FLAMiT
10 430 Samobor, Jurja Dijanića 24a
Tel:01/ 6111 471; fax: 01/2325 680
Mob: 098/ 432 751
e-mail: flamit@flamit.hr
OIB: 84050612509

INVESTITOR:
APITAL.D.O.O.
10 340 VRBOVEC, Ulica Vladimira Nazora 33
OIB:99450787884
GRAĐEVINA:
PROIZVODNA HALA
LOKACIJA:
VRBOVEC, Radnička ulica
k.č.br.3295/24 k.o. Vrbovec_1
Broj Elaborata:
650521

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU

Glavni projektant:

Natalija Imprić , dipl.ing.arh. A3121

NATALIJA IMPRIĆ
NATALIJA IMPRIĆ c=HR, o=HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA, 2.5.4.97=VATHR-85986018932, ou=Identification, sn=IMPRIĆ, givenName=NATALIJA, serialNumber=PNOHR-31917818165, cn=NATALIJA IMPRIĆ

Elaborat izradila:

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

MARTINA GAJDEK
Digitalno potpisao: MARTINA GAJDEK
DN: c=HR, o=HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA, 2.5.4.97=VATHR-85986018932, ou=Identification, sn=GAJDEK, givenName=MARTINA, serialNumber=PNOHR-98885519376, cn=MARTINA GAJDEK
Datum: 2021.05.27 13:01:09 +02'00'

Direktor:

Željko Mužević, univ.spec.aedif.
OIB: 38249832147

Željko Mužević
Digitalno potpisao: Željko Mužević
DN: c=HR, o=HRVATSKA KOMORA INŽENJERA STROJARSTVA, 2.5.4.97=VATHR-26023027358, ou=Identification, sn=Mužević, givenName=Željko, serialNumber=PNOHR-38249832147, cn=Željko Mužević
Datum: 2021.05.27 13:01:30 +02'00'

Samobor, svibanj, 2021.

FLAMiT
d. o. o. za projektiranje, građenje i nadzor

10 430 Samobor
Jurja Dijanića 24/a
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

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

10 430 Samobor
Jurja Dijanića 24/a
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

1. OPĆI DIO

10 430 Samobor
Jurja Dijanića 24/a
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

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

BROJ MAPE:	NAZIV PROJEKTA:	OZNAKA PROJEKTA:
1 **KNJIGA 1** **KNJIGA 2**	**ARHITEKTONSKI PROJEKT** PROJEKTANTSKI URED: **IKONART KONSTRUKCIJE d.o.o., Zagreb** PROJEKTANT: **Natalija Imprić, dipl.ing.arh., A3121** **OVLAŠTENI GEODET:** **Mate Špehar, dipl.ing.geod. Geo 857**	12/21-GP-ARH
3	**GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE** PROJEKTANTSKI URED: **IKONART KONSTRUKCIJE d.o.o., Zagreb** PROJEKTANT: **Slaven Imprić, dipl.ing.građ., G3340**	12/21-GP-GRVIO
4	**ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT INSTALACIJA** PROJEKTANTSKI URED: **ELARH PROJEKT d.o.o., Zagreb** PROJEKTANT: **Milan Hršak dipl.ing. el., E2152**	5/5/2021
5	**PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA** PROJEKTANTSKI URED: **EKSPERTERM d.o.o., Zagreb** PROJEKTANT: **Davorin Gržan, dipl.ing.stroj.,S1236**	190/2021

10 430 Samobor
Jurja Dijanića 24/a
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

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

10 430 Samobor
Jurja Dijanića 24/a
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

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

10 430 Samobor
Jurja Dijanića 24/a
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

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.

Ovlaštena osoba

REPUBLIKA HRVATSKA TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

D004, 2013-11-08 11:35:46 Stranica: 3 od 3

10 430 Samobor
Jurja Dijanića 24/a
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

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. HRN EN 12464-1:2012 Svjetlo i rasvjeta -- Rasvjeta radnih mjesta -- 1. dio: Unutrašnji radni prostori
20. HRN CR 1752:2004 (ventilacija u zgradama)
21. Tehnički propisi za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN: 87/08, 33/10)
22. 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)

10 430 Samobor
Jurja Dijanića 24/a
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

2. TEHNIČKI DIO

10 430 Samobor
Jurja Dijanića 24/a
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

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

2.1.1. LOKACIJA GRAĐEVINE

Na lokaciji u Vrbovcu, V na k.č.br. 3295/24 k.o. Vrbovec_1 predviđa se izgradnja proizvodne hale - namjene bravarska radionica.

2.1.2. NAMJENA GRAĐEVINE

Namjena zgrade je proizvodna hala - bravarska radionica. Građevina je prizemnica. Građevinska bruto površina građevine iznositi će: 900,00m^2.

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.

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

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

Mjesta rada je potrebno ergonomski prilagoditi.

2.1.4. 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

10 430 Samobor
Jurja Dijanića 24/a
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

njihovim predstavnicima o svim pitanjima vezanim za provedbu odredbi citiranih propisa.

