mech.
OIB: 38249832147

Samobor, ožujak, 2021.

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU

SADRŽAJ

1. Opći dokumenti

- 1.1. *Sadržaj tehničke dokumentacije koja je korištena u elaboratu zaštite na radu*
- 1.2. *Registracija tvrtke*
- 1.3. *Primjenjeni propisi*

2. Tehnički dio

- 2.1. *Mjere zaštite na radu (arhitektonsko-građevinski dio)*
- 2.2. *Popis opasnih radnih tvari štetnih po zdravlje koje se u procesu rada koriste, prerađuju ili nastaju, te njihove karakteristike*
- 2.3. *Čimbenici ergonomske prilagodbe građevine za rad i mjesta za rad invalidnih osoba*
- 2.4. *Predvidiv broj zaposlenika po spolu, te zaposjednutost prostora*
- 2.5. *Opasnosti i štetnosti koje proizlaze iz procesa rada i način na koji se te opasnosti otklanjaju*

3. Mjere zaštite na radu u sklopu projekata instalacija

4. Zaključak

1. OPĆI DIO

1.1. SADRŽAJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE KOJA JE KORIŠTENA U ELABORATU ZAŠTITE NA RADU

1. MAPA 1

KNJIGA 1 ARHITEKTONSKI PROJEKT

Z.O.P. 08/20 GP, BROJ T.D. 08/20 GP-A

Projektant: Silvija Čobanov, dipl.ing.arh., A 3798

ARHIHOLIK d.o.o., Kralja Zvonimira 26, Zagreb, OIB 80863725844

3. MAPA 3 GRAĐEVINSKI PROJEKT VODE I ODVODNJE

Z.O.P. 08/20 GP, BROJ T.D. 26/2021-H

Projektant: Jasna Zdunić, ing.građ., G 557

STA-KON d.o.o., Zrinskih i Frankopana 10A, Varaždin, OIB 47936481975

4. MAPA 4 STROJARSKI PROJEKT – PROJEKT TERMOTEHNIČKIH INSTALACIJA

Z.O.P. 08/20 GP, BROJ T.D. 29521-S

Projektant: Dinko Sladoljev, dipl.ing.str., S 1772

MODULAR ENERGY d.o.o., Petračićeva ulica 6, Zagreb, OIB 51156539951

5. MAPA 5 ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Z.O.P. 08/20 GP, BROJ T.D. 2021.01-002

Projektant: Mladen Rukavina, dipl.ing.el.teh., E 46

ELEKTROFLUMEN d.o.o., Poljana Zdenka Mikine, Zagreb, OIB 27330814538

1.2. REGISTRACIJA TVRTKE

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

080573977

OIB:

84050612509

TVRTKA:

- 1 FLAMIT d.o.o. za projektiranje, građenje i nadzor
- 1 FLAMIT d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 1 Samobor (Grad Samobor)
Jurja Dijanića 24/A

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - građenje, projektiranje i nadzor nad građenjem
- 1 * - poslovanje nekretninama
- 1 * - poslovi zaštite od požara
- 1 * - razvoj, proizvodnja, montaža i održavanje sustava od požara i eksplozije
- 1 * - izrada prosudbe ugroženosti, planova zaštite na radu, zaštite od požara i eksplozija
- 1 * - projektiranje i izvedba vatrodojavnih sistema
- 1 * - promidžba (reklama i propaganda)
- 1 * - istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja
- 1 * - savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
- 1 * - usluge prevođenja
- 1 * - kupnja i prodaja robe
- 1 * - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 1 * - zastupanje stranih tvrtki
- 1 * - javni cestovni prijevoz putnika i tereta u unutarnjem i međunarodnom prometu
- 1 * - skladištenje robe
- 1 * - računovodstveni i knjigovodstveni poslovi
- 1 * - posredovanje pri sklapanju financijskih poslova
- 1 * - izdavačka djelatnost
- 1 * - proizvodnja uredskih strojeva i računala
- 1 * - računalne i srodne djelatnosti
- 1 * - djelatnosti informacijskog društva
- 1 * - pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane, pripremanje i usluživanje pićem i napitcima, pružanje usluga smještaja, pripremanje i odvoz hrane radi potrošnje na drugom mjestu (catering)

D004, 2013-11-08 11:35:46

Stranica: 1 od 3



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- | | |
|-----|--|
| 1 * | - pružanje usluga u nautičkom, seljačkom, lovnom, športskom, kongresnom i drugim oblicima turizma, pružanje ostalih turističkih usluga i dr, |
| 1 * | - obavljanje stručnih poslova prostornog uređenja u vezi s izradom dokumenata prostornog uređenja i stručnih podloga za izdavanje lokacijskih dozvola |
| 2 * | - djelatnost privatne zaštite |
| 2 * | - organiziranje osposobljavanja pučanstva za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, gašenja početnih požara i spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom |
| 2 * | - organiziranje seminara, tečajeva, kongresa i poduka |
| 2 * | - tehničko ispitivanje i analiza |
| 2 * | - pružanje usluga informacijskog društva |

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- | | |
|---|--|
| 2 | Željko Mužević, OIB: 38249832147
Samobor, Dijanića Jurja 24 a |
| 1 | - jedini osnivač d.o.o. |

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- | | |
|---|--|
| 2 | Željko Mužević, OIB: 38249832147
Samobor, Dijanića Jurja 24 a |
| 1 | - direktor |
| 1 | - zastupa društvo pojedinačno i samostalno |

TEMELJNI KAPITAL:

- | | |
|---|-----------------|
| 2 | 736.100,00 kuna |
|---|-----------------|

PRAVNI ODNOSI:

Temeljni akt:

- | | |
|---|--|
| 1 | Izjava o osnivanju društva od 08. kolovoza 2006. godine. |
| 2 | Odlukom skupštine društva od 30.04.2013. godine izmijenjena je Izjava u uvodnom dijelu i čl. 1 Izjave o osobnim podacima osnivača u čl. 4 u predmetu poslovanja, u čl. 6 u temeljnom kapitalu društva. Potpuni tekst Izjave dostavljen je sudski registar. |

Promjene temeljnog kapitala:

- | | |
|---|--|
| 2 | Odlukom Skupštine društva od 30.04.2013. godine temeljni kapital društva povećan je sa iznosa od 20.000,00 kn za iznos od 716.026,77 kn na iznos od 736.100,00 kn, te pretvaranjem rezervi iz dobiti društva za 2012. godinu u ukupnom iznosu od 716.026,77. |
|---|--|

D004, 2013-11-08 11:35:46

Stranica: 2 od 3

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	04.07.13	2012	01.01.12 - 31.12.12	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-06/8751-2	18.08.2006	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-13/18580-4	24.10.2013	Trgovački sud u Zagrebu
eu /	30.06.2009	elektronički upis
eu /	28.06.2010	elektronički upis
eu /	22.03.2011	elektronički upis
eu /	30.03.2012	elektronički upis
eu /	04.07.2013	elektronički upis

U Zagrebu, 08. studenoga 2013.



