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

Naručitelj Elaborata:

INTERMA d.o.o.
Zagreb, Harambašićeva 2

INVESTITOR:

NAŠE KLASJE d.o.o.
RAŠKA 35, ZAGREB
OIB: 62858712399

GRAĐEVINA:

PROIZVODNA HALA KUPLJENOVO
GRAĐEVINA 3. SKUPINE

LOKACIJA:

K.Č. BR. 2081
K.O. KUPLJENOVO

Broj Elaborata:

120417

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU

Glavni projektant:

Darko Murković, dipl.ing.arh.

Elaborat izradila:

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

Projektant suradnik:

Larsen Molzer, bacc.ing.aedif.

Direktor:

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

Samobor, travanj 2017.

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

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

- MAPA 1/9 ARHITEKTONSKI PROJEKT, PROJEKT UŠTEDE ENERGIJE, TOPLINSKEZAŠTITEI ZAŠTITE OD BUKE TD 3516/GL/A
INTERMA d.o.o ., Harambašićeva 2, 10000 Zagreb; OIB: 69915407710
Gl. projektant: Darko Murković dipl. ing. arh.,
Projektant: Darko Murković dipl.ing.arh

- MAPA 2/9 GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE TD 008-17/GP
ZONING d.o.o., Avenija Dubrovnik 15,10000 Zagreb; OIB: 05657993258
Projektant: Slaven Cota dipl. ing. građ.

- MAPA 3/9 STROJARSKI PROJEKT TERMOTEHNIČKIH INSTALACIJA TD 235/S
SOLARVENTPROJEKT d.o.o.; Babukićeva 7, 10000 Zagreb; OIB: 35260472725
Projektant: Tomislav Uroda dipl.ing. stroj.

- MAPA 4/9 STROJARSKI PROJEKT INSTALACIJA PLINA TD 235/P
SOLARVENTPROJEKT d.o.o.; Babukićeva 7, 10000 Zagreb; OIB: 35260472725
Projektant: Tomislav Uroda dipl.ing. stroj.

- MAPA 5/9 ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAKE I SLABE STRUJE TE ZAŠTITE OD MUNJE BP 17-0009/E
PROJEKTNI BIRO NAGLIĆ d.o.o.,Olibska 17 10000 Zagreb; OIB: 18216105743
Projektant: Nives Drusany Flegar, dipl.ing.el.

- MAPA 6/9 ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT VATRODOJAVE BP 17-0009/VD
PROJEKTNI BIRO NAGLIĆ d.o.o.,Olibska 17 10000 Zagreb; OIB: 18216105743
Projektant: Nives Drusany Flegar, dipl.ing.el.

- MAPA 7/9 STROJARSKI PROJEKT HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA TD 235/VIK
SOLARVENTPROJEKT d.o.o.; Babukićeva 7, 10000 Zagreb; OIB: 35260472725
Projektant: Tomislav Uroda dipl.ing. stroj.

- MAPA 8/9 PROJEKT VANJSKOG UREĐENJA: TD 3516/GL/PROM
INTERMA d.o.o ., Harambašićeva 2, 10000 Zagreb; OIB: 69915407710
Projektant: Josip Mladin Živković dipl.ing.građ.

- MAPA 9/9 GEODETSKI PROJEKT TD TD 81 / 2017
Knez-invest d.o.o.,Zagreb, Cernička 13a, OIB: 64115486210
Projektant: Luka Prosenica mag. ing. geod. et geoinf

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

POPIS ELABORATA

- ELABORAT 1/3 **ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA** **TD 110417**
FLAMIT d.o.o., Jurja Dijanića 24a, Samobor; OIB: 84050612509
Projektant: Martina Gajdek dipl.ing.arh.

- ELABORAT 2/3 **ELABORAT ZAŠTITE NA RADU** **TD 120417**
FLAMIT d.o.o., Jurja Dijanića 24a, 10430 Samobor; OIB: 84050612509
Projektant: Martina Gajdek dipl.ing.arh.

- **ELABORAT 3/3** **GEOMEHANIČKI ELABORAT** **TD 01-02/2017**
GEOLAB d.o.o., Lepoglavska 33, 42000 Varaždin;
OIB: 22903691588

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)
2. Zakon o radu (NN 93/14)
3. Zakon o prostornom uređenju (NN RH br. 153/13)
4. Zakon o gradnji (NN 153/13, NN20/17)
5. Zakon o zaštiti od buke (N.N. 30/09, 55/13 i 153/13)
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)
8. Zakon o normizaciji (NN RH br. 80/13)
9. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
10. Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/2013),
11. Direktiva Vijeća 89/654/EEZ
12. Pravilnik o zaštiti na radu pri ručnom prenošenju tereta (NN RH br.42/05)
13. Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13)
14. Pravilnik o sigurnosnim znakovima (NN 91/15)
15. Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri uporabi radne opreme (NN 21/08)
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 088/2012)
19. Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN broj: 108/95)
20. Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 56/2010)
21. Pravilnik za plinske aparate (NN 91/13)
22. Pravilnik o zapaljivim tekućinama (NN broj: 54/99)
23. Propisi o visini razine zvuka aksijalnih i radijalnih ventilatora (VDI 2081)
24. HRN EN 12464-1:2012 Svjetlo i rasvjeta -- Rasvjeta radnih mjesta -- 1. dio: Unutrašnji radni prostori
25. HRN EN 12464-2:2008 Svjetlo i rasvjeta -- Rasvjeta radnih mjesta -- 2. dio: Vanjski radni prostori
26. HRN CR 1752:2004 (ventilacija u zgradama)
27. Tehnički propisi za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN: 87/08, 33/10)
28. 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)
29. Pravilnik o temeljnim zahtjevima za opremu, zaštitne sustave i komponente namijenjene eksplozivnoj atmosferi plinova, para, maglica i prašina (NN 34/10)
30. Pravilnik o najmanjim zahtjevima sigurnosti i zaštite zdravlja radnika te tehničkom nadgledanju postrojenja, opreme, instalacija i uređaja u prostorima ugroženim eksplozivnom atmosferom, (NN br. 39/06 i 106/07)

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

Investitor tvrtka Naše klasje d.o.o. iz Zagreba, Raška 35, OIB: 62858712399 odlučila je preseliti i objediniti postojeće proizvodne pogone na novu lokaciju u Kupljenovo, u ulicu Matije Gupca na katastarsku česticu br. 2081 k.o. Kupljenovo.

2.1.2. NAMJENA GRAĐEVINE

Namjena građevine je proizvodna, proizvodnja razne vrste tjestenine.

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, kemijske i biološke 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 029/2013) i Zakonom o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14). Poslodavac je obvezan savjetovati se s radnicima odnosno njihovim

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

predstavnicima o svim pitanjima vezanim za provedbu odredaba citiranih propisa.

2.1.5. OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA

Proizvodnja svježe tjestenine odvija se na automatiziranoj liniji na kojoj se od ulaznih sirovina – krupice- brašna, pasteriziranih jaja i vode zamijesi tijesto koje se prema potrebi oblikuje prvo u listove, a nakon toga u ovisnosti o izlaznom proizvodu u tortellone, raviole uz punjenje punilom ili u rezance. Nakon faze oblikovanja proizvoda, slijedi faza pasterizacije koja se odvija u posebnom protočnom pasterizatoru uz pomoć suhe pregrijane pare. Konvejerom se pasterizirani proizvod kontinuirano prebacuje iz pasterizatora u sušaru koja je potrebna radi postizanja određene tvrdoće proizvoda. Naknadno slijedi prolazno hlađenje u hladnjaku kako bi se temperatura proizvoda spustila na otprilike 15°C i time je postupak proizvodnje gotov.