2.1.5. OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA

Namjena zgrade je proizvodna hala. Proizvodnu halu čine bravarske radionice i prateće prostorije. U jugozapadno dijelu hale projektiran je blok sa pratećim prostorijama u kojem su smješteni : ured, garderoba, sanitarni čvor i prostorija za odmor radnika. U preostalom dijelu hale smještene su četiri radionice. Svi sadržaji smješteni su u jednoj etaži : prizemlju. Ulaz u halu i prateće prostorije je direktno sa okolnog terena, a ulaz u garderobe i ured moguć je i iz proizvodne hale. Pod hale i okolni teren su istoj razini, dok je pod pratećih prostorija uzdignut za cca 15cm.

Unutar hale postaviti će se strojevi i alati za obradu metala. Materijal dolazi u obliku metalnih cijevi i limova, zatim se reže na potrebne mjere, savija i probija i na kraju vari i montira.

Predviđen broj zaposlenih osoba je 5 u jednoj smjeni.

- **Radnik u proizvodnji**
  Radnici u proizvodnji izrađuju dijelove metalnih konstrukcija, obrađuju limove, metalne profile i cijevi.
  U radu upotrebljavaju raznovrstan alat i strojeve – čekiće razne težine, pilu za željezo, turpije, metar, pomično zacrtkano mjerilo, mikrometar, kutomjer, ručnu električnu bušilicu, stubnu električnu brusilicu, stroj za rezanje čeličnih profila, stroj za savijanje limova.
  Za rezanje i bušenje metala koriste nekoliko različitih tehnologija za rezanje metala. Za savijanje limova koriste kutne savijačice, savijačice sa valjcima, te stroj za savijanje.
  Materijal dolazi u obliku metalnih cijevi i limova, zatim se reže na potrebne mjere, savija i probija i na kraju vari i montira. Provode kvalitetu zavarenih spojeva.

NAPOMENA:

Prije puštanja u rad predmetne građevine bit će potrebno izvršiti ispitivanje svih strojeva i instalacija, te ispitivanje mikroklimatskih

10 430 Samobor
Jurja Dijanića 24/a
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

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, poremećaja koji bi mogli dovesti do posljedica po zdravlje i život radnika ozljeda ili materijalnih šteta.

Iz razloga što će u tehnološkom postupku radnici ponekad rukovati predmetima težine između 35 i 50 kg, bit će potrebno tijekom rada odrediti stupanj opterećenosti radnika pri ručnom prenošenju tereta koji se izračunava uzimanjem u obzir čimbenika iz članka 9. ovoga Pravilnika o zaštiti na radu pri ručnom prenošenju tereta. Poslodavac mora tako oblikovati radna mjesta da izračunata opterećenost ne prelazi 50 bodova. Ukoliko je ta vrijednost prekoračena, potrebno je ponovno provjeriti vrijednosti pojedinih čimbenika te smanjiti one na koje je moguće utjecati organizacijskim i drugim mjerama.

Ukoliko stupanj opterećenosti prelazi 40 bodova na radnom mjestu, na kojem radnik pri ručnom prenošenju tereta mora obavljati ponavljajuće pokrete s nametnutim ritmom rada a nije moguć istovremeni rad više radnika, poslodavac mora osigurati radnicima na svakih 55 minuta neprekidnog rada najmanje 5 minuta odmora. Za vrijeme odmora radnik mora napustiti svoje radno mjesto, odmarati se u primjerenom položaju ili obavljati korektivne vježbe rastezanja i rasterećivanja određenih skupina mišića. Način korištenja odmora preporučuje specijalist medicine rada s time da radnici o tome moraju biti upoznati.

Poslovi pri kojima je stupanj opterećenosti veći od 40 bodova spadaju u poslove s posebnim uvjetima rada.

2.1.6. RADNI PROSTORI

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

10 430 Samobor
Jurja Dijanića 24/a
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

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 elemanta 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 je veća od 2 m^2, a volumen prostora bez opreme po radniku je veći od 10 m^3.
Svijetla visina radnih i pomoćnih prostorija iznosi min. 2,70 m.

2.1.8. Podovi radnih prostora

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.

10 430 Samobor
Jurja Dijanića 24/a
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

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

Namjena	***Završna obrada***	***Klasa protukliznosti***
Proizvodni dio	zaglađeni beton	R 9
Radionice	zaglađeni beton	R 9
Sanitarije	Vinil	R 10
Garderobe, prostorija za odmor, ured	Vinil	R 9

2.1.9. Zidovi i krov građevine

Fasada građevine izvedena je tako da u toku eksploatacije osigurava:

- zaštitu od oborina
- zaštitu od požara
- odvođenje atmosferskog taloga
- toplinsku i zvučnu zaštitu
- sigurnost od prodora neovlaštenih osoba

Zidovi će biti ličeni disperzivnim bojama, a u mokrim prostorijama do određene visine obloženi keramičkim pločicama.

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.

10 430 Samobor
Jurja Dijanića 24/a
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

Poslovi održavanja krova bit će temeljem ugovora povjereni vanjskim specijaliziranim tvrtkama, koje zapošljavaju radnike obučene za siguran rad na visini.