1.3. POPIS PROPISA KOJI SU KORIŠTENI U TEHNIČKOJ DOKUMENTACIJI

1. Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
2. Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/20),
3. Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 39/19, 98/19)
4. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
5. Zakon o zaštiti od buke (N.N. 30/09, 55/13, 153/13 i 41/16)
6. Zakon o zaštiti okoliša (NN. 80/13, 153/13, 78/15)
7. Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 80/13, 14/14, 32/19)
8. Zakon o normizaciji (NN RH br. 80/13)
9. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
10. Direktiva Vijeća 89/654/EEZ
11. Pravilnik o zaštiti na radu pri ručnom prenošenju tereta (NN RH br.42/05)
12. Pravilnik o sigurnosti i zaštiti zdravlja pri radu s računalom (NN 69/05)
13. Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13)
14. Pravilnik o sigurnosnim znakovima (NN broj 91/15, 102/15, 61/16)
15. Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme (NN 18/17)
16. Pravilnik o uporabi osobnih zaštitnih sredstava (NN 39/2006)
17. Pravilnik o ispitivanju radnog okoliša (NN 16/16)
18. Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 88/2012)
19. Propisi o visini razine zvuka aksijalnih i radijalnih ventilatora (VDI 2081)
20. HRN EN 12464-1:2012 Svjetlo i rasvjeta -- Rasvjeta radnih mjesta -- 1. dio: Unutrašnji radni prostori
21. HRN CR 1752:2004 (ventilacija u zgradama)
22. Tehnički propisi za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN: 87/08, 33/10)
23. Norma HRN EN 62305-1:2007 Zaštita od munje - 1. dio: Opća načela (IEC 62305-1:2006; EN 62305-1:2006) i normi HRN HD 384.5.54 S1:1999 Električne instalacije zgrada – 5 dio: Odabir i ugradba električne opreme – 54 poglavlje: Uzemljenje i zaštitni vodiči)

2. *TEHNIČKI DIO*

2.1. MJERE ZAŠTITE NA RADU (arhitektonsko-građevinski dio)

2.1.1. LOKACIJA GRAĐEVINE

Predmetni zahvat se planira na k.č. br. 746/3 k.o. Jakuševac, Hrelićka ulica, Dugave, Zagreb.

2.1.2. NAMJENA GRAĐEVINE

Namjena predmetne građevine je poslovna.

2.1.3. OPĆI ZAHTJEVI ZA MJESTA RADA

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

- su prometni putovi do nužnih i drugih izlaza stalno prohodni,
- se mjesta rada, s pripadajućom opremom i uređajima redovito održavaju, a utvrđeni nedostaci odmah otklone,
- se mjesta rada, oprema i uređaji redovito čiste do primjerene higijenske razine, a posebno uređaji za provjetravanje,
- se sigurnosna oprema i uređaji namijenjeni za sprječavanje ili uklanjanje rizika redovito održavaju i provjeravaju.

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

Mjesta rada je potrebno ergonomski prilagoditi.

2.1.4. INFORMIRANJE RADNIKA

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 NN 105/20) i Zakonom o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18). Poslodavac je obvezan savjetovati se s radnicima odnosno njihovim predstavnicima o svim pitanjima vezanim za provedbu odredbi citiranih propisa.

2.1.5. OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA

U prizemlju se nalazi ulazni prostor (s istočne strane) sa stubištem, čekaonica s čajnom kuhinjom, prostori za radionice, savjetovališta te sanitarni čvor za žene i muškarce.

Na 1. katu je multifunkcionalna dvorana, dva ureda, kuhinja s blagovaonicom, soba za server i tehniku, sanitarni čvor za žene i muškarce i terasa.

Na 2. katu se nalazi šest ureda, spremište, sanitarni čvor za žene i muškarce. Prostori su međusobno povezani horizontalnim (hodnicima) i vertikalnim komunikacijama (stubištem).

U predmetnoj građevini radnici će obavljati slijedeće vrste poslova:

- **Administrativni poslovi:**

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

- **Poslovi psihologa**

Psiholozi istražuju ponašanje pojedinaca i grupa te primjenjuju stečene spoznaje da bi riješili razne probleme ljudi. Psiholozi primjenjuju spoznaje o ljudskom ponašanju da bi riješili praktične probleme u životu ljudi. Oni se bave pojedincima, ponajprije onima koji imaju poteškoća u prilagodbi. Sudjeluju u postupku dijagnosticiranja psihičkih poremećaja, predlažu načine njihova uklanjanja i prate učinke liječenja. I sami se bave liječenjem nekih poremećaja, kao što su emocionalne smetnje i poremećaji u ponašanju. Bave se i bračnim savjetovanjem, problemima delinkvenata, savjetovanjem ovisnika itd.

Psiholozi temelje svoje prosudbe na pažljivo prikupljenim empirijskim podacima. Zbog toga sustavno opažaju ponašanje

ljudi u raznim okolnostima i bilježe njihove reakcije, provode vrlo temeljite intervjue, sastavljaju upitnike i provode anketna ispitivanja, primjenjuju testove za ispitivanje ljudskih sposobnosti i osobina ličnosti. Podatke prikupljene ovim metodama zatim obrađuju složenim postupcima statističke analize. Na temelju toga donose sudove o pojedincima i grupama, predlažu terapijske postupke i druge mjere za rješavanje ljudskih problema

NAPOMENA:

Prije puštanja u rad predmetne građevine bit će potrebno izvršiti ispitivanje svih instalacija, te ispitivanje mikroklimatskih parametara. Također je; kad građevina bude u eksploataciji; potrebno izraditi procjenu rizika radnih mjesta kojom će se utvrditi razina rizika nastanka ozljeda na radu, profesionalnih bolesti, koje bi mogle dovesti do posljedica po zdravlje i život radnika.

2.1.6. RADNI PROSTORI

Predmetna građevina je projektirana tako da su u eksploataciji trajno osigurani:

- stabilnost građevine na statička i dinamička opterećenja
Predmetna građevina je projektirana u skladu s važećim propisima, čime će biti zadovoljena stabilnost građevine na statička i dinamička opterećenja, a isto je detaljno razrađeno u statičkom proračunu.
- stabilnost na klimatske utjecaje
Stabilnost građevine s obzirom na klimatske utjecaje osigurana je izborom odgovarajućih materijala i konstrukcija (krovište, vanjski zidovi, prozori, vrata....) koji su u funkciji zaštite zaposlenog osoblja od svih klimatskih utjecaja.
- zaštita od požara
Zaštita od požara osigurana je u skladu s Elaboratom zaštite od požara i to odabirom vatrootporne konstrukcije u skladu s važećom zakonskom regulativom, podjelom građevine u požarne odjeljke čime se sprječava širenje vatre i dima unutar građevine, ugradnjom vatrootpornih

elementa na granicama požarnih odjeljaka, osiguranjem puteva evakuacije čime se omogućava da osobe mogu neozlijeđene napustiti građevinu.

- zaštita od buke

Predmetna građevina je projektirana sukladno projektu zvučne zaštite na način da se u eksploataciji spriječi nastajanje emisije prekomjerne buke iznad dopuštenih razina.

- toplinska zaštita

Predmetna građevina je projektirana sukladno projektu toplinske zaštite na način da u eksploataciji zadovoljava važeće propise za uštedu energije

2.1.7. Veličina i visina radnih prostora

U najnepovoljnijem radnom prostoru u građevini slobodna površina poda po radniku bit će veća od 2 m², a volumen prostora bez opreme po radniku će biti veći od 10 m³.

Svijetla visina radnih prostorija iznosi 2,70 m.

2.1.8. Podovi radnih prostora

Pod je projektiran tako da osigurava:

- stabilnost
- ravnu površinu
- sigurno hodanje
- toplinsku zaštitu
- zvučnu zaštitu
- lako korištenje i održavanje
- vodonepropusnost ako se zahtjeva
- zaštitu od požara i statičkog elektriciteta

Podovi radnih prostorija prizemlja projektirani su iznad okolnog terena. Podovi su projektirani tako da na mjestu rada nemaju opasne izbočine, rupe ili nagib, te su toplinski izolirani s obzirom na djelatnost i vrstu rada.

Pod s obje strane vrata je ravan i jednako uzdignut.