Slijedi postupak pakiranja u modificiranoj atmosferi (biogon NC-mješavina N_2 i CO_2), u vrećice vaganje i etiketiranje. Dio proizvoda predviđeno je podvrgavati procesu dubokog smrzavanja u spiralnom protočnom tunelu pri čemu se proizvodi hlade na minimalno -18°C. Upakirani proizvodi pohranjuju se na palete i smještaju u hladne komore – skladišta gotovih proizvoda. Predviđene su dvije hladne komore u alternativnom radu +4°C/-18°C.

Jedinica otpreme je paleta proizvoda a odvija se preko ekspedita opremljenog za pristajanje kamiona šlepera.

Prihvat pred obrađenih sirovina za proizvodnju umaka je zajednička sa otpremom gotovih proizvoda proizvodnje tjestenine jer su u oba slučaju i gotovi proizvodi i sirovine pakirani. Sirovina za proizvodnju umaka, crvenog (na bazi rajčice) i bijelog (na bazi vrhnja) skladišti se u hlađenim uvjetima (+4°C) a proizvodnja započinje deambalažiranjem sirovine, nastavlja na zasebnoj liniji za homogenizaciju i kuhanje gdje se sirovina kuha u parnom atmosferskog kuhalu te automatski transportira volumetrijskom crpkom do spremnika šarže te dovodi na punilicu gdje se puni u PE posudice od 200 ml koje se nakon zatvaranja folijom transportiraju na hlađenje u spiralni

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

rashladni tunel, te na pakiranje u kartonske kutije. Pakiran i ohlađeni proizvod će se skladišti u ekspeditnoj hladnoj komori.

Planirani kapacitet linije svježe tjestenine i umaka je do 3 tona/dan.

Osnovna sirovina u proizvodnom procesu proizvodnje pekarskih proizvoda je ekstrudirana krupica koja se pneumatskim transportom prihvaća u slobodnostojeći silos i brašno koje se zaprima na prihvatnom ekspeditu i uskladištuje u skladištu sirovine.

U pogonu će biti instalirana linija kojom se vrši proces doziranje i pakiranje u papirnate vreće i priprema za otpremu na paletnim podmetačima. Otprema je preko prihvatnog ekspedita. Dnevni očekivani kapacitet prihvata i pakiranja pekarskih proizvoda do 10 tona/dan.

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.)

- **Skladišni poslovi:**

  Obavljanje istovara i preuzimanja prispjele robe, obavljanje izdavanja, pakiranja i utovar roba za otpremu, sudjelovanje kod preuzimanja robe, uskladištavanja robe po grupama roba, priprema robe za otpremu temeljem zaprimljenog naloga, evidentiranje promjene ulaza i izlaza robe iz skladišta, obavljanje povremene kontrole zaliha u suradnji sa poslovođom. Obavljanje fizičkih poslova kod manipulacije robom, obavljanje radnji na utovaru, istovaru i skladištenju robe, vođenje brige za viličar i opremu, te organizacija održavanja i tehničke ispravnosti viličara.

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

- **Poslovi čišćenja (čistačica):**

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

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

- **Poslovi kotlovničara**

  Upravljanje sustavom centralnog grijanja i prozračivanja, nadziranjem parametre temperature, cirkulacije zraka, sudjelovanje u nadzoru i remontu kotlovskog postrojenja (KVGH instalacije). Obavljanje dnevnih pregleda opreme kotlovnice i održavanje sustava centralnog grijanja, nadzor rada vanjskih izvođača i briga o čistoći i urednosti prilikom izvođenja takvih zahvata.

- **Poslovi proizvodnog radnika u prehrambenoj industriji**

  Organiziraju primanje, rukovanje, čuvanje i usklađivanje prehrambenih sirovina i proizvoda, vode prehrambene proizvodne trake, u proizvodnji prije svega brinu o prihvaćanju, čuvanju i uskladištenju sirovina do preradbe s kontrolom kakvoće i odgovarajućim klasiranjem. Oni vode i nadgledaju pojedinačne tehnološke procese, kao što su čišćenje, pranje, ljuštenje,konzerviranje. Brinu za pakiranje gotovih prehrambenih proizvoda u odgovarajuću ambalažu.

NAPOMENA:

Prije puštanja u rad predmetne građevine bit će potrebno izvršiti ispitivanje svih strojeva i 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 , poremećaja u tehnološkom procesu proizvodnje koji bi mogli dovesti do posljedica po zdravlje i život radnika ozljeda ili materijalnih šteta.

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

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
  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

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

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, te ugradnjom sustava za dojavu požara.

- 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 (minimalno potrebna površina po radniku - 2 m^2), odnosno volumen prostora bez opreme (minimalno potreban zračni prostor po radniku bez opreme - 10 m^3) iznosit će :

Etaža	*Namjena*	*Ukupna površina prostorije (m^2)*	*Broj radnih mjesta*	*Slobodna površina poda bez opreme (m^2)*	*Slobodan volumen bez opreme (m^3)*	*Zadovoljava*
P	Kontrolna soba 1	6,92	1	4,92	15,74	**DA**

Svijetla visina radnih i pomoćnih prostorija iznosi:

oznaka prostorije	naziv prostorije	svijetla visina (m)	zadovoljava
PRIZEMLJE			
PR - 01	skladište	9,00	**DA**
PR - 02	suho skladište	4,55	**DA**
PR - 03	radionica	4,55	**DA**
PR - 04	hodnik	4,55	**DA**
PR - 05	stepenice	4,75	**DA**

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

PR - 06	energana - kotlovnica i strojarnica	5,55	**DA**
PR - 07	kontrolna soba	3,20	**DA**
PR - 08	blagovanje i čajna kuhinja	3,20	**DA**
PR - 09	hodnik 1	3,20	**DA**
PR - 10	wc - ž - blagovanje	3,20	**DA**
PR - 11	wc - m - blagovanje	3,20	**DA**
PR - 12	garderoba - m	3,20	**DA**
PR - 13	wc - m - garderoba	3,20	**DA**
PR - 14	hodnik - garderobe	3,20	**DA**
PR - 15	wc - ž - garderoba	3,20	**DA**
PR - 16	garderoba - ž	3,20	**DA**
PR - 17	stepenice - garderobe	4,75	**DA**
PR - 18	pranje i sanitacija	3,20	**DA**
PR - 19	pogon za proizvodnju umaka	4,25	**DA**
PR - 20	tunel za hlađenje umaka	4,08	**DA**
PR - 21	skladište sirovina +4°C	4,25	**DA**
PR - 22	skladište sirovina -20°C	4,25	**DA**
PR - 23	skladište ambalaže	4,25	**DA**
PR - 24	ekspedit	4,25	**DA**
PR - 25	skladište gotovih proizvoda 2	6,54	**DA**
PR - 26	skladište gotovih proizvoda 1	6,54	**DA**
PR - 27	ulaz	4,25	**DA**
PR - 28	kompresorska stanica	3,77	**DA**
PR - 29	GRO	3,77	**DA**
PR - 30	priručno spremište	4,55	**DA**
PR - 31	pogon za proizvodnju tjestenine 1	5,00	**DA**
PR - 32	pogon za proizvodnju tjestenine 2	5,00	**DA**

KAT

KAT - 01	stepenice	2,84	**DA**
KAT - 02	instalacijska etaža	4,32	**DA**
KAT - 03	strojarnica	3,89	**DA**
KAT - 04	skladište, radione	3,11	**DA**
KAT - 05	patio	3,00	**DA**
KAT - 06	razvoj	4,16	**DA**
KAT - 07	stepenice - uredi	2,84	**DA**
KAT - 08	ventilator	2,80	**DA**
KAT - 09	ulazni prostor - uredi	3,36	**DA**

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

KAT - 10	wc - m - uredi	2,80	**DA**
KAT - 11	wc - ž - uredi	2,80	**DA**
KAT - 12	čajna kuhinja	2,80	**DA**
KAT - 13	soba za sastanke	2,80	**DA**
KAT - 14	laboratorij	3,31	**DA**
KAT - 15	soba za sastanke	2,80	**DA**
KAT - 16	ured tajnice	3,22	**DA**
KAT - 17	ured direktora	3,22	**DA**
KAT - 18	ured	3,22	**DA**
KAT - 19	ured	3,22	**DA**
KAT - 20	uredski prostor	3,36/2,80	**DA**
KAT - 21	hodnik - uredi	3,62	**DA**
KAT - 22	spremište	2,80	**DA**

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.