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

Prozori i vanjska stolarija predviđa se od pvc profila.
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. Sva vrata su šira od 0,7 m.
Sekcijska vrata koja se otvaraju prema gore biti će opskrbljena s mehanizmom osiguranja od povratnog pada. Predmetna vrata izvest će se tako da se mogu jednostavno i lagano otvarati i zatvarati bez mogućnosti ispadanja iz ležišta i rušenja. Predmetna podizna vrata bit će upravljana ručno, a bit će opremljena mehaničkim držačem tako da ne

10 430 Samobor
Jurja Dijanića 24/a
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

mogu pasti niti prilikom pucanja opruge. Predmetna vrata s motornim pogonom bit će opremljena automatikom isklapanja sa samostalnim nadzorom koja osigurava da se vrata zaustave i odmah opet podignu čim naiđu na prepreku.

Otklopni prozori bit će izvedeni sa mehanizmom na visini od 150 cm od poda, 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.

Poslovi pranja prozora bit će na temelju ugovora povjereni vanjskim specijaliziranim tvrtkama. Za pranje prozora i staklenih stijena koje nisu u dohvatu sa površine poda etaže, radnici koji će obavljati poslove pranja moraju koristiti podizne hidraulične košare (auto ili samohodne) ili hidrauličke podizne platforme.




Na mjestima gdje nije moguće postaviti tipske atestirane pokretne skele ili hidrauličke podizne platforme, bit će potrebno predvidjeti primjenu posebnih pravila zaštite na radu u vidu osiguranja osobnih zaštitnih sredstava za vezivanje radnika koji rade na poslovima pranja prozora i to pomoću zaštitnog pojasa s osiguranim mjestom za vezivanje.

2.1.11. Stubišta

Predmetna građevina je prizemnica i u istoj nema stubišta.

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

10 430 Samobor
Jurja Dijanića 24/a
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

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

Za prilaz na krov građevine gdje se poslovi obavljaju povremeno koristit će se vertikalni prilazi izvedeni u obliku čvrstih metalnih ljestvi postavljenih vertikalno prema horizontali.

Prečke ljestvi biti će od okruglog željeza promjera 1,6 cm i dobro učvršćene odnosno zavarene za stranice ljestava na vertikalnom razmaku od 30 cm. Duljina prečki između stranca ljestava iznosit će 50 cm. Pošto je visina ljestvi veća od 3,0 m imati će počevši od sedme prečke (oko dva metra od poda) čvrstu leđnu zaštitu. Leđna zaštita će biti izrađena u obliku kaveza načinjenog od lukova od plosnatog željeza, s unutrašnjim radijusom od 70 cm, koji će biti pričvršćen za stranice ljestava na međusobnom razmaku od 1,4 m. Lukovi će biti povezani vertikalama od plosnatog željeza na razmaku od 25 cm. Lukovi i vertikale od plosnatog željeza koji međusobno zatvaraju kavez, biti će tako dimenzionirani i učvršćeni za ljestve da pružaju sigurnu zaštitu osobama od pada s visine. Ljestve će biti kruto vezane sa građevinom u razmacima ne većim od 3,0 m. Ljestve će biti postavljene paralelno sa zgradom. Ljestve će biti pričvršćene za zid i bit će od površine zida udaljene najmanje 16 cm. Rukohvati (stranice) ugrađenih ljestava biti će 0,75 m iznad prilazne površine. Leđna zaštita će biti produžena 1 m iznad prilazne površine.

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.

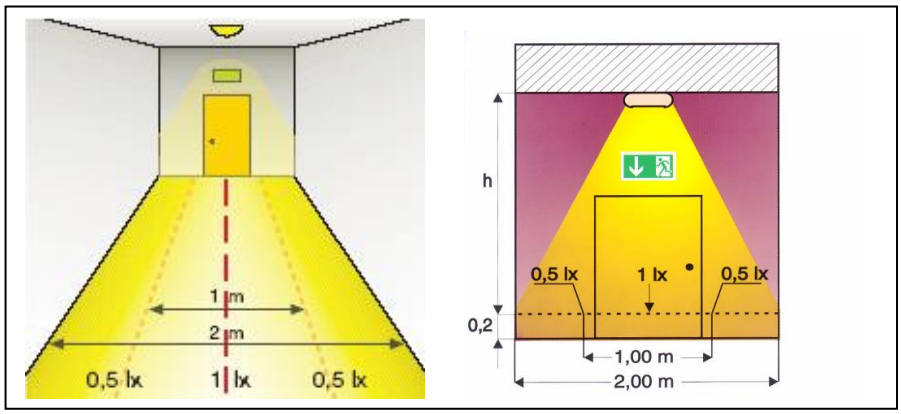
Na putevima evakuacije i evakuacijskim izlazima bit će projektirana protupanična rasvjeta koja osigurava napuštanje na siguran način i u najkraćem mogućem vremenu ugroženog prostora. Nestankom mrežnog

10 430 Samobor
Jurja Dijanića 24/a
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

napona dolazi do automatskog paljenja predmetnih svjetiljki (opremljene vlastitim akumulatorskim baterijama). 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 svjetiljki 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 dopuštenih 45 dB. Vanjska buka neće prelaziti vrijednosti 55 dB danju, ni 45 dB noću.