Završna obrada podova i projektirana klasa protukliznosti (spriječavanje poskliznuća i spoticanja u ravnini kretanja) predviđena je:

<i>Namjena</i>	<i>Završna obrada</i>	<i>Klasa protukliznosti</i>
Čekaonica, radionice, savjetovašta, komunikacije, dvorana, uredi, server,	epoxy	R 9
Kuhinja, blagovaonica, sanitarni čvorovi	epoxy	R 10

2.1.9. Zidovi i krov građevine

Površine zidova i stropova radnih prostorija biti će obojene disperzivnim bojama, a u mokrim prostorijama do određene visine obložene keramičkim pločicama.

Na mjestima rada te u blizini mjesta rada i prometnih putova, prozirni zidovi ili zidovi koji propuštaju svjetlost, a posebno staklene pregrade, bit će jasno označene i napravljene od sigurnosnog materijala i osigurane da ne dođe do ozljeđivanja radnika i drugih osoba.

Krov građevine izvest će se tako da osigurava:

- zaštitu od oborina i atmosferskih utjecaja,
- zaštita od atmosferskih utjecaja (snjega) –ugradnja snjegobrana
- zaštitu od požara,
- odvođenje atmosferskog taloga,
- odvođenje difuzne pare, ako postoji opasnost od kondenziranja,
- toplinsku zaštitu,
- zvučnu zaštitu,
- sigurnost od prodora neovlaštenih osoba,

Na krovu građevine potrebno je izvesti čvrste točke za vezivanje radnika na svakih 10 m kako bi se omogućio siguran rad na održavanju krovnih površina i opreme. Pristup ili obavljanje radova na krovu dopušten je samo uz uporabu opreme koja osigurava rad na siguran način.

2.1.10. Vrata i prozori građevine

Vanjski prozori i vrata izvedeni su tako da trajno osiguravaju:

- zaštitu od oborina i atmosferilija
- prirodnu rasvjetu prostora
- toplinsku zaštitu
- provjetravanje

Unutarnja vrata projektirana su tako da je osigurano:

- povezivanje i odvajanje prostorija zgrade
- toplinska zaštita
- zvučna zaštita
- provjetravanje
- da se mogu ostaviti u otvorenom i zatvorenom položaju
- da se mogu otključati i zaključati
- da njihove mjere i konstrukcija odgovaraju stalnoj frekvenciji prolaza osoba
- da ne dolazi do iskrivljenja vratnog krila

Prozirna vrata bit će odgovarajuće označena na vidnoj razini.

Prozirne ili prozračne površine na vratima bit će napravljene od sigurnosnog materijala i ako postoji opasnost od ozljeđivanja radnika i drugih osoba u slučaju da se vrata razbiju, površine moraju biti zaštićene od loma. Sva vrata na putevima evakuacije bit će zaokretna i moraju se otvarati u smjeru izlaza. Kod vrata koja vode na otvoreni prostor, razina poda s vanjske strane vrata smije biti maksimalno za jednu stepenicu niža od razine s unutarnje strane i ne viša od 20 cm. Projektirana svjetla širina vrata ni na jednom mjestu nije manja od 0,70 m.

Otklopni prozori bit će izvedeni sa mehanizmom putem kojeg će biti omogućeno njihovo ručno otvaranje ili zatvaranje. Prozori, svjetlarnici i staklene pregrade moraju spriječiti pretjerane učinke sunčeva svjetla na mjesta rada, uzimajući u obzir prirodu rada i mjesta rada.

2.1.11. Stubišta

Stubište je smješteno tako da je osigurano lako izlaženje iz građevine.

Putevi evakuacije projektirani su tako da je osiguran izlaz svih zaposlenih u roku od 2 min.

Izlazni putevi bit će pregledni, dobro osvijetljeni, zračni i bez slijepih krajeva.

Na stubištu i prilazima stubištu neće se stavljati stvari kao što su zrcala, neobilježene prozirne pregrade i razne dekoracije koje bi mogle izazvati zabunu u pogledu smjera izlaženja, odnosno koje smanjuju korisnu širinu stubišta.

Projektirano je sljedeće stubište:

<i>Opis:</i>	<i>Svjetla širina kraka (cm)</i>	<i>Svjetla širina podesta (cm)</i>	<i>Širina gazišta (cm)</i>	<i>Visina gazišta (cm)</i>
Unutarnje dvokrako požarno stubište	120	120	28	17,50

Stubišni krak i odmorište duž rubova s otvorene strane imat će zaštitnu ogradu s rukohvatom koji će biti postavljen kontinuirano na cijeloj dužini stubišta.

Rukohvat će biti postavljen na visini od 1 m iznad gornje površine gazišta, mjereno okomito od sredine gazišta stubišta do vrha rukohvata i bit će postavljen barem s jedne strane.

Rukohvat je projektiran tako da po njemu ruka nesmetano klizi. Zaštitne ograde i rukohvati biti će izvedeni tako da ne predstavljaju opasnost.

Ispuna zaštitne ograde (prečke, međuprečke, stupovi, umeci) bit će konstruirana za jednolično opterećenje preko ukupne površine ograde.

Ograda će izdržati horizontalno opterećenje od minimalno 700 N/m.

Razmak horizontalnih ili dužinskih prečki nije veći od 25 cm, a vertikalnih prečki nije veći od 14 cm.

2.1.12. Rasvjeta radnih prostora

Prirodna rasvjeta radnih prostorija vrši se kroz prozore i druge fasadne otvore. U radnim prostorima se predviđa opće umjetno osvjetljenje ovisno o namjeni i dopunsko na mjestima rada. Umjetno osvjetljenje ispunjava uvjete u pogledu jakosti u skladu sa tehničkim propisima.

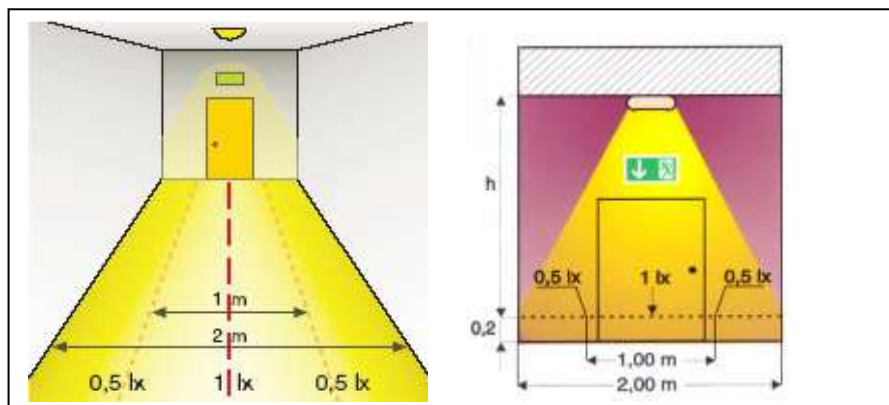
Detaljan proračun jačine rasvjete izvršen je u skladu s HRN EN 12464-1:2008 (Svjetlo i rasvjeta - Rasvjeta radnih mjesta - 1. dio: Unutrašnji radni prostori) i dan je u sklopu elektro projekta.

Na putevima evakuacije i evakuacijskim izlazima bit će projektirana protupanična rasvjeta koja osigurava napuštanje na siguran način i u najkraćem mogućem vremenu ugroženog prostora. Nestankom mrežnog napona dolazi do automatskog paljenja predmetnih svjetiljki. Svjetiljke će biti projektirane u skladu s HRN EN 1838:2008 (Svjetlo i rasvjeta – Nužna rasvjeta) i imati će projektiranu autonomiju rada od 60 minuta.

Nivo osvijetljenosti za evakuacijske puteve definiran je u širini do 2 m i to:

- 1 lx na centralnim osima u širini od 1 m
- 0,5 lux na preostalom dijelu širine puta

Podloga svjetiljki koje označavaju puteve evakuacije mora biti zelene boje, a oznake na svjetiljkama bijele boje.