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

oznaka prostorije	**naziv prostorije**	**obrada poda**	**klasa protukliznosti**
PRIZEMLJE			
PR - 01	skladište	zaglađena bet. ploča	**R 9**
PR - 02	suho skladište	zaglađena bet. ploča	**R 9**
PR - 03	radionica	industrijski pod	**R 9**
PR - 04	hodnik	industrijski pod	**R 9**
PR - 05	stepenice	keramičke pločice	**R 9**
PR - 06	energana - kotlovnica i strojarnica	zaglađena bet. ploča	**R 9**
PR - 07	kontrolna soba	keramičke pločice	**R 9**
PR - 08	blagovanje i čajna kuhinja	keramičke pločice	**R 9**
PR - 09	hodnik 1	keramičke pločice	**R 9**
PR - 10	wc - ž - blagovanje	keramičke pločice	**R 10**
PR - 11	wc - m - blagovanje	keramičke pločice	**R 10**
PR - 12	garderoba - m	keramičke pločice	**R 9**
PR - 13	wc - m - garderoba	keramičke pločice	**R 10**
PR - 14	hodnik - garderobe	keramičke pločice	**R 9**

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

PR - 15	wc - ž - garderoba	keramičke pločice	**R 10**
PR - 16	garderoba - ž	keramičke pločice	**R 9**
PR - 17	stepenice - garderobe	keramičke pločice	**R 9**
PR - 18	pranje i sanitacija	industrijski pod	
PR - 19	pogon za proizvodnju umaka	industrijski pod	**R 10**
PR - 20	tunel za hlađenje umaka	industrijski pod	**R 9**
PR - 21	skladište sirovina +4°C	industrijski pod	**R 10**
PR - 22	skladište sirovina -20°C	industrijski pod	**R 11**
PR - 23	skladište ambalaže	industrijski pod	**R 9**
PR - 24	ekspedit	industrijski pod	**R 9**
PR - 25	skladište gotovih proizvoda 2	industrijski pod	**R 11**
PR - 26	skladište gotovih proizvoda 1	industrijski pod	**R 11**
PR - 27	ulaz	industrijski pod	**R 9**
PR - 28	kompresorska stanica	zaglađena bet. ploča	**R 9**
PR - 29	GRO	zaglađena bet. ploča	**R 9**
PR - 30	priručno spremište	industrijski pod	**R 9**
PR - 31	pogon za proizvodnju tjestenine 1	industrijski pod	**R 10**
PR - 32	pogon za proizvodnju tjestenine 2	industrijski pod	**R 10**

KAT

KAT - 01	stepenice	keramičke pločice	**R 9**
KAT - 02	instalacijska etaža	keramičke pločice	**R 9**
KAT - 03	strojarnica	keramičke pločice	**R 9**
KAT - 04	skladište, radione	keramičke pločice	**R 9**
KAT - 05	patio	keramičke pločice	**R 9**
KAT - 06	razvoj	keramičke pločice	**R 9**
KAT - 07	stepenice - uredi	keramičke pločice	**R 9**
KAT - 08	ventilator	keramičke pločice	**R 9**
KAT - 09	ulazni prostor - uredi	keramičke pločice	**R 9**
KAT - 10	wc - m - uredi	keramičke pločice	**R 10**
KAT - 11	wc - ž - uredi	keramičke pločice	**R 10**
KAT - 12	čajna kuhinja	linoleum	**R 9**
KAT - 13	soba za sastanke	parket	**R 9**
KAT - 14	laboratorij	keramičke pločice	**R 9**
KAT - 15	soba za sastanke	linoleum	**R 9**
KAT - 16	ured tajnice	linoleum	**R 9**
KAT - 17	ured direktora	linoleum	**R 9**
KAT - 18	ured	linoleum	**R 9**

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

KAT - 19	ured	linoleum	**R 9**
KAT - 20	uredski prostor	linoleum	**R 9**
KAT - 21	hodnik - uredi	linoleum	**R 9**
KAT - 22	spremište	linoleum	**R 9**
Vanjske evakuacijske stepenice		čelik	**R 10**

2.1.9. Zidovi i krov građevine

Površine zidova i stropova radnih prostorija biti će obojene disperzivnim bojama.

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.

Pregradni zidovi u tehnološkom dijelu prostorija izvode se načelno hladnjačkim samonosivim poliuretanskim sendvič panelom debljine 10 cm obostrano obloženi čeličnim plastificiranim limom. Paneli se spajaju na pero i utor. Stropovi u tehnološkim prostorima (proizvodnja tjestenine i umaka, komore i servisni prostori proizvodnje) izvode se identičnim hladnjačkim panelom. Kod stropnog panela iznad glavne proizvodne linije za tjesteninu potrebno je stropni panel dodatnim ovjesom učvrstiti za armirano betonsku konstrukciju krovišta čeličnim sajlama na svakih dužnih 3 metra, i na taj način se omogući pristup instalacijama za slučaju servisiranja . Tako postavljeni panel mora imati minimalnu nosivost od 100 kg/m^2. Pregradni zidovi u garderobno sanitarnim prostorijama i kancelarijama su gips kartonske izvedbe.

Završna obrada zidova u tehnološkim prostorima (proizvodnja i skladištenje) su hladnjački paneli. Spojevi zidova pod kutem od 90° oblažu se zaobljenim kutnicima kao i spojevi zida i stropa. Sokl spoja poda i zidnog panela također se izvodi zaobljeno ugradnjom tipski elemenat kao Poly sto ili izvedbom sokla ood inox lima zapunjenog sitnozrnatim betonom.

Zidovi zidane konstrukcije koji su ožbukani finalno se obrađuju nanosom epoksibne vodootporne boje. Zidovi u garderobno sanitarnim prostorijama oblažu se keramičkim pločicama do pune visine, a gips

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

kartonski i žbukani zidovi u kancelarijama obrađuju se dekorativnim bojama za unutarnju primjenu.

Krovne vode sakupljaju se u horizontalnim žljebovima upuštenim u ukrutne grede i putem limenih vertikala Ø 150 kanaliziraju u sustav za prikupljanje oborinske vode.

Krovne plohe izvode se pokrovom sendvič krovnim panelom sa mineralnom vunom debljine 12 cm obostrano obloženo čeličnim limom. Krovni paneli oslanjaju se na sekundarnu podkonstrukciju od arm. betonskih T gredica.