Projektiranim rješenjima biti će postignuto da buka unutar radnih prostorija neće prelaziti iznad dopuštenih 85 dB što će biti postignuto odabirom stojeva kao i smještajem jačih izvora buke u zasebni izolirani prostor kako bi eventualno povećanoj buci bio izložen što manji broj radnika te uz korištenje propisanih osobnih zaštitnih sredstava kao dodatnu mjeru zaštite, da ne dolazi do ugrožavanja zdravlja radnika, uz obaveznu redovitu kontrolu tj. ispitivanja nivoa buke u tijeku korištenja građevine.

10 430 Samobor
Jurja Dijanića 24/a
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

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 kratanja 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 sanitarni čvorovi,
- garderoba,
- prostorija s tuševima

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

10 430 Samobor
Jurja Dijanića 24/a
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

- imati će osigurana sredstva ili uređaje za sušenje ruku

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

- 1 nužnik s pisoarem za 30 muškaraca

Dimenzioniranje nužnika:

Etaža	***Ukupna zaposjednutost etaže*** *(radnici)*	***Spol*** *(žene + muškarci)*	***Sanitarni čvor***	***Dimenzija sanitarnog čvora (m)***
P	5 radnika	5 muškaraca	1 muški	0,95 x 1,34

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 vodeno ispiranje. U predprostoru se nalazi umivaonik. Vrata nužnika se zatvaraju s unutarnje strane i imati će mogućnost zaključavanja. U kabini će se nalazi kutija sa toaletnim papirom i zidnom vješalicom. U prizemlju građevine predviđena je muška garderoba s garderobnim ormarima.

U sklopu garderobe izvedena je posebna prostorija s tušem, a pošto pri obavljanju poslova dolazi do prljanja tijela i odjeće predviđen je jedan tuš na najviše 20 radnika. Površina kabine u kojoj je postavljen tuš biti će 0,90 × 0,90 m.

2.1.16. Zagrijavanje građevine:

Ured i prateće prostorije će se grijati, dok je u radionicama predviđeno povremeno zagrijavanje do 12ºC. Uredi i prateće prostorije grijati i hladiti će se split sustavom. Radionice će se grijati centralno ventilokovektorima, medij topla voda, grijanje medija pomoću dizalice topline.

10 430 Samobor
Jurja Dijanića 24/a
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

2.1.17. Odlaganje otpada:

Odlaganje kućnog otpada i metalnog otpada iz proizvodnje je na uređenom platou u stražnjem dijelu dvorištu. Na platou su smješteni spremnici/kante u koje se razvrstava kućni otpad. Također na platou je predviđen metalni spremnik za odlaganje metalnog otpada. Odvoz kućnog otpada vrši komunalno poduzeće. Odvoz metalnog otpada investitor će dogovoriti sa ovlaštenim poduzećem za odvoz i zbrinjavanje takve vrste otpada.

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 građevini se ne predviđa korištenje i držanje zapaljivih tekućina

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

U građevini se ne predviđa zapošljavanje invalidnih osoba.

2.4. PREDVIDIV BROJ RADNIKA PO SPOLU, TE ZAPOSJEDNUTOST PROSTORA

NAZIV PROSTORA	ZAPOSJEDNUTOST	RADNO MJESTO	SPOL
Proizvodni prostor	*5 radnika*	*Radnik u proizvodnji*	*5 muškaraca*

Napomena:

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

10 430 Samobor
Jurja Dijanića 24/a
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

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

FLAMiT
10 430 Samobor, Jurja Dijanića 24a
Tel:01/ 6111 471; fax: 01/2325 680
Mob: 098/ 432 751
e-mail: flamit@flamit.hr
OIB: 84050612509

GRUPA POSLOVA	NAZIV RADNOG MJESTA	VRSTA OPASNOSTI	OPIS OPASNOSTI	MJERE ZAŠTITE
• *proizvodni poslovi*	*radnik u proizvodnji*	• *mehaničke opasnosti*	• *(udarac, ubod, stisak i sl.)- prilikom sklapanja proizvoda*	• *koristiti samo ispravna i neoštećena sredstva rada (strojevi i strojevi s povećanom opasnošću) koja posjeduju odgovarajuću atestnu dokumentaciju, jer se time smanjuje na najmanju moguću mjeru mogućnost nastajanja ozljeda (udara, ubod, stisak i sl) ,* • *potrebno je od strane ovlaštene organizacije u zakonskim rokovima obavljati periodičku kontrolu oruđa za rad s povećanim opasnostima, jer se na taj način postiže uvid u ispravnost oruđa za rad s povećanim opasnostima, te poduzimaju mjere za otklanjanje eventulanih nepravilnosti*
			• *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 kučišta električnih strojeva i opreme koja mogu uskijed oštećenja izolacije vodića doći pod napon*	• *korištenje strojeva i opreme u klasi II (dvostruko izolirano kučište)* • *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,*
		• *mikroklima*	• *česte promjene mikroklimatskih svojstava (vlažno/suho, toplo/hladno), nastanak propuha*	• *organizirati radni proces na način da se spriječe česte promjene mikroklimatskih svojstava (vlažno/suho, toplo/hladno), te onemogući nastajenje propuha*
		• *rasvjeta*	• *nepravilan raspored i nezadovoljavajuća snaga rasvjetnih tijela*	• *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 nedostatka*
		• *fizički napori*	• *oštećenja muskulature*	• *izbjegavati prisilne položaje tijela i izbjegavati jednostrana opterećenja muskulature,* • *planirati kratke odmore u toku radnog procesa,* • *planirati radni postupak u skladu s fizičkim mogućnostima*