2.1.13. Zaštita od buke:

Predviđeni su takvi materijali koji sigurno sprječavaju širenje buke u okolinu. Buka koja se širi prema okolini ne prelazi 45 dB.

Vanjska buka neće prelaziti vrijednosti 55 dB danju, ni 45 dB noću.

2.1.14. Ventilacija radnih i pomoćnih prostorija:

U svima radnim prostorima bit će osigurani u zimskom i ljetnom razdoblju povoljni uvjeti rada u pogledu temperature, vlažnosti i brzine kretanja zraka u skladu s tehničkim propisima.

Projektirana je prirodna ventilacija radnih i pomoćnih prostora koji imaju otvore na fasadi, prisilna ventilacija radnih i pomoćnih prostora koji nemaju otvore na fasadi i klimatizacija radnih prostora.

Pri korištenju uređaja za klimatizaciju relativna vlažnost kretat će se u granicama od 40 do 60%. Ako se u toplom (ljetnom) razdoblju koriste uređaji za klimatizaciju, razlika između vanjske i unutarnje temperature, neće biti veća od 7 °C, a isti će djelovati na takav način da radnici nisu izloženi propuhu koji uzrokuje nelagodu.

Pošto se pojedine radne i pomoćne prostorije provjetravaju prirodnim putem kroz prozorska okna ili otvore na zidovima i stropovima, isti će biti

opremljeni s uređajima za lako otvaranje i zatvaranje s poda prostorije. Broj, veličina, raspored i položaj otvora za prirodno provjetravanje će biti takav da osigurava izmjenu zraka i mikroklimatske uvjete u toplom i hladnom razdoblju.

2.1.15. Pomoćne prostorije:

Pomoćne prostorije u građevini su:

- muški i ženski sanitarni čvorovi

Pomoćne prostorije zadovoljavaju sve uvjete po pitanju izvedbe zidova, podova, krovova, stropova, zagrijavanja, osvjetljenosti, prozračivanja i sl. kao i radne prostorije.

Umivaonici se nalaze u sklopu sanitarija u predprostoru.

Prostor sa umivaonicima projektiran je tako da su u toku korištenja ispunjeni slijedeći uvjeti:

- posjeduje broj slavina ovisno o vrsti posla i broju radnika
- imati će toplu i hladnu vodu, jer se prljavština ne može otkloniti pranjem u hladnoj vodi
- projektiran je od materijala koji se lako pere
- imati će osigurana sredstva ili uređaje za sušenje ruku

Broj nužnika određen je prema broju korisnika i to prema slijedećem kriteriju:

- 1 nužnik na 20 žena
- 1 nužnik s pisoarem za 30 muškaraca

Dimenzioniranje nužnika:

<i>Etaža</i>	<i>Ukupna zaposjednutost etaže (radnici)</i>	<i>Spol (žene + muškarci)</i>	<i>Sanitarni čvor</i>	<i>Dimenzija sanitarnog čvora (m)</i>
P	6	5 žena 1 muškaraca	1 ženski 1 muški	➤ 0,90 x 1,20 ➤ 0,90 x 1,20
1	4	3 žene 1 muškarac	1 ženski 1 muški	➤ 0,90 x 1,20 ➤ 0,90 x 1,20
2	9	8 žena 1 muškarac	1 ženski 1 muški	➤ 0,90 x 1,20 ➤ 0,90 x 1,20

Nužnici su predviđeni u posebnim kabinama. Udaljenost nužnika do najudaljenijeg mjesta rada je manja od 100 m.

U prostoru muškog sanitarnog čvora projektiran je pisoar.

Ispred nužnika predviđen je prostor sa vratima koja se sama zatvaraju. Svi nužnici će imati uređaj za vođeno ispiranje. U predprostoru se nalazi umivaonik.

Vrata nužnika se zatvaraju s unutarnje strane i imati će mogućnost zaključavanja. U kabini će se nalaziti kutija sa toaletnim papirom i zidnom vješalicom.

2.1.16. Zagrijavanje građevine:

Zagrijavanje predmetnih prostora je predviđeno dizalicama topline.

2.1.17. Odlaganje otpada:

Komunalni otpad je uglavnom ambalažnog karaktera. Nastali komunalni otpad privremeno će se odlagati u posude na parceli, na mjestu dostupnom vozilima nadležnog komunalnog poduzeća, koje će ga odvoziti prema svom tjednom rasporedu.

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

2.2.1. KORIŠTENJE OPASNIH RADNIH TVARI ŠTETNIH PO ZDRAVLJE

U predmetnoj građevini se ne predviđa korištenje i držanje opasnih radnih tvari.

2.2.2. KORIŠTENJE I DRŽANJE ZAPALJIVIH TEKUĆINA

U predmetnoj građevini se ne predviđa korištenje i držanje zapaljivih tekućina.

2.3. ČIMBENICI ERGONOMSKE PRILAGODBE GRAĐEVINE ZA RAD I MJESTA ZA RAD INVALIDNIH OSOBA

U predmetnoj građevini se ne predviđa zapošljavanje invalidnih osoba.

2.4. PREDVIDIV BROJ RADNIKA PO SPOLU, TE ZAPOSJEDNUTOST PROSTORA

NAZIV PROSTORA	ZAPOSJEDNUTOST	RADNO MJESTO	SPOL
<i>Uredi</i>	<i>19 radnika</i>	<i>administrator psiholog</i>	<i>16 žena 3 muškarca</i>

Napomena:

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

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

GRUPA POSLOVA	RADNO MJESTO	VRSTA OPASNOSTI	OPIS OPASNOSTI	MJERE ZAŠTITE
administrativni poslovi	administrativni radnici	mehaničke opasnosti	pad (zbog klizavosti, oštećenosti, zakrčenosti, nepreglednosti radnih površina i sl.)	- održavati radne površine u ispravnom stanju - izvesti protukliznu završnu obradu podova na onim mjestima gdje postoji mogućnost nastanka ozljede uslijed pada (klizavost i sl.) - izvesti protukliznu završnu obradu gazišta stubišta
		električna energija	neizravan (indirektni) dodir uslijed dodira metalnih kućišta električnih strojeva i opreme koja mogu uskijed oštećenja izolacije vodiča doći pod napon	- korištenje strojeva i opreme u klasi II (dvostruko izolirano kućište) - korištenje uređaja za automatsko isklapanje napajanja - korištenje samo ispravne i neoštećene električne instalacije koja posjeduje odgovarajuću atestnu dokumentaciju i koja je u skladu s elektro projektom građevine,
		rasvjeta	- nepravilan raspored i nezadovoljavajuća snaga rasvjetnih tijela - nepravilan položaj monitora	- osigurati odgovarajuću razinu osvijetljenosti (umjetna i prirodna rasvjeta) postavljanjem ispravnih rasvjetnih tijela (zadovoljavajuće snage), te osigurati pravilan raspored istih - obavljati periodičku kontrolu osvijetljenosti u radnim prostorijama ,kako bi se na temelju dobivenih rezultata mogle planirati akcije za otklanjanje eventualnih nedostataka - pravilnim postavljanjem monitora na način da na njega ne pada danje ili umjetno svjetlo, podešavanje kontrasta na način da se izbjegne blještanje, uporaba zaštitnih filtera da se spriječi eventualno titranje slike, podešavanje pozadine na monitoru na način da pozadina bude svijetle i ugodne boje, a znakovi tamni kako bi se lakše uočili
		elektro-magnetska zračenja	najveći dio radnog vremena rad na računalu	- koristiti monitore nove generacije kod kojih je zračenje u frontalnom djelu ispred monitora zanemarivo,tj. "low radiation" monitore - pravilnim razmještajem monitora (razmještajem koji onemogućava da stražnji dio monitora koji nije u potpunosti izoliran od zračenja bude usmjeren prema drugom zaposleniku), spriječava se utjecaj štetnog zračenja na zaposlenika koji se nalazi u neposrednoj blizini
		fizički naponi	oštećenja muskulature	- koristiti odgovarajuće radne stolice koja mora biti izrađene prema ergonomskim načelima (pokretna, s mogućnošću vodoravnog i okomitog podešavanja, te s mogućnošću podešavanja naslona stolice) - korištenje prostranog radnog stola, izrađenog od materijala koji ne blješti, visine približno 75 cm, s dovoljno prostora za noge - izbjegavati prisilne položaje tijela i izbjegavati jednostrana opterećenja muskulature, - planirati kratke odmore u toku radnog procesa i planirati radni postupak u skladu s fizičkim mogućnostima