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

hladnjačka vrata

Hladnjačka vrata na komorama za dubokosmrznute gotove proizvode izvode se sa grijačima u dovratniku i pragu kojima se sprečava smrzavanje krila uz dovratnik. Vrata se ugrađuju u hladnjački panel a dovratnik je izveden od inox lima minimalne deb. 1,2 mm u punoj širini panela.

protupožarna vrata

Protupožarna vrata izvode se na svim pozicijama predviđenim požarnim elaboratom prema propisanoj vatrootpornosti. Dvokrilna protupožarna vrata između prostorija PR-24 i PR-32, opremljena su magnetnim držačima koji po detekciji požara vatrodojavom otpuštaju magnete i vrata automatski dolaze u zatvoreni položaj.

ekspeditna oprema – vrata, dock shelteri i nivelirajuće rampe

Ekspeditna vrata predviđa se izvedba podiznih segmentnih vrata debljine panela prema temperaturnim uvjetima unutarnjeg prostora. Vrata su elektromotorna, opremljena radnom i sigurnosnom automatikom. U slučaju ostanka bez napona moguće je otvoriti vrata

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

mehaničkim putem. Dock shelteri – uređaji za brtvljenje sanduka kamiona uz zgradu odgovarajućih dimenzija prema vratima, montiraju se s vanjske strane vrata i imaju gumene odbojnike kao graničnike ugrađene u temeljni nadozid. Nivelirajuće rampe za prilagodbu podnice sanduka kamiona podnoj površini po kojoj se kreću električni viličari i paletari tipski je proizvod koji se ugrađuje u temeljnu i podnu konstrukciju i ima opseg dizanja od ± 30 cm od podne površine.

prozori i kupole za odimljavanje

Prema zahtjevima požarnog elaborata projektirani su otvori za odimljavanje na stubištima. Otvori su minimalnog svijetlog otvora od 1 m^2 a otvaranje kupole na stubištu je automatsko preko vatrodojavne centrale i pomoću tipkala.

prozori i vrata na fasadi građevine

Predviđa se ugradba kvalitetne aluminijske bravarije (alternativno PVC) ostakljene Izo staklom.

unutarnja vrata na prostorijama tehnološke namijene

Unutarnja vrata prostorija koje komuniciraju sa proizvodnim prostoron izvode se kao bravarske stavke od inoxa (debljina vratnog krila do 4 cm) . Vratna krila izrađena su od profila obostrano obložena inox limovima i zapunjena toplinskom izolacijom.

unutarnja vrata na prostorijama koje nisu tehnološke namijene

Na ostalim prostorima (GSB, kancelarije) predviđa se izvedba glatkih drvenih ili alternativno laganim glatkih Al. stavki stavki sa plastificiranim vratnim krilima.

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.

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

Sva vrata na putevima evakuacije bit će zaokretna i moraju se otvarati u smjeru izlaza.

U skladišnom prostoru pored zaokretnih vratiju na putu evakuacije (ulaz u proizvodni dio građevine) projektirana i brzopodizna vrata (na tlocrtu prizemlja označeno kao pozicija „A"). U slučaju nestanka električne eneregije, te u slučaju evakuacije kada u građevini nije požar moraju moći odblokirati (tipkalo za deblokadu vratiju smješteno pored predmetnih vatiju). U slučaju požara u građevini i prorade stabilnog sustava za dojavu požara predmetna vrata moraju se automatski otvoriti i ostati u otvorenom položaju

Evakuacijska tipka



- Aktivira se na makismalni pritisak od 80 N
- Postavlja se u neposrednoj blizini vratiju na vidljivom i uvijek pritupačnom mjestu

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 su izlazna vrata šira od 0,7 m. Sva vrata na putevima evakuacije bit će zaokretna i moraju se otvarati u smjeru izlaza.

Pokretna vrata izvest će se tako da se mogu jednostavno i lagano otvarati i zatvarati bez mogućnosti ispadanja iz ležišta i rušenja.

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 mogu pasti niti prilikom pucanja opruge. Predmetna vrata s motornim pogonom bit će opremljena automatikom isklapanja sa samostalnim

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

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

Stubišta su raspoređena tako da je osigurano lako izlaženje iz građevine. Putevi evakuacije projektirani su tako da je osiguran izlaz svih zaposlenih u roku od 2 min. Maksimalna duljina puta evakuacije unutar građevine linijom hoda od najnepovoljnijeg radnog prostora do sigurnog izlaza sa predmetnih etaža iznosi:

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

Etaža	*Duljina puta evakuacije (m)*
Prizemlje	47,36
1. kat	25,80

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

Na stubištima 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.

Projektirana su slijedeća stubišta:

Opis:	*Svjetla širina kraka (cm)*	*Svjetla širina podesta (cm)*	*Širina gazišta (cm)*	*Visina gazišta (cm)*
Unutarnje dvokrako požarno stubište (P+1)	110	150 i 152	28 i 30	16,67
Unutarnje dvokrako požarno stubište (P+1)	110	110	30	16,30
Vanjsko dvokrako požarno stubište (P+1)	110	133	28	16,36
Jednokraka stubišta iz prostora proizvodnje i skladišta koja vode na razinu terena	110	120	30	16,67 – 18,00

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 na unutarnjem stubištu biti postavljen na visini od 1 m iznad gornje površine gazišta, a na vanjskom na visini od 1,2 m iznad gornje površine gazišta , mjereno okomito od sredine gazišta stubišta do vrha rukohvata i bit će postavljen na unutarnjem stubištu barem s jedne strane, a na vanjskom stubištu sa obje 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 jednoličnо opterećenje preko ukupne površine ograde. Ograda će izdržati horizontalno opterećenje od minimalno 700 N/m.

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

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

Gazišta vanjskog stubišta projektirana su sa protukliznim oblogama, a pošto stepenice nisu zaštićene od atmosferskih padavina, u zimskim mjesecima osigurat će se njihovo redovito čišćenje i održavanje. Metalni djelovi stubišta bit će zaštićeni od korozije.

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 (penjalice sa instalacijskog podesta na kojem se nalaze kondenzatori kraj strojarnice).

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. Visina ljestvi manja je od 3,0 m stoga neće imati leđnu zaštitu. 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.

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.

PROIZVODNJA, UREDSKI I POMOĆNI PROSTORI

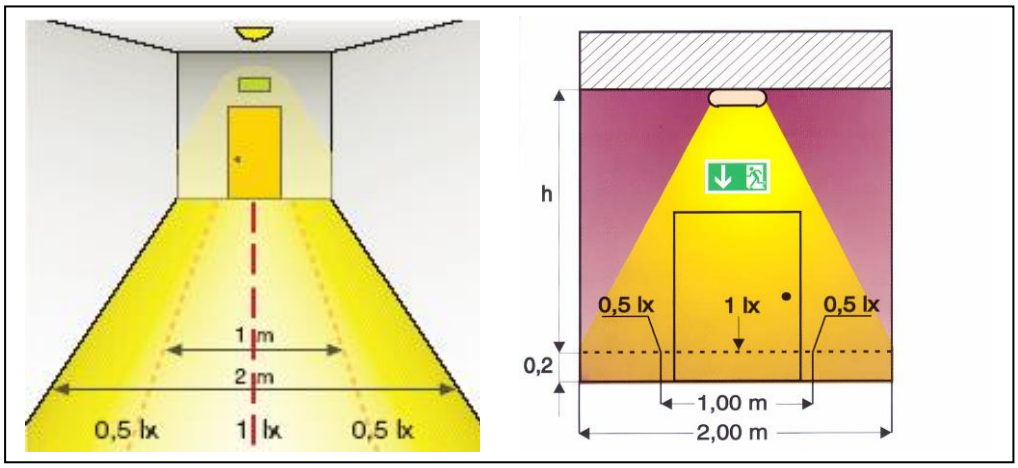
- Na putevima evakuacije i evakuacijskim izlazima mora biti projektirana protupanična rasvjeta koja osigurava napuštanje na siguran način i u najkraćem mogućem vremenu ugroženog prostora. Nestankom mrežnog napona dolazi do automatskog paljenja predmetnih svjetiljki (opremljene vlastitim

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

akumulatorskim baterijama). Svjetiljke moraju biti projektirane u skladu s HRN EN 1838:2008 (Svjetlo i rasvjeta – Nužna rasvjeta) i moraju imati projektiranu autonomiju rada od 90 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.