FLAMiT
10 430 Samobor, Jurja Dijanića 24a
Tel:01/ 6111 471; fax: 01/2325 680
Mob: 098/ 432 751
e-mail: flamit@flamit.hr
OIB: 84050612509

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 ovjerili, te su odgovorni za ispravnost i usklađenost istih s važećom zakonskom regulativom.

3	**GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE** PROJEKTANTSKI URED: **IKONART KONSTRUKCIJE d.o.o., Zagreb** PROJEKTANT: **Slaven Imprić, dipl.ing.građ., G3340**	12/21-GP-GRVIO
4	**ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT INSTALACIJA** PROJEKTANTSKI URED: **ELARH PROJEKT d.o.o., Zagreb** PROJEKTANT: **Milan Hršak dipl.ing. el., E2152**	5/5/2021
5	**PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA** PROJEKTANTSKI URED: **EKSPERTERM d.o.o., Zagreb** PROJEKTANT: **Davorin Gržan, dipl.ing.stroj.,S1236**	190/2021

10 430 Samobor
Jurja Dijanića 24/a
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE

2.4. Prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite na radu

Projektom su predviđena takova tehnička rješenja, u kojima su poštivana osnovna pravila zaštite na radu, te su izbjegnute sve opasnosti koje bi mogle nastati:

- opasnost od urušavanja
- opasnost od buke
- opasnost od onečišćenja
- opasnost od nekontroliranog izlijevanja vode
- opasnost od opeklina
- opasnost od požara
- opasnost od loših mikroklimatskih uvjeta
- pristup u betonske građevine

Mjere za sprijećavanje urušavanja
Prilikom izvedbe odnosno postavljanja instalacija vodovoda i kanalizacije u zgradi u potpunosti se pridržavati odgovarajućih mjera i propisa zaštite na radu, odnosno pravila struke, te u potpunosti koristiti svu zaštitnu opremu.
Instalaciju postaviti samo prema shemama montaže u usjeke i kanale predviđene projektom. Opasnost od urušavanja konstrukcija u tom slučaju ne postoji pošto elementi instalacija prolaze kroz za to predviđena mjesta kojima se ne narušava stabilnost konstruktivnih elemenata.

Opasnost od buke
Dimenzioniranje instalacija provedeno je tako da se u potpunosti spriječi mogući izvor nastajanja buke uslijed brzine protoka vode u cijevima ili na izljevu (šuštanje ili pištanje).

Opasnost od onečišćenja
Sav materijal koji se upotrebljava izvodi se od kvalitetnih materijala, a spojevi instalacija izvode se kao nepropusni, te je time spriječena mogućnost onečišćavanja prostora stana (od otpadnih voda kanalizacije), odnosno prodora nečistoće u vodovodnu instalaciju.

Opasnost od nekontroliranog izlijevanja
Sanitarni prostori izvode se u pravilu denivelirano od ostalih dijelova stambenih prostora, a u konstrukciju poda ugrađeni su podni sifoni kojima se omogućava odvođenje prolivene vode. Finalni sloj podnih konstrukcija izvodi se u blagom padu prema sifonu, a otporan je na vodu (keramika ili sl.).

Opasnost od opeklina
Topla voda priprema se u električnom bojleru, a temperatura vode koja se zagrijava ne prelazi temperaturu 60°C, što je osigurano automatskom regulacijom – termostatom.

Opasnost od požara
Opasnost od požara izbjegnuta je samim odabirom materijala i načinom ugradnje, te predviđenim mjerama protupožarne zaštite same građevine.

Opasanost o loših mikroklimatskih uvjeta
Opasnost je svedena na najmanju moguću mjeru tehničkim rješenjima same zgrade , te izvedbom odzračnih vertikala.

Pristup u betonske građevine
Pristup u betonsko okno vodomjera, u komoru separatora i u betonska reviziona okna moguć je preko lijevano željeznih poklopaca dim 60 x 60 cm i lijevano željeznih penjalica montiranih na međusobnom razmaku od 30 cm.

10 430 Samobor
Jurja Dijanića 24/a
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT INSTALACIJA

2.3. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU

INVESTITOR/PODNOSITELJ ZAHTJEVA:
APITAL.D.O.O.
10340 VRBOVEC
Ulica Vladimira Nazora 33
OIB:99450787884

GRAĐEVINA:
PROIZVODNA HALA

LOKACIJA:
VRBOVEC, Radnička ulica
k.č.br.3295/24 k.o. Vrbovec_1

1.Temeljem Zakona o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18 i 96/18) i Zakona o normizaciji (N.N. br. 80/13) daje se slijedeći prikaz primjenjenih pravila zaštite na radu.