GRUPA POSLOVA	RADNO MJESTO	VRSTA OPASNOSTI	OPIS OPASNOSTI	MJERE ZAŠTITE
• poslovi savjetovanja	psiholog	• mehaničke opasnosti	pad (zbog klizavosti, oštećenosti, zakrčenosti, nepreglednosti radnih površina i sl.)	- održavati radne površine u ispravnom stanju - izvesti protukliznu završnu obradu podova na onim mjestima gdje postoji mogućnost nastanka ozljede uslijed pada (klizavost i sl.)
		• električna energija	neizravan (indirektni) dodir uslijed dodira metalnih kućišta električnih strojeva i opreme koja mogu uslijed oštećenja izolacije vodiča doći pod napon	- korištenje strojeva i opreme u klasi II (dvostruko izolirano kućište) - korištenje uređaja za automatsko isklapanje napajanja - korištenje samo ispravne i neoštećene električne instalacije koja posjeduje odgovarajuću atestnu dokumentaciju i koja je u skladu s elektro projektom građevine,
		• rasvjeta	- nepravilan raspored i nezadovoljavajuća snaga rasvjetnih tijela - nepravilan položaj monitora	- osigurati odgovarajuću razinu osvijetljenosti (umjetna i prirodna rasvjeta) postavljanjem ispravnih rasvjetnih tijela (zadovoljavajuće snage), te osigurati pravilan raspored istih - obavljati periodičku kontrolu osvijetljenosti u radnim prostorijama ,kako bi se na temelju dobivenih rezultata mogle planirati akcije za otklanjanje eventualnih nedostataka - pravilnim postavljanjem monitora na način da na njega ne pada danje ili umjetno svjetlo, podešavanje kontrasta na način da se izbjegne blještanje, uporaba zaštitnih filtera da se spriječi eventualno titranje slike, podešavanje pozadine na monitoru na način da pozadina bude svijetle i ugodne boje, a znakovi tamni kako bi se lakše uočili
		• elektro-magnetska zračenja	• povremen rad na računalu	- koristiti monitore nove generacije kod kojih je zračenje u frontalnom djelu ispred monitora zanemarivo, tj. "low radiation" monitore - pravilnim razmještajem monitora (razmještajem koji onemogućava da stražnji dio monitora koji nije u potpunosti izoliran od zračenja bude usmjeren prema drugom zaposleniku), spriječava se utjecaj štetnog zračenja na zaposlenika koji se nalazi u neposrednoj blizini
		• fizički napori	• oštećenja muskulature	- koristiti odgovarajuće radne stolice koja mora biti izrađene prema ergonomske načelima (pokretna, s mogućnošću vodoravnog i okomitog podešavanja, te s mogućnošću podešavanja naslona stolice) - korištenje prostranog radnog stola, izrađenog od materijala koji ne blješti, visine približno 75 cm, s dovoljno prostora za noge - izbjegavati prisilne položaje tijela i izbjegavati jednostrana opterećenja muskulature, - planirati kratke odmore u toku radnog procesa i planirati radni postupak u skladu s fizičkim mogućnostima

3. MJERE ZAŠTITE NA RADU U SKLOPU PROJEKATA INSTALACIJA

Napomena:

U predmetnom poglavlju definirane su mjere zaštite na radu iz projekata instalacija, koje su u sklopu svojih projekata izradili ovlašteni projektanti pojedinih instalacija, svojim projektantskim žigom i potpisom ovjerali, te su odgovorni za ispravnost i usklađenost istih s važećom zakonskom regulativom.

Popis projekata instalacija:

3. MAPA 3 GRAĐEVINSKI PROJEKT VODE I ODVODNJE

Z.O.P. 08/20 GP, BROJ T.D. 26/2021-H

Projektant: Jasna Zdunić, ing.građ., G 557

STA-KON d.o.o., Zrinskih i Frankopana 10A, Varaždin, OIB 47936481975

4. MAPA 4 STROJARSKI PROJEKT – PROJEKT TERMOTEHNIČKIH INSTALACIJA

Z.O.P. 08/20 GP, BROJ T.D. 29521-S

Projektant: Dinko Sladoljev, dipl.ing.str., S 1772

MODULAR ENERGY d.o.o., Petračićeva ulica 6, Zagreb, OIB 51156539951

5. MAPA 5 ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Z.O.P. 08/20 GP, BROJ T.D. 2021.01-002

Projektant: Mladen Rukavina, dipl.ing.el.teh., E 46

ELEKTROFLUMEN d.o.o., Poljana Zdenka Mikine, Zagreb, OIB 27330814538

PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE

VODA

- Vodovodna mreža predmetne Poslovne građevine sastoji se od instalacija hladne sanitarne vode. Opskrba projektirane građevine sanitarno pitkom vodom predviđena je priključkom DN40 (Ø32) mm na javni vodoopskrbni cjevovod SL 150. Na mjestu priključka izvest će se navrtni ventil.
- Priključak završava u vodomjernom oknu smještenom na parceli investitora. Vodomjerno okno će se smjestiti u zelenoj površini 1 m od linije predviđene za proširenje ulice.
- Nakon što je projektirana vodovodna mreža unutar objekata izvedena i ispitana na vodonepropusnost i funkcionalnost stavljanjem pod probni tlak, ista se ispire dezinfekcijskim sredstvom, pa se tek potom spaja sa postojećim vodovodom.
- Vanjska vodovodna instalacija hladne sanitarne vode predviđena je iz PEHD vodovodnih cijevi i fazonskih komada, za radni tlak od 10 bara.
- Vodovodne instalacije sanitarne vode u građevini razvod u podu i zidu do sanitarnog uređaja, predviđene su iz višeslojno umreženog polietilena tipa PEX vodovodnih cijevi i fazonskih komada, za radni tlak od 10 bara.
- Svi metalni dijelovi u instalacijama vodovoda ili kanalizacije moraju se vezati na sabirnicu za izjednačenje potencijala, što se obrađuje elektro projektom.
- Ispitivanje kvalitete vode iz vodovodne instalacije je obavezno i može ga vršiti samo za to ovlaštena ustanova, čiji nalaz je sastavni dio tehničke dokumentacije građevine. Voda u instalaciji građevine mora biti zdrava za piće.