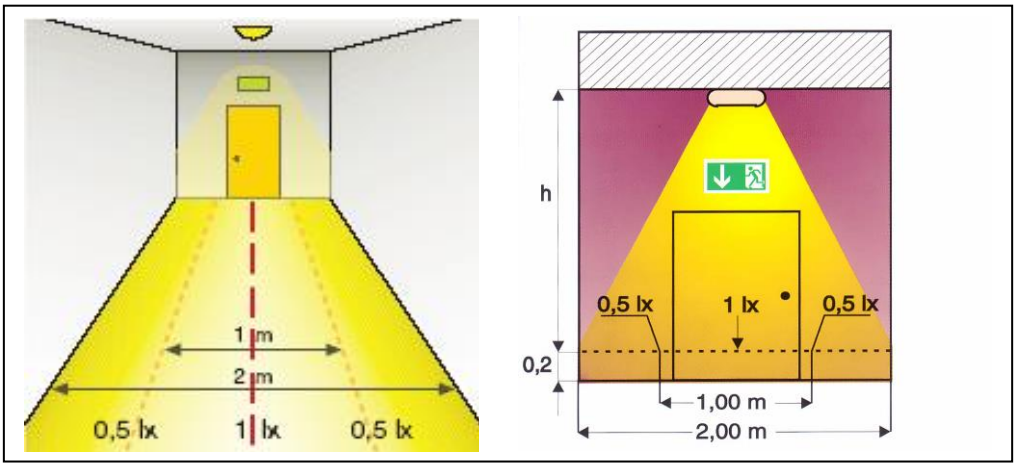


SKLADIŠNI PROSTORI

- Na putevima evakuacije i evakuacijskim izlazima mora biti 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 (opremljene vlastitim akumulatorskim baterijama). Svjetiljke moraju biti projektirane u skladu s HRN EN 1838:2008 (Svjetlo i rasvjeta – Nužna rasvjeta) i moraju imati 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.

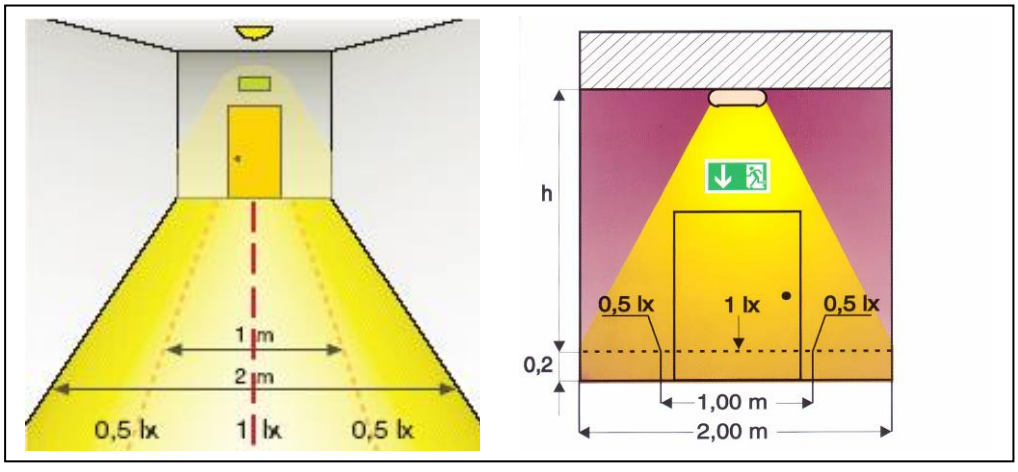
10 430 Samobor
Jurja Dijanića 24/a
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr



PLINSKA KOTLOVNICA

- Na putevima evakuacije i evakuacijskim izlazima mora biti 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 (opremljene vlastitim akumulatorskim baterijama). Svjetiljke moraju biti projektirane u skladu s HRN EN 1838:2008 (Svjetlo i rasvjeta – Nužna rasvjeta) i moraju imati projektiranu autonomiju rada od 90 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.



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

2.1.13. Zaštita od buke:

Predviđeni su takvi materijali koji sigurno sprječavaju širenje buke u okolinu. Buka od tehnološkog procesa prema okolini se ne širi veća od dopuštenih 45 dB. U kancelarijskim prostorima projektriano je da buka ne prelazi 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.

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.

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

2.1.15. ***Pomoćne prostorije:***

Pomoćne prostorije u građevini su:

- muški i ženski sanitarni čvorevi,
- garderobe,
- prostorije 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
- 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:

Etaža	***Ukupna zaposjednutost etaže*** *(radnici)*	***Spol*** *(žene + muškarci)*	***Sanitarni čvor***	***Dimenzija sanitarnog čvora (m)***
P	20 radnika	15 muškaraca 5 žena	2 muška 2 ženska	0,90 x 1,48 0,92 x 1,48 0,91 x 1,48 0,91 x 1,48
1.kat	20 radnika	5 muškaraca 15 žena	1 muški 1 ženski	1,82 x 0,90 1,57 x 0,92

Nužnici su predviđeni u posebnim kabinama. Udaljenost nužnika do najudaljenijeg mjesta rada iznosi 60,69 m.

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

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 predviđene su muška i ženska garderoba s garderobnim ormarima.

Za obavljanje predmetnih poslova gdje postoje normalni higijenski uvjeti rada projektirane su garderobe s klinčanicama i vješalicama.

Za obavljanje predmetnih poslova kod kojih nastaje prašina koja nije štetna za zdravlje za čuvanje i održavanje radne i civilne odjeće i obuće radnicima osigurati će se jednostruki garderobni ormari.

U sklopu garderoba izvedene su i posebne prostorije s tuševima, 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 1,00 × 0,90 m.

2.1.16. Zagrijavanje građevine:

Pripremu tople potrošne vode i zagrijavanje građevine se vrši preko kotlovnice koja kao energent koristi prirodni plin.

Dodatna zaštita radnika od nepovoljnih mikroklimatskih utjecaja pri eventualnom boravku na vanjskom prostoru provest će se korištenjem osobnih zaštitnih sredstava.

2.1.17. Odlaganje otpada:

Otpadni materijal iz proizvodnog procesa čine razni PE ostaci od folije za pakiranje gotovih proizvoda, upotrebljeni papirnati i kartonski omotači od pakovina dopremljene sirovine i nesukladni dio proizvoda. Prikupljanje otpadnog sortiranog materijala (odvojeno karton i papir, Pe folije i ostal mješani otpad) prikupljati će se na lokaciji u prikladne kontejnere i odvoziti po nakupljanju dovoljnih količina na recikliranje

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

odnosno kao komunalni otpad. Otpad organskog podrijetla prikuplja se unutar proizvodnog pogona u PVC vreće i čuva u hlađenim uvjetima do otpreme u objekt za toplinsku obradu – Agroproteinka , Sesvetski kraljevec.

2.1.18. Skladišni prostor:

U prostoru skladišta predviđa se uskladištavanje artikala na metalnim regalima visine do 4,50 m. Razmaci između regala ujedno su i prometne površine za odvijenje internog transporta i iznose 2,00 m.
Unutar skladišta ne predviđa se kretanje motornih vozila. Za manipulaciju uskladištenim materijalom unutar skladišta predviđen je električni viličar. Teret koji se prenosi viličarem biti će složen na palete koje omogućavaju siguran zahvat tereta vilicom. Udaljenost uskladištene robe od zidova, međukatne konstrukcije i stropa od izlaza biti će veća od 0,8 m, a od rasvjetnih armatura i grijaćih tijela veća od 0,5 m. Međusobni razmak između paleta biti će veći od 0,8 m. Prostor za uskladištavanje biti će obilježen linijom bijele postojane boje širine 5 cm, a prolazni manipulativni putovi putevi biti će vidljivo obilježeni linijom postojane žute boje širine 5 cm. Na transportnim putevima unutar skladišta biti će postavljeni prometni znakovi o ograničenju brzine viličara i to:

- ograničenje brzine unutar skladišta –brzina ne smije biti veća od 5 km/h

PROIZVODNI POGON:

Unutar proizvodnog pogona ne predviđa se kretanje motornih vozila. Za manipulaciju sirovinom i gotovim proizvodima predviđen je električni viličar. Teret koji se prenosi viličarem biti će složen na palete koje omogućavaju siguran zahvat tereta vilicom. Udaljenost sirovine i gotovih proizvoda od zidova, međukatne konstrukcije i stropa od izlaza, te hidranata biti će veća od 0,8 m, a od rasvjetnih armatura i grijaćih tijela veća od 0,5 m. Prostor za odlaganje sirovine i gotovih proizvoda biti će obilježen linijom bijele postojane boje širine 5 cm, a prolazni manipulativni putovi putevi biti će vidljivo obilježeni linijom postojane

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

žute boje širine 5 cm. Na transportnim putevima unutar proizvodnog pogona biti će postavljeni prometni znakovi o ograničenju brzine viličara i to:

- ograničenje brzine–brzina ne smije biti veća od 5 km/h

Utovarno-istovarne površine

Manipulacija teretom između vozila i manipulativne površine (utovar/istovar) obavlja se preko sigurnog sredstva za premoštenje razmaka i razlike u nivou.