2. Prikaz tehničkih rješenja:
Da bi električna instalacija nakon dovršenja građevine u cjelini zadovoljila zahtjevima što ih utvrđuju Pravila zaštite na radu, projektant je usvojio slijedeća tehnička rješenja, kojih se izvođač radova tijekom izgradnje građevine treba strogo pridržavati.

2.1. Električnu instalaciju treba izvesti prema projektu, a detalje koji nisu određeni tehničkim opisom, izvesti prema važećim tehničkim propisima ili u dogovoru s projektantom.

Zaštita od direktnog dodira izvedena je tako da su svi neizolirani dijelovi električne instalacije, koji mogu biti pod naponom, smješteni u razdjelnike odnosno u razvodne kutije i utičnice gdje u normalnim uvjetima rada neće biti dostupni.
Također će i sva spajanja i razdvajanja strujnih krugova biti izvedena samo u razvodnim kutijama, kućištima aparata i u razdjelnicima. Na vratima razdjelnika treba obavezno nalijepiti oznaku "OPREZ VISOKI NAPON".

2.2. Zaštita od indirektnog napona dodira predviđena je automatskim isključenjem napajanja u sustavu. U slučaju kvara automatsko isključenje napajanja izvesti će se pomoću automatskih zaštitnih prekidača ili rastalnih osigurača.
Cjelokupna elektro instalacija predviđena je sustavom trožilnih odnosno peterožilnih kabela gdje se treća odnosno peta žila spaja na jednom kraju na zaštitni kontakt, a na drugom kraju na zaštitnu sabirnicu u razdjelniku. Na taj način će se sva kućišta električnih trošila uzemljiti preko zaštitnog vodiča na PE sabirnicu najbližeg elektro razdjelnika.
Izolacija zaštitnog vodiča u instalaciji (strujnim krugovima) mora biti označena zeleno-žutom bojom, a u razdjelniku treba zaštitni vodič (isto kao i neutralni) pregledno spojiti na odgovarajuću sabirnicu tako da se mogu po potrebi pojedinačno isključiti.

2.3. Zaštita od preopterećenja i razornog djelovanja struje kratkog spoja izvesti će se automatskim zaštitnim prekidačima ili rastalnim osiguračima propisanih veličina ovisno o presjeku vodiča pojedinog strujnog kruga.

10 430 Samobor
Jurja Dijanića 24/a
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

U strujnim krugovima elektromotora izvesti će se termička zaštita termičkim relejima ugrađenim u namot motora.
Presjeci vodova odabrani su prema maksimalnim snagama i kontrolirani obzirom na dozvoljeni pad napona.
Na svim mjestima gdje se smanjuje presjek vodiča postavljaju se zaštitni prekidači, odnosno osigurači, dimenzionirani za manji presjek vodiča.

2.4. Pokraj glavnog razdjelnika "GRO" predviđena je glavna sabirnica izjednačenja potencijala I.P., koja se povezuje na temeljni uzemljivač trakom FeZn 40x4mm.
Zaštitna sabirnica PE u glavnom razdjelniku spojena je s glavnom sabirnicom izjednačenja potencijala I.P. Neutralna sabirnica N u glavnom razdjelniku spojena je sa zaštitnom sabirnicom PE.
Cjelokupni razvod elektro instalacije u građevini izveden je uz odvojeno vođenje N i PE vodiča.
Zaštitni (PE) vodič ne smije se razdvajati niti prekidati.
U limenim razdjelnicima na vidljivom i dostupnom mjestu izvesti će se vijak za uzemljenje i spojiti na zaštitnu sabirnicu. Vrata razdjelnika spojiti će se s kućištem savitljivim Cu vodičem presjeka 16 mm2.
U građevini je predviđeno izjednačenje potencijala tako da se svi metalni cjevovodi povezuju vodom H07V-K(P/F-Y) 6mm2 i spajaju na zaštitnu sabirnicu razdjelnika. Izjednačenje potencijala se provodi za svu tehnološku opremu. Također je potrebno izvesti uzemljenje svih metalnih ventilacionih kanala vodom za uzemljenje H07V-K 16 mm^2.
Premoštenje prirubnica motora i ventila predviđeno je pomoću nazubljene podloške i matice. Svaki ovaj spoj biti će lakiran crvenim lakom.
Također je potrebno izvesti izjednačenje potencijala svih metalnih ventilacionih kanala i kabelskih polica Cu pletenicom 16mm2 s kabelskim stopicama.

2.5. El. rasvjeta projektirana je kao opća rasvjeta prema važećim normama i preporukama za rasvjetu. Srednja rasvjetljenost je određena prema namjeni pojedinih prostora, odnosno vrsti radova koji se u njima odvijaju.
Za označavanje izlaza i evakuacijskih puteva predviđene su svjetiljke sa piktogramima.
Podloga svjetiljki s piktogramom, koje označavaju puteve evakuacije, mora biti obojana u zelenu boju, a oznake na svjetiljki bijele boje.
Nestankom mrežnog napona dolazi do automatskog paljenja predmetnih svjetiljki.
Izborom i razmještajem svjetiljki sigurnosne rasvjete osigurano je osvjetljenje evakuacijskih puteva od najmanje 1lx na razini poda prema HRN EN 1838 dio 4.2.1 pri čemu nije narušen odnos Emax. /Emin >40/1 prema HRN EN 1838 dio 4.2.2.,
uz autonomiju rada 3 sata po nestanku napona.