ODVODNJA

- Projektom je predviđena kanalizacijska mreža za odvod sanitarno fekalnih otpadnih voda, čistih oborinskih voda sa krova građevine i otpadnih oborinskih voda manipulativne površine i pješačke staze.
- Odvodnje sanitarno fekalnih i otpadnih oborinskih voda vršit će se preko projektirane interne mješovite kanalizacije, revizijskih okana i kontrolnog okna izvedenog na parceli investitora u javnu kanalizaciju BC 40. Priključak kanalizacije će se izvesti u profilu PVC DN 250.
- Čiste oborinske vode sa krova građevine projektiranom internom oborinskom kanalizacijom upuštaju se u internu sanitarno fekalnu kanalizaciju.
- Otpadne oborinske vode manipulativne površine (lijevani beton) i pješačke staze (betonske ploče) upuštati će se preko linijskih rešetki i sabirnika u internu mješovitu kanalizaciju.
- Vanjska interna kanalizacijska mreža sanitarno fekalne i oborinske otpadne vode predviđena je iz PVC kanalskih cijevi i fazonskih komada tipa PVC SN6 sa jačim stjenkama ispod asfalta.
- Temeljni i kućni razvod oborinske kanalizacije predviđen je iz PVC kanalizacijskih cijevi, a sva unutarnja sanitarno fekalna kanalizacija je iz PP kanalizacijskih cijevi i fazonskih komada.
- Sanitarno tehnički uređaji priključuju se na kanalizacijsku mrežu preko vodenog zatvarača – sifona.
- Otpadne vode nastale u projektiranoj građevini svojim sastavom zadovoljavaju odredbe Pravilnika o graničnim vrijednostima pokazatelja, opasnih i drugih tvari u otpadnim vodama (NN br. 40/99, 6/01 i 14/01) i Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN br. 80/13, 43/14, 27/15, 3/16).

ODRŽAVANJE

Pri iskopu i montaži cijevi voditi računa o primjeni mjera predviđenih Zakonom o zaštiti na radu. Iskop treba u svemu vršiti prema propisima za zemljane radove. Kod iskopa rovova za polaganje cjevovoda mora se primijeniti odgovarajuća metoda razupiranja, odnosno osiguranje pokosa. Izvoditelj radova mora predložiti način razupiranja koji će se primijeniti, ali ga nadzorni inženjer treba prethodno odobriti.

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.

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

Ako se iskop zemlje vrši na mjestu gdje postoje instalacije plina, elektrike, vode ili slično, radovi na iskopu moraju se izvoditi po uputstvima i pod nadzorom stručne osobe, određene sporazumom između poduzeća kojima pripadaju, odnosno koje održavaju te instalacije i izvođača radova. Ako se u tijeku iskopavanja naiđe na instalacije, radovi se moraju obustaviti dok se ne osigura nadzor, kako je prethodno naglašeno.

Prije vršenja iskopa zemlje ili čišćenja zemlje zatrpanih jama, kanala i drugog, mora se prvo provjeriti da li eventualno nema ugljičnog monoksida odnosno drugih štetnih, zapaljivih ili eksplozivnih plinova.

Za silaženje radnika u iskop i izlaženje iz iskopa moraju se osigurati čvrste ljestve, tolike dužine da prelazi iznad ruba iskopa budu najmanje 75 cm. Umjesto ljestava može se predvidjeti i izrada odgovarajućih stepenica ili rampi, ako je s time osigurano sigurno kretanje radnika i za vrijeme padavina.

Prije početka radova na iskopu zemlje, a uvijek poslije vremenskih nepogoda, mraza ili otapanja snijega i leda, voditelj građenja mora pregledati stanje radova i po potrebi poduzeti odgovarajuće zaštitne mjere protiv opasnosti od obrušavanja bočnih strana iskopa. Iskop zemlje na dubini do 100 cm (za kanale ili sl.) može se vršiti i bez razupiranja, ako to čvrstoća zemlje dozvoljava (sraslo tlo bez nasipa). Iskop zemlje na dubini većoj od 100 cm smije se vršiti samo uz postupno osiguranje bočnih strana iskopa. Razupiranje strana iskopa nije potrebno ako su bočne strane iskopa uređene pod kutom unutarnjeg trenja tla (prirodni nagib terena) u kojem se iskop vrši, niti pri etažnom kopanju do dubine 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 rova, odnosno kanala dubine do 100 cm određuje se slobodno. Pri dubini preko 100 cm, širina rova odnosno kanala mora biti tolika da čista širina rova, odnosno kanala bude u skladu sa projektom. Drvo i drugi materijali koji se pri iskopavanju koriste za razupiranje bočnih strana rova i kanala moraju po svojoj čvrstoći i dimenzijama odgovarati svrsi kojoj su namijenjeni, shodno važećim tehničkim propisima odnosno standardima. Iskopani materijali iz rovova i kanala mora se odbacivati na toliko odstojanje od ruba iskopa da ne postoji mogućnost obrušavanja istog materijala u iskop. Razmak između pojedinih elemenata oplata strana iskopa mora se odrediti da se spriječi osipanje zemlje.

Oplata za razupiranje 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 izbacivanju zemlje iz iskopa, sa dubine preko 200 cm moraju se upotrebljavati među podovi položeni na posebne podupirače. Među podovi se ne smiju opterećivati količinom iskopanog materijala većom od određene, sa kojom mora radnik biti upoznat prije početka rada i moraju imati bočnu zaštitu. Skidanje oplata i zasipavanje iskop mora se vršiti po uputstvu i pod nadzorom stručne osobe.

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

Pri strojnom iskopu mora se voditi računa o stabilnosti stroja. Prilikom kopanja iskopanu zemlju potrebno je odlagati na odstojanju koje ne ugrožava stabilnost strana iskopa, te uvažavati činjenicu da po izvršenom iskopu treba vršiti i druge radove u iskopu. Strane 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 polažu cijevi, vodovi ili slično, na mjestima na kojim je neophodan pristup radnika na dno iskopa, bočne strane rova, odnosno kanala moraju se u potrebnoj širini osigurati od obrušavanja razupiranjem, kako je predviđeno projektom. Kopanje bunara, okana i jama, bez obzira na njihovu namjenu odnosno upotrebu, kao i radovi popravka i čišćenja, moraju se vršiti pod nadzorom stručne osobe. Radnici koji rade u oknima i jamama moraju imati zaštitni pojas s užetom za davanje signala u slučaju opasnosti.

Radi sprečavanja padanja materijala u okno ili jamu, mora se po rubu iskopa postaviti puna zaštitna ograda visoka najmanje 100 cm. Sva radna mjesta na visini većoj od 100 cm iznad terena ili poda, kao i ostala mjesta (prelazi i sl.) na gradilištu i na građevinskom objektu s kojih se može pasti, moraju biti ograđena čvrstom zaštitnom ogradom visine najmanje 100 cm. Zaštitna ograda mora biti izrađena od zdravog i neoštećenog drveta ili drugog prikladnog materijala. Visina zaštitne ograde ne smije biti manja od 100 cm, mjereno od tla. Razmak elemenata popune zaštitne ograde ne treba biti veći od 30 cm. Pri dnu zaštitne ograde (na radnom podu, skeli i dr.) mora se postaviti puna obodna zaštita (daska) visine najmanje 20 cm. Ako se zaštitna ograda zbog prirode posla mora u tijeku radova privremeno ukloniti, radnici na takvim radnim mjestima moraju biti privezani za zaštitne pojase i rad se mora vršiti pod nadzorom određenog stručne osobe na gradilištu. Vodovodne cijevi treba u rov spuštati s mehaniziranim uređajem. Pri tome pomoćni radnici moraju biti opremljeni odgovarajućim zaštitnim sredstvima (sljem, rukavice i dr.) Ispod radnog prostora stroja smiju se nalaziti samo radnici potrebni za manipuliranje cijevima.

MJERE ZAŠTITE U TIJEKU EKSPLOATACIJE GRAĐEVINE

Funkcionalnost i držanje u ispravnom stanju instalacije vodovoda i kanalizacije s pripadajućim uređajima dužnost je korisnika, odnosno vlasnika građevine.