Na utovarno-istovarnim površinama, biti će postavljeni prometni znakovi o ograničenju brzine kretanja motornih vozila i to:

- ograničenje brzine na utovarno-istovarnim površinama –brzina ne smije biti veća od 10 km/h

Izvedba vanjskih prometnica i manipulacijskih površina osigurava siguran prilaz teretnim motornim vozilima. Utovarno-istovarne površine noću će biti osvjetljene u skladu s hrvatskom normom. Na utovarno istovarnim površinama osigurat će razmak između vozila koja stoje u koloni i taj razmak nije manji od 1 m.

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

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.

POSEBNI ZAHTJEVI ZA STROJARNICU RASHLADNE TEHNIKE I RASHLADNU KOMORU

STROJARNICA

- U slučaju propuštanja rashladnog plina treba onemogućiti širenje plina na susjedne prostorije, stubišta, hodnike ili u odvodnju građevine. Prostorija strojarnice mora imati djelotvornu ventilaciju koja mora osigurati da je prostor neugrožen rashladnim plinom.
- Strojarnica rashladne opreme mora imati osiguran izlaz za nuždu
- Ukoliko se u strojarnici nalazi oprema koja treba zrak za rad (motori, bojleri ili kompresori) treba osigurati dovod zraka izvan prostorije.
- U strojarnici rashladne opreme ne smiju se nalaziti gorivi materijali osim sredstva za hlađenje i ulja za održavanje opreme
- Isklop u slučaju opasnosti treba smjestiti izvan rashladne strojarnice, pored izlaznih vrata i jedan u prostoru strojarnice prema EN ISO 13850 i EN 60204-1.
- Strojarnica mora imati osiguranu mehaničku ventilaciju. Tipkalo za kontrolu mehaničke ventilacije treba smjestiti izvan strojarnice pokraj vrata.
- Vrata strojarnice rashladne opreme ne smiju se nalaziti ispod kraka evakuacijskog stubišta
- Svi prodori iz strojarnice rashladne opreme moraju biti propisno zabrtvljeni. Kanali koji prolaze kroz strojarnicu trebaju biti brtvljeni tako da se onemogući prodor radne tvari u njih.
- U prostoru strojarnice mora biti osigurana adekvatna oprema za gašenje požara. U njemu se postavljaju vatrogasni aparati koji imaju takvu radnu tvar koja ne reagira sa radnom tvari rashladnog sustava.

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

- U prostoru strojarnice treba osigurati detektore rashladnog plina
  U slučaju propuštanja detektori uključuju svjetlosni i zvučni alarm (+15 dB(A) i trepteće svjetlo). Napajanje alarma detekcije mora biti neovisno od napajanja mehaničke ventilacije. Alarm je potrebno ugraditi unutar i izvan rashladne strojarnice.
- Zidovi, podovi i stropovi strojarnice rashladne opreme moraju bit vratrootporni minimalno 1 sat
- Vrata strojarnice rashladne opreme moraju biti plinotijesna, vatrootporna minimalno 1 sati i opremljena hidraulučkim zatvaračem i panik kvakom. Barem jedan izlaz mora biti na otvoreni prostor ili na evakuacijski put. Vrata na evakuacijskim izlazima se otvaraju prema van i moraju imati ugrađen antipanik sustav. Na ulaznim vratima u rashladnu strojarnicu moraju se nalaziti natpisi "RASHLADNA STROJARNICA" , "ZABRANJEN ULAZ NEZAPOSLENIMA", "ZABRANJENO PUŠENJE I KORIŠTENJE OTVORENOG PLAMENA", "NEOVLAŠTENIM OSOBAMA ZABRANJENO RUKOVANJE RASHLADNOM OPREMOM"
- Prostor u koji se smješta rashladni agregat mora biti izveden tako da se u njega onemogući ulaz neovlaštenim osobama. U slučaju opasnosti iz njega se mora brzo i sigurno izaći.
- Otvoreni plamen ne smije se koristiti u rashladnoj strojarnici, osim u slučaju popravaka na rashladnom sustavu. U tom slučaju je potrebno pažljivo motriti koncentraciju rashladne tvari i osigurati potrebnu ventilaciju prostora, a plamen se ne smije ostaviti bez nadzora.
- Prostor strojarnice ne smije se koristiti kao skladište ili spremište i u njemu se nesmije držati nikakav materijal osim nužno potrebne količine ulja potrebnog za rada rashladnog sustava
- Odušci sigurnosnih ventila moraju biti udaljeni minimalno 2 m od svih otvora, evakuacijskih stepenica i usisa ventilacijskih sustava. Odušak sustava radnih tvari klase A1 (manje toksične i nezapaljive) može biti u strojarnici samo ako je količina radne tvari u sustavu manja od propisane Aneksom C EN 378

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

RASHLADNA KOMORA

- Na vratima rashladne komore mora biti ugrađen anti panik sistem da se onemogući zaključavanje osoblja u hladnjači
- Ako je rashladna komora veća od 10 m^3 mora imati ugrađen osvijetljeni alarmni prekidač, na pogodnom mjestu u blizini poda, koji aktivira zvučni i svjetlosni alarm u prostoru gdje se trajno nalaze ljudi
- Prekidač za svjetlo mora biti sa unutarnje strane rashladne komore tako priključen da se svjetlo ne može zagasiti prekidačem sa vanjske strane komore
- Prekidač za isključivanje ventilatora hladnjaka mora biti tako izveden da se ventilatori ne mogu uključiti prekidačem sa vanjske strane komore
- Svi prekidači za svjetlo trebaju biti sa trajno gorećom lampicom
- Komora mora biti opremljena panik rasvjetom koja će u slučaju nestanka struje osvjetliti izlaz siguran iz komore
- Sva vrata i otvori u rashladnu komoru sa smanjenim nivoom kisika moraju imati vidljive natpise upozorenja " NIZAK NIVO KISIKA, NEOVLAŠTENIM ULAZ ZABRANJEN"

SIGURNOSNE UPUTE

- Uz rashladno postrojenje potrebno je isporučiti upute za rukovanje i održavanje. Investitor je dužan imenovati odgovornu osobu za rashladnu strojarnicu i svaki prostor u kojem borave ljudi u doticaju sa rashladnom tvari i upoznati ih sa procedurama korištenja rashladne opreme.
- Upute u slučaju propuštanja rashladne tvari trebaju biti postavljene na jasno vidljivom mjestu.
- Na mjestima gdje je ugrađena rashladna oprema potrebno je redovito provjeravati da li su evakuacijski prolazi slobodni od prepreka i dali su otvori za ventilaciju i pripadajući kanali čisti i otvoreni, ispravnost nužne rasvjete, detektora propuštanja, dostupnosti i stanja zaštitne opreme.
- Korisnik je dužan obavljati redovitu periodičku kontrolu sigurnosnih sustava

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

2.2.2. KORIŠTENJE I DRŽANJE ZAPALJIVIH TEKUĆINA

U postoru kotlovnice, kao energent za pripremu ogrijevnog medija će se koristiti prirodni (zemni) plin.