2.6. Svi razvodni uređaji biti će izvedeni u skladu s važećim tehničkim propisima i biti će opremljeni natpisnim pločicama sa oznakama iz projekta, strujnim shemama i tablicama upozorenja na opasnost od udara električne struje.

2.7. Na vratima svih elektro ormara, predviđene su bravice s posebnim ključem te je na taj način onemogućen pristup nestručnom osoblju. Na svim razdjelnicima biti će postavljena pločica s oznakom sustava zaštite, znakom opasnosti (od udara struje) te imenom proizvođača.

10 430 Samobor
Jurja Dijanića 24/a
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

2.8. U svim razdjelnicima su predviđeni odvodnici prenapona za zaštitu od pojave prenapona.

2.9. Tipkalo za isključenje u slučaju hitnosti ili požara ugrađuje se pokraj izlaza iz objekta.

2.10. Nije predviđeno pomoćno napajanje preko agregta.

2.11. Kabeli se polažu na kabelske police ili uvlače u instalacijske cijevi. Kabeli se polažu i označavaju tako da se lako mogu raspoznati pri ispitivanju, popravku ili zamjeni.
Zaštitni vodič (PE vodič) obilježava se zeleno-žutom bojom, a neutralni vodič (N vodič) svjetloplavom bojom.

2.12. Svi prekidači su odabrani i podešeni tako da se prilikom otvaranja kontakata pri radnom naponu ne stvara stalni električni luk.

2.13. Instalacijske sklopke su postavljene nadžbukno ili podžbukno na visini od cca 110cm od razine gotovog poda, a na njih se priključuje fazni vodič.
Sva priključna mjesta potrošača unutar građevine predviđena su sa zaštitnim kontaktom.
Projektom je osigurano simetrično opterećenje energetskog sustava.

2.15. Zaštitno uzemljenje objekta izvode se kao zajedničko združeno uzemljenje polaganjem temeljnog uzemljivača-trake FeZn 40x4mm. Uzemljenje GRO-a, svih ostalih razdjelnika i metalnih masa u objektu rješeno je izvodima sa temeljnog uzemljivača.

Sva uzemljenja za slabostrujne instalacije izvode se spajanjem na uzemljivač (spajanjem na sabirnicu izjednačenja potencijala I.P.). Svi metalni dijelovi slabostrujnih uređaja povezani su posebnim vodičem na sabirnicu I.P.

2.16. Telefonska instalacija i instalacija računalne mreže izvesti će se kabelima položenim na kabelske police ili uvučenim u odgovarajuće izolacione cijevi. Kabeli se polažu na najmanjoj udaljenosti 20 cm od energetskih instalacija.
Svi plaštevi kabela instalacije slabe struje biti će uzemljeni na zajedničko uzemljenje cijelog objekta.
Radni napon instalacije slabe struje je niski napon neopasan za čovjeka.

2.17. Sav odabrani instalacijski pribor spriječava eventualne ozljede osoba koje njime rukuju.

Nakon završetka radova treba kompletnu elektro instalaciju pregledati, provjeriti efikasnost zaštite kao i izmjeriti otpor izolacije u pojedinim strujnim krugovima, te otpor uzemljivača.

10 430 Samobor
Jurja Dijanića 24/a
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA

P R I K A Z
SVIH TEHNIČKIH PROPISA I MJERA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU

I. Primijenjeni propisi

1. Zakon o gradnji (N.N. RH br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
2. Zakon o prostornom uređenju (N.N. RH br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19)
3. Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (78/15, 118/18, 110/19)
4. Zakon o zaštiti na radu (N.N. RH br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
5. Zakon o zaštiti od buke (N.N. RH br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
6. Zakon o zaštiti od požara (N.N. RH br. 92/10)
7. Zakon o zaštiti zraka (N.N. RH br. 127/19)
8. Zakon o zaštiti okoliša (N.N. RH br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
9. Zakon o zaštiti prirode (N.N. RH br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
10. Zakon o energiji (N.N. RH br. 120/12, 14/14)
11. Zakon o normizaciji (N.N. RH br. 80/13)
12. Zakon o mjeriteljstvu (N.N. RH br. 71/14, 111/18)
13. Pravilnik o izradbi, izdavanju i objavi hrvatskih normi (N.N. RH 74/97, 87/97)
14. Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (N.N. RH br. 29/13)
15. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (N.N. RH br. 145/04)
16. Pravilnik o tehničkim normativima za ventilacijske ili klimatizacijske sustave (Sl. list br. 38/89, N.N. RH br. 53/91, 69/97)
17. Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (Sl. list br. 62/73, N.N. RH br. 53/91)
18. Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada (N.N. RH br. 110/08.)
19. Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (N.N. RH br. 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102,20)
20. Tehnički propisi o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (N.N. RH br. 3/07)
21. Akustika u graditeljstvu, tehnički uvjeti za projektiranje i građenje HRN U.J6.201/1989 (NN 53/91, 55/96)
22. Norma: Provjetravanje prostora bez vanjskih prozora pomoću ventilatora (HRN U.C2.202)
23. Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za zaštitu čeličnih konstrukcija od korozije (Sl. list 32/70, 21/90)
24. HRN.U.J5.600 (1987.) Tehnički uvjeti za projektiranje i građenje zgrada
25. Upute proizvođača opreme