U tijeku eksploatacije građevine pristup do uređaja i građevine dozvoljen je samo ovlaštenim osobama od strane komunalnog poduzeća za potrebe tekućeg održavanja. Ulaz u revizijska ili kontrolna okna dozvoljen je samo uz upotrebu odgovarajućih zaštitnih sredstava. Sam ulaz u okna omogućen je preko čeličnih ljestvi. U zidove se ugrađuju čelične ljestve, koje su projektirane iz dvije vertikale CP 30x30x3 mm, pričvršćene za stjenke betonskog okna /varenjem preko anker pločica vel. 80x80x5 mm/, vertikale stranica ljestvi međusobno razmaknute 40 cm, a od armiranobetonskog zida odmaknute 16 cm. Prečke ljestava su od okruglog željeza promjera 20 mm, zavarene u CP vertikalne profile na međusobnom razmaku po vertikali 30 cm. Ljestve visine veće od 3,0 metara imaju leđnu zaštitu /leđobran/ u obliku kaveza načinjenu od lukova od plosnatog željeza, s unutarnjim radijusom oko 70 cm, pričvršćeni za stranice ljestve na međusobnom razmaku do 1,40 metara. Lukovi su povezani vertikalama od plosnatog željeza na razmaku do 25 cm. Lukovi i vertikale od plosnatog željeza su dimenzije 40x4 mm.

STROJARSKI PROJEKT

Za potrebe građevine, projektirano je postrojenje grijanja i ventilacije sukladno arhitektonskom rješenju građevine.

U projektnoj dokumentaciji su predviđena rješenja kako bi bile izbjegnute sve opasnosti koje bi mogle nastupiti kada kompletna instalacija bude u funkciji.

Način na koji se moraju izvoditi određeni poslovi i radne operacije u okviru rukovanja opremom izrađuje izvoditelj radova i predaje investitoru prilikom primopredaje objekta.

Ova rješenja i mjere sadrže svu opremu i zahvate koji se po Zakonu o zaštiti na radu moraju provesti za ovu vrstu radova. Oprema na gradilištu, osiguranje pojedinih uređaja tijekom izvođenja radova, zaštita radnika moraju u potpunosti odgovarati svim važećim hrvatskim propisima.

Obzirom da postoji potreba da se elementi zaštite na radu ugrade u konačno izgrađeni objekt, daje se prikaz općih uvjeta zaštite na radu.

Posebnih opasnosti pri uporabi i održavanju sustava grijanja i ventilacije nema. Moguće opasnosti za korisnike objekta su slijedeće:

Opasnosti od opekline

Svi cjevovodi tople vode i pare se toplinski izoliraju te ne postoji opasnost od opekotina.

Kompletna cijevna instalacija je izvedena sa svom potrebnom zapornom, regulacionom i sigurnosnom armaturom prema važećim propisima.

Razvod cijevi u objektu je od bakrenih i plastičnih cijevi koje su izolirane. Svi ostali cijevni razvodi tople vode su vođeni u podu prostorija, nisu dostupni osoblju, također su toplinski izolirani i ne predstavljaju opasnost od opekline. U strojarnici je zabranjen pristup osobama koje nemaju ovlaštenje.

Opasnosti od eksplozije

Pri uporabi predmetnih sustava nema opasnosti od eksplozije uz pridržavanje svih pravila zaštite na radu i zaštite od požara te ovom projektu.

Opasnosti od mehaničkih povreda

Pri normalnoj uporabi i servisiranju opreme nema opasnosti od mehaničkih povreda. Svi pokretni dijelovi sustava su smješteni u kućišta i nedostupni za dohvat ruke. Sva oprema je razmještena tako da se osigura dovoljno prostora za manipulaciju i sigurno kretanje. Rukovanje opremom se obavlja sa lako pristupačnih mjesta. Sva ventilaciona oprema je predviđena sa servisnim sklopkama s blokadom protiv neovlaštenog uključivanja, preko koje se ventilatori isključuju iz pogona za vrijeme redovitog servisa. Svi radovi na opremi sa rotirajućim elementima se mogu obavljati isključivo u fazi mirovanja opreme i od strane ovlaštenog, stručnog servisera.

Jako važno je zabraniti i spriječiti pristup ogrjevnj, kompresorskoj i ventilacionoj opremi nestručnih osoba, do tehničke prostorije, do vanjskih ventilatora. Poduzeće, koje isporučuje ili montira kompresorsku, ogrijevnu ili ventilacionu opremu s povećanim opasnostima nastanka mehaničkih ozljeda dužno je izdati upute na hrvatskom jeziku za kvalitetno rukovanje, o načinu montaže i demontaže, pregleda i održavanja, te o sigurnom načinu rukovanja.

Poduzeće koje stavlja u promet uvozna sredstva za rad s povećanim opasnostima dužne su pribaviti ispravu (atest) da su navedena sredstva u skladu s hrvatskim i EU normama, propisima o zaštiti na radu.

Proizvođač je dužan od ovlaštene ustanove ili trgovačkog društva pribaviti ispravu kojom se potvrđuje da je stroj ili uređaj proizveden u skladu s propisima zaštite na radu.

Opasnosti od buke

Postoje izvori buke unutar i izvan građevine koji se prenose na okolinu i u prostor građevine, izvori u tehničkoj prostoriji kao i buka koja se prenosi sustavima ventilacije.

Osnovni izvori buke su rotirajući elementi ventilatora, cirkulacionih pumpi, ventilatori, kompresor. Za sprječavanje širenja strukturalne buke uređaja kroz objekt su svi uređaji postavljeni na antivibracijske podloške, a od cijevnog razvoda su odvojene gumenim kompenzatorima vibracijama.

Za sprječavanje prijenosa nedozvoljenog nivoa buke sustavima ventilacije predviđena je ugradnja jedinica s niskim razinama buke i dimenzije kanala i rešetki s niskom brzinom strujanja.

Brzine strujanja zraka u kanalskom razvodu su u skladu sa pravilima struke i kao takva zadovoljavaju propisom predviđene uvjete u radnim prostorima.

Opasnosti za okolinu

Predmetni sustavi ne ugrožavaju okoliš opasnim i po zdravlje štetnim tvarima.

Unutar rashladnih agregata predviđen je ekološki potpuno prihvatljiv i za okolinu bezopasan freon R410A.

Opasnosti električnog udara

Kompletna elektroinstalacija mora biti propisno zaštićena od dodirnog napona, izvedena kvalitetnim materijalom i opremom sa popratnom atestnom dokumentacijom gdje sva oprema i cijevna instalacija trebaju biti zaštitno uzemljene. Kompletna instalacija i potrošači su zaštićeni od kratkog spoja odgovarajućim osiguračima. Kompletnu instalaciju izvesti sa sigurnosnim zaštitnim vodičima. Zaštitu izvesti po hrvatskim propisima (uzemljenjem ili nulovanjem). Sva elektroinstalacija je propisno zaštićena od dodirnog napona primjenom razvodnih ormara sa bravom. dok sva oprema i cijevna instalacija imaju zaštitno uzemljenje. Prikaz mjera zaštite na radu uslijed opasnosti od električnog udara dat je detaljno u Glavnom projektu elektroinstalacija.

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

1. Izvođač je dužan graditi u skladu s rješenjem o uvjetima građenja, potvrđenim glavnim projektom, odnosno građevinskom dozvolom određenima ovim Zakonom i pri tome:
 - povjeriti izvođenje građevinskih radova i drugih poslova osobama koje ispunjavaju propisane uvjete za izvođenje tih radova, odnosno obavljanje poslova
 - radove izvoditi tako da se ispune bitni zahtjevi i drugi uvjeti za građevinu
 - ugrađivati građevne proizvode i opremu u skladu s ovim Zakonom
 - osigurati dokaze o uporabljivosti ugrađene opreme prema posebnom zakonu, isprave o sukladnosti određenih dijelova građevine bitnim zahtjevima za građevinu i od ovlaštenih tijela izdane 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
 - propisno zbrinuti građevinski otpad nastao tijekom građenja na gradilištu
 - sastaviti pisanu izjavu o izvedenim radovima i o uvjetima održavanja građevine.