Svojstva prirodnog (zemnog) plina mjerena u standardnom stanju plina pri temperaturi 15°C i tlaku 1013,25 hPa su:

Sastav:	mješavina plinova: metan CH_4 preko 95%, teži ugljikovodici do 3% (etan C_2H_6, propan C_3H_8), dušik i ugljični dioksid do 2%
Donja ogrjevna vrijednost H_d	H_d = 33,333 MJ/m^3
gornja ogrjevna vrijednost H_g	H_g = 37,033 MJ/m^3
eksplozivna koncentracija	donja i gornja granica eksplozivnosti: DGE 4,2% - GGE 17,4%)
gustoća	0,691 kg/m^3
relativna gustoća (u odnosu na zrak)	0,564
nije otrovan, bez boje, okusa i mirisa	kao mjera sigurnosti prije distribucije se odorira
zagušljivac	ako ga ima više od 20 % u prostoru udisanja (smanji udio kisika sa 21 na 17 %)
potrebna količina zraka za izgaranje 1 m^3 plina	10,5 m^3
količina dimnih plinova kod izgaranje 1 m^3 plina	11,5 m^3
sastav dimnih plinova	12% ugljični dioksid CO_2, 23% vodena para H_2O, 65% dušik N_2
sastav dimnih plinova	12% ugljični dioksid CO_2, 23% vodena para H_2O, 65% dušik N_2

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

STANICA ZA BIOGON I RAZVOD BIOGONA (stanica smještena na vanjskom prostoru)

Za potrebe pakiranja u proizvodnji tjestenine koristi se inertni plin BIOGON 30 koji je mješavina 30% CO_2 i 70% N_2.

Priprema plina se obavlja u stanici BIOGONA dimenzija 9 x 4 m koja je smještena na južnom dijelu građevine a postavljena je na betonskom temelj visine 20 cm. Stanica je ograđena žičanom ogradom visine 2,5 m. sa dvojim vratima 2x2 m te jednim dimenzija 1x2 m za nužni izlaz. Iznad mješača se postavlja nadstrešnica.

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

KARAKTERISTIKE BIOGONA:

SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST
Prema Uredbi (EZ-a) br. 1907/2006

Linde THE LINDE GROUP

BIOGON NC

Trgovačko ime:	**BIOGON NC**				
Šifra proizvoda:	018	Datum izdanja:	17.02.2017.	Izdanje broj:	1.1

ODJELJAK 1. IDENTIFIKACIJA TVARI / SMJESE I PODACI O TVRTKI / PODUZEĆU		
1.1.	Identifikacija proizvoda	
	Trgovačko ime:	BIOGON NC
	Kemijsko ime:	Mješavina dušika i ugljikovog dioksida (N_2 + CO_2) BIOGON NC 20 (20% CO_2 + 80% N_2) BIOGON NC 25 (25% CO_2 + 75% N_2) BIOGON NC 30 (30% CO_2 + 70% N_2)
	Kataloški broj:	-
1.2.	Odgovarajuće identificirane namjene tvari ili smjese i namjene koje se ne preporučuju	
	Uporaba:	U prehrambenoj industriji.
	Namjene koje se ne preporučuju:	-
	Razlog za nekorištenje:	Nema
1.3.	Podaci o dobavljaču koji isporučuje sigurnosno-tehnički list	
	Naziv tvrtke:	Linde plin d.o.o.
	Adresa:	Kalinovac 2/a, Karlovac
	Telefon:	047/609-200
	Faks:	047/651-639
	e-mail odgovorne osobe:	bruno.zorko@hr.linde-gas.com
	Nacionalni kontakt:	-
1.4.	Broj telefona za izvanredna stanja	
	Broj telefona službe za izvanredna stanja:	112
	Broj telefona za medicinske informacije:	01-23-48-342
	Ostali podaci:	-

ODJELJAK 2. IDENTIFIKACIJA OPASNOSTI		
2.1.	Razvrstavanje tvari ili smjese	
2.1.1.	Razvrstavanje prema uredbi (EZ-a) br. 1272/2008 (CLP)	
	Razred (klasa) opasnosti i kodovi kategorije:	Oznaka upozorenja*:
	Plinovi pod tlakom, stlačeni plin.	H280 (Sadrži stlačeni plin; zagrijavanje može uzrokovati eksploziju).
2.1.2.	Dodatne obavijesti	
	-	
*Puni tekst H i EUH oznaka dan je u Odjeljku 16.		
2.2.	Elementi označavanja prema uredbi (EZ-a) br. 1272/2008 CLP)	
	Identifikacija proizvoda:	BIOGON NC
	Indeksni broj:	-
	Broj autorizacije:	-
	Piktogrami opasnosti:	
	Oznaka opasnosti:	Upozorenje
	Oznake upozorenja:	H280 (Sadrži stlačeni plin; zagrijavanje može uzrokovati eksploziju).

HZTA, klasa: 050-03-01/13-1568 26.03.2013.

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

SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST
Prema Uredbi (EZ-a) br. 1907/2006

THE LINDE GROUP

BIOGON NC

Trgovačko ime:	**BIOGON NC**				
Šifra proizvoda:	018	Datum izdanja:	17.02.2017.	Izdanje broj:	1.1

	Oznake obavijesti:	P403 Skladištiti na dobro prozračenom mjestu.
	Dodatni podaci o opasnostima:	-
2.3.	Ostale opasnosti	
	-	

ODJELJAK 3. SASTAV / INFORMACIJE O SASTOJCIMA				
CAS/EC/Indeksni broj	**Broj registracije po REACH-u**	**% mase**	**Ime**	**Razvrstavanje prema (EZ) 1272/2008 (CLP)**
CAS br.: 124-38-9 EC br.: 204-696-9	Izuzet iz REACH	20-30% (vidi 1.1.)	Ugljikov dioksid	Plinovi pod tlakom, stlačeni plin. H280 (Sadrži stlačeni plin; zagrijavanje može uzrokovati eksploziju).
CAS br.: 7727-37-9 EC br.: 231-783-9	Izuzet iz REACH	70-80% (vidi 1.1.)	Dušik	Plinovi pod tlakom, stlačeni plin. H280 (Sadrži stlačeni plin; zagrijavanje može uzrokovati eksploziju).

ODJELJAK 4. MJERE PRVE POMOĆI		
4.1.	Opis mjera prve pomoći	
	Opće napomene:	-
	Nakon udisanja:	Udisanje manjih koncentracija mješavine ugljikovog dioksida i dušika dovodi do ubrzanog disanja i glavobolje. Izmjestiti žrtvu iz kontaminiranog područja koristeći samostalni uređaj za disanje. Žrtvu utopliti i umiriti. Pozvati liječnika. Primjeniti umjetno disanje ako je došlo do zastoja disanja.
	Nakon dodira s kožom:	Nema opasnosti.
	Nakon dodira s očima:	Nema opasnosti.
	Nakon gutanja:	Nije vjerojatno.
	Osobna zaštita osobe koja pruža prvu pomoć:	Nije potrebna.
4.2.	Najvažniji simptomi i učinci, akutni i odgođeni	
	Nakon udisanja:	U visokim koncentracijama djeluje kao zagušljivac. Simptomi su gubitak pokretljivosti i svijesti. Žrtva nije niti svjesna gušenja.
	Nakon dodira s kožom:	Nema
	Nakon dodira s očima:	Nema
	Nakon gutanja:	Nije vjerojatno
4.3.	Hitna liječnička pomoć i posebna obrada	
	-	

ODJELJAK 5. MJERE GAŠENJA POŽARA		
5.1.	Sredstva za gašenje	
	Prikladna sredstva:	Mogu se koristiti sva sredstva za gašenje.
	Neprikladna sredstva:	Nije poznato.
5.2.	Posebne opasnosti koje proizlaze iz tvari ili smjese	
	Opasni produkti gorenja:	Nema.
5.3.	Savjeti za gasitelje požara	
	U zatvorenim prostorima koristiti samostalne uređaje za disanje. Ako je moguće, zaustaviti istjecanje mješavine ugljikovog dioksida i dušika. Izmjestiti spremnik sa plinom na sigurno mjesto i hladiti vodom iz zaštićenog položaja.	