II. Prikaz rješenja

Mogući izvori opasnosti

Od strojarskih instalacija u ovom projektu mogu nastati slijedeće po zdravlje i život opasne situacije za rad i boravak ljudi:

10 430 Samobor
Jurja Dijanića 24/a
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

- nekontrolirani porast tlaka
- nekontrolirani porast temperature
- preveliki porast temperature prostora
- vruće površine opreme
- rotirajući dijelovi pojedine opreme
- buka
- udar električne struje
- nekontrolirano istjecanje rashladnog/ogrjevnog sredstva
- istjecanje kondenzata

nekontrolirani istjecanje plina

Tehnička rješenja u svrhu eliminacije mogućih izvora opasnosti

U toku projektiranja, a radi sprječavanja nastajanja opasnih situacija po zdravlje i život ljudi usvojena su slijedeća rješenja:

- opis uređaja i opreme, vidi - TEHNIČKI OPIS
- nekontrolirani porast tlaka spriječen je sustavom ekspanzije i sigurnosnim ventilima na svim mjestima gdje bi moglo doći do eventualnog porasta tlaka. Osim navedenog, sva oprema i materijali posjeduju odgovarajuće ateste kvalitete i izdržljivosti na potrebnu čvrstoću, što osigurava izdržljivost i kod povišenih, a ne samo kod projektom predviđenih radnih tlakova.
- nekontrolirani porast temperature spriječen je elementima automatske regulacije, čime se, u slučaju prekoračenja temperature, ostvaruje prekid daljnjeg zagrijavanja
- temperatura ogrjevnog medija ne prelazi temperaturu od 90ºC, što je sukladno s propisima
- svi rotirajući dijelovi nalaze se u uređajima zaštićeni od slučajnog dodira
- svi radovi na održavanju i čišćenju uređaja moraju biti u stanju mirovanja uređaja
- zaštita od buke osigurana je izvedbom uređaja, a njezina razina dana je u tehničkim uputama i treba je ispitati prema programu kontrole kvalitete
- izvoditelj radova dužan je prije početka radova na privremenom radilištu urediti to radilište i osigurati da se radovi obavljaju u skladu s pravilima zaštite na radu. Prilikom izvođenja radova gradilište mora biti propisno označeno i ograđeno.
- mikroklimatski uvjeti svih prostorija određeni su prema namjeni i propisima za dotične prostore
- zaštita od buke osigurana je izvedbom uređaja, a njezina razina dana je u tehničkim uputama i treba je ispitati prema programu kontrole kvalitete
- sva oprema i armatura je uzemljena
- toplinski gubici svih prostorija su izračunati sukladno standardu EN 12831
- rezultati izračuna toplinskih gubitaka/dobitaka svih prostorija nalaze se u arhivi projektanta strojarskih instalacija
- svi dijelovi ventilacijskog ili klimatizacijskog sustava moraju biti od negorivog materijala s glatkim unutarnjim površinama bez izbočina da se izbjegne nakupljanje masnoća i prljavština.
- spojeve kanala potrebno je izvesti tako da ne dođe do propuštanja zraka, tj. osigurati potpuno brtvljenje.
- kanali se vješaju ili učvršćuju na građevinsku konstrukciju pomoću profila ili kutnog željeza, limenom trakom, (plosnato željezo) ili trakom od perforiranog pocinčanog lima, a u ovisnosti

10 430 Samobor
Jurja Dijanića 24/a
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

o težini kanala po dužinskom metru. Vješanje kanala izvesti sa maksimalnim razmakom od 2 m.
- montaža fleksibilnih cijevi obavlja se na način da ne dođe do ugibanja istih, odnosno smanjenje presjeka za protok zraka.
- spajanje fleksibilnih cijevi obavlja se pomoću obujmica, na nepropustan način.
- svi elementi instalacija koji mogu doći pod utjecaj agresivnih sredina izvesti od materijala otpornog na agresivni utjecaj iste.
- prije izrade ili naručivanja opreme potrebno je sve ugradbene mjere provjeriti na gradilištu.
- ispitivanje instalacije ima za cilj provjeru da li ugrađena opreme, uređaji i automatika odgovaraju projektiranim uvjetima za zimski i ljetni režim rada, ocjenu kvalitete montažnih radova, brzine i tlaka u karakterističnim točkama postrojenja.
- odvođenje kondenzata rješeno je ispustima, a instalacija je izvedena u padu

10 430 Samobor
Jurja Dijanića 24/a
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

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.