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:

2. Zaštita od preopterećenja i raznog djelovanja struje kratkog spoja izvedena je osiguračima propisanih veličina zavisno od presjeka vodova pojedinih strujnih krugova. Presjeci vodova su odabrani prema maksimalnim snagama i kontrolirani obzirom na dozvoljeni pad napona.
3. Presjeci i tipovi vodiča i kabela određeni su prema uvjetima za polaganje vodiča i kabela, trajno podnosivoj struji, uz ograničavajuće činioce zaštitnih mjera. Struja vodiča, pri normalnom radu, manja je od nazivne struje osigurača, a ta je manja od trajno dopuštene struje vodiča
4. Razvod elektroinstalacije postavljen je tako, da u slučaju kvara ne ugrožava okolinu. Kabei su položeni podžbukno, nadžbukno, u tvrdim PVC cijevima i na odstožnim obujmicama.
5. Razdjelni ormari konstruirani su i izrađeni tako, da udovoljavaju zaštitnim mjerama, posebno u pogledu zaštite od direktnog i indirektnog napona dodira, zaštite od požara te povezivanja na zaštitni vodič.
6. Zaštita od udara električne struje izvedena je tako da su svi neizolirani dijelovi el. instalacije koji mogu biti pod naponom smješteni u limene razdjelnike i razdjelnike od izolacijskog materijala odnosno u razvodne kutije, ili pak u kućišta gdje u normalnim uvjetima rada neće biti dostupni. U razdjelnicima treba na vidljivom i dostupnom mjestu izvesti vijak za uzemljenje

i spojiti ga na zaštitnu sabirnicu. Također treba i vrata razdjelnika spojiti sa kućištem savitljivim bakrenim vodičem presjeka 16 mm².

7. Također sva spajanja i razdvajanja strujnih krugova moraju biti izvedena samo u razvodnim kutijama, kućištima aparata i u razdjelniku upotrebom atestiranih kratkospojnika.
8. Na razvodnim ormarima, svi elementi su jasno obilježeni (namjena opreme i broj strujnog kruga kome oprema pripada). Oznake moraju biti postojane, trajno pričvršćene i usklađene s tehničkim podacima iz shema, diagrama i druge dokumentacije. Na vanjskoj strani mora biti oznaka proizvođača, primjenjenog sustava uzemljenja, te drugi potrebni podaci o opremi koja se iz njega napaja.
9. Na vratima razdjelnika treba obavezno nalijepiti oznaku "OPREZ VISOKI NAPON". Uređaj na vratima razdjelnika s unutarnje strane, te redne stezaljke i sabirnice, treba zaštititi od slučajnog dodira na taj način da se prekriju pertinax pločom debljine 2 - 5 mm.
10. Za slučaj potrebe isključenja cjelokupne električne instalacije u slučaju hitnosti, predviđeno je isključenje glavne sklopke u dovodnom strujnom krugu posredstvom tipkala kod ulaza u prostor.
11. Zaštita od indirektnog napona dodira izvedena je automatskim isklapanjem napajanja u TN-S sustavu. Sva instalacija provedena je sistemom trožilnih odnosno četverožilnih i peterožilnih kabela, gdje se treća odnosno peta žila na jednom kraju spaja na zaštitni kontakt šuko utičnice ili vijak za uzemljenje na svjetiljci, a na drugom kraju na zaštitnu sabirnicu u razdjelniku.

Izolacija zaštitnog vodiča u instalaciji (strujnim krugovima) mora biti obojena zeleno-žutom bojom, a u razdjelniku treba zaštitni vodič (isto kao i neutralni vodič) biti pregledno spojen na odgovarajuću sabirnicu, tako da se mogu prema potrebi pojedinačno odspojiti.

12. 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 prostorija i izvora svjetlosti. Električna rasvjeta izvedena je kao opće osvjetljenje sa srednjom rasvjetljenosti određenoj prema namjeni prostora, odnosno vrsti radova koji se u njima odvijaju. Srednja rasvjetljenost pojedinih prostora određena je prema namjeni prostora te iznosi:

PROSTOR	Minimalna srednja osvjetljenost prema HRN EN 12464-1:2008 i HRN EN 12464-2:2008 (lx)	Dobivena minimalna srednja osvjetljenost prema proračunu (lx)
Evakuacijski hodnici	100 lx	115lx
Ured	500 lx	do 592lx
Evakuacijska stubišta	1 lx	min. 1.8 lx
Evakuacijski hodnici	1 lx	min 1.2 lx

Jačina rasvjete odabrana je prema HRN EN 12464-1:2008 i HRN EN 12464-2:2008. Jačina protupanične rasvjete u skladištu odabrana je prema važećem hrvatskom propisu za skladišta (pravilnik o zaštiti od požara u skladištima N.N.br. 93/08), a za ostale dijelove građevine prema priznatim pravilima tehničke prakse HRN EN 1838. Na evakuacijskim putevima unutar

poslovnog dijela građevine predviđene su protupanične svjetiljke koje osvijetljavaju prostor izlaza minimalnim osvjjetljenjem od 1,1 luksa mjereno na podu prostorije.

13. Na objektu je predviđena zaštita od munje kao temeljni zahtjev za zaštitu od udara električne struje i sprečavanja nastanka požara uslijed atmosferskog pražnjenja.
14. Ispunjavanje bitnih zahtjeva mehaničke otpornosti i stabilnosti, zaštite od požara, higijene, zdravlja i zaštite okoliša te sigurnosti u korištenju koji bi mogli biti ugroženi uslijed djelovanja munje, postiže se sustavom koji ima tehnička svojstva i ispunjava zahtjeve propisane ovim Propisom.
15. Nakon završetka radova mora se kompletna elektroinstalacija provjeriti pregledom (prema čl. 192 točka 1 do 10) te izvršiti ispitivanje:
 - neprekinutosti zaštitnog vodiča i vodiča za izjednačenje potencijala
 - izolacijskog otpora instalacije
 - zaštite električnim odvajanjem strujnih krugova
 - funkcionalnosti
 - mjerenjem impedancije petlje kvara i mjerenjem otpora uzemljenjaAko se električna instalacija u tijeku korištenja mijenja, mora se provjeriti i ispitati je li izmjena instalacije u skladu sa odredbama pravilnika.
16. Elektroinstalacije slabe struje

Polaganje instalacija slabe struje izvodi se tako da se telefonska instalacija polaže u paralelnom razmaku min. 20 cm od instalacija jake struje, a minimalno 10 cm od ostalih instalacija slabe struje.

U pravilu telefonska instalacija se polaže iznad vodova ostalih el. instalacija.

Kod križanja s vodovima jake struje razmak treba iznositi najmanje 10 mm, a ako to nije moguće postići treba između vodova postaviti odgovarajuću zaštitnu podlogu.

Minimalni razmak između telefonskih priključnih mjesta i priključnica jake struje treba iznositi 20 cm, a od priključnih mjesta slabe struje 10 cm.

Nakon završetka radova na telefonskoj instalaciji izvođač je dužan izmjeriti otpore izolacije ugrađenih vodova i o tome izdati atest. Instalacija se treba komisijski pregledati i pribaviti suglasnost HT-a o kvaliteti izvedenih radova, te obaviti prijem instalacije.

4. **ZAKLJUČAK**

Temeljem izloženih tehničkih rješenja, osigurava se primjena propisa zaštite na radu kojima građevina mora udovoljavati kada bude u upotrebi, a time i sigurnost radnika.