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

SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST
Prema Uredbi (EZ-a) br. 1907/2006

THE LINDE GROUP

BIOGON NC

Trgovačko ime:	BIOGON NC				
Šifra proizvoda:	018	Datum izdanja:	17.02.2017.	Izdanje broj:	1.1

5.4.	Dodatne informacije
	Spremnik može eksplodirati ukoliko je izložen vatri.

ODJELJAK 6. MJERE KOD SLUČAJNOG ISPUŠTANJA		
6.1.	Osobne mjere opreza, zaštitna oprema i postupci u slučaju opasnosti	
6.1.1.	Za osobe koje se ne ubrajaju u interventno osoblje	
	Zaštitna oprema:	Koristiti samostalni uređaj za disanje, osim ako mjerenjem nije utvrđeno da je atmosfera sigurna (dovoljna koncentracija kisika).
	Postupci sprječavanja nesreće:	Redovito održavanje i pregled ventila na boci ili spremnicima.
	Postupci u slučaju nesreće:	Evakuirati područje i koristiti samostalni uređaj za disanje. Potrebno je dobro ventilirati prostor ili područje.
6.1.2.	Za interventno osoblje:	
	Evakuirati područje i koristiti samostalni uređaj za disanje. Potrebno je dobro ventilirati prostor ili područje.	
6.2.	Mjere zaštite okoliša:	
	Spriječiti da mješavina ugljikovog dioksida i dušika dospije u prostore ispod razine zemlje (podrume, šahtove i sl.) jer može doći do njenog nakupljanja i smanjenja koncentracije kisika. Pokušati zaustaviti istjecanje. Izbjegavati ispuštanje u atmosferu jer ugljikov dioksid iz mješavine uzrokuje efekt staklenika i globalno zagrijavanje.	
6.3.	Metode i materijal za sprječavanje širenja i čišćenje	
6.3.1.	Za ograđivanje, prekrivanje i začepljivanje:	-
6.3.2.	Za čišćenje:	Dobra ventilacija.
6.3.3.	Ostali podaci:	-
6.4.	Uputa na druge odjeljke	

ODJELJAK 7. RUKOVANJE I SKLADIŠTENJE		
7.1.	Mjere opreza za sigurno rukovanje	
7.1.1.	Mjere zaštite	
	Mjere za sprječavanje požara:	Nije primjenjivo.
	Mjere za sprječavanje stvaranja aerosola i prašine:	Nije primjenjivo.
	Mjere zaštite okoliša:	Izbjegavati ispuštanje u atmosferu jer ugljikov dioksid iz mješavine uzrokuje efekt staklenika i globalno zagrijavanje.
7.1.2.	Savjet o općoj higijeni na radnom mjestu	
	-	
7.2.	Uvjeti sigurnog skladištenja, uzimajući u obzir moguće inkompatibilnosti	
	Tehničke mjere i uvjeti skladištenja:	Skladišni prostor mora biti dobro ventiliran. Spremnike držati na temperaturi manjoj od 50^{0}C i u dobro ventiliranom prostoru. Spremnike držati u vertikalnom položaju te osigurati od prevrtanja. Spriječiti koroziju spremnika i fizičko oštećivanje spremnika (udarci, padovi i sl.).
	Materijali za spremnike:	Čelični spremnici za visoke tlakove. Koristiti opremu koja je pogodna za ovaj proizvod (obzirom na tlak i temperaturu u spremniku).
	Zahtjevi za skladišni prostor i spremnike:	Koristiti ispravne i periodički ispitane spremnike i boce za skladištenje plina (prema uputama dobavljača), a jednako tako i ventile koji su namjenjeni za tu vrstu plina. Redovito provjeravati nepropusnost spojeva i instalacija.
	Savjeti za opremanje skladišta:	-
	Ostali podaci o uvjetima skladištenja:	Bilo kakva oštećenja na boci ili ventilu odmah dojaviti dobavljaču kako bi se boca vratila istome na ispuštanje plina na siguran način te eventualni

SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST
Prema Uredbi (EZ-a) br. 1907/2006

THE LINDE GROUP

BIOGON NC

Trgovačko ime:	**BIOGON NC**				
Šifra proizvoda:	018	Datum izdanja:	17.02.2017.	Izdanje broj:	1.1

		popravak. Nikada ne raditi popravke na boci ili ventilu samoinicijativno.
7.3.	Posebna krajnja uporaba ili uporabe	
	Preporuke:	Redovito provjeravati nepropusnost spojeva i instalacija. Treba spriječiti ulazak vode u spremnik nakon što je isti ispražnjen. Nikada ne pokušavati prebacivati sadržaj spremnika pod tlakom u drugi spremnik.
	Posebna rješenja za industrijski sektor:	Nema

ODJELJAK 8. NADZOR NAD IZLOŽENOŠĆU / OSOBNA ZAŠTITA

8.1. Nadzorni parametri

Tvar	CAS broj	Granične vrijednosti izloženosti (GVI/KGVI)		Biološke granične vrijednosti
		ppm	mg/m^3	
Ugljikov dioksid	124-38-9	5000		-

Naziv tvari:	Ugljikov dioksid			
EC broj:	204-696-9	CAS broj:	124-38-9	

DNEL

Industrijski

Način izlaganja:	Akutni lokalni učinci	Akutni sistemski učinci	Kronični lokalni učinci	Kronični sistemski učinci
Oralno	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka
Inhalacijski	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka
Dermalno	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka
Ključni fizikalni parametri: topljivost, zapaljivost, nagrizanje:			Nema podataka	

Korisnički

Način izlaganja:	Akutni lokalni učinci	Akutni sistemski učinci	Kronični lokalni učinci	Kronični sistemski učinci
Oralno	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka
Inhalacijski	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka
Dermalno	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka

PNEC

Zaštićeni cilj u okolišu	**PNEC**
Slatka voda	Nema podataka
Slatkovodni sedimenti	Nema podataka
Morska voda	Nema podataka
Morski sedimenti	Nema podataka
Hranidbeni lanac	Nema podataka
Mikroorganizmi kod obrade otpadnih voda	Nema podataka
Tlo (poljoprivredno)	Nema podataka
Zrak	Nema podataka

8.2.	Nadzor nad izloženošću
8.2.1.	Odgovarajući tehnički nadzor

HZTA, klasa: 050-03-01/13-1568 26.03.2013.

SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST
Prema Uredbi (EZ-a) br. 1907/2006

THE LINDE GROUP

BIOGON NC

Trgovačko ime:	**BIOGON NC**				
Šifra proizvoda:	018	Datum izdanja:	17.02.2017.	Izdanje broj:	1.1

	Mjere za sprječavanje izlaganja za vrijeme preporučene uporabe:	Osigurati dobru ventilaciju. Redovito provjeravati nepropusnost spojeva i instalacija. Preporuča se uporaba detektora za CO2.
	Strukturne mjere za sprječavanje izloženosti:	Osigurati dobru ventilaciju. Redovito provjeravati nepropusnost spojeva i instalacija. Preporuča se uporaba detektora za CO2.
	Organizacijske mjere za sprječavanje izloženosti:	Osigurati dobru ventilaciju. Redovito provjeravati nepropusnost spojeva i instalacija. Preporuča se uporaba detektora za CO2.
	Tehničke mjere za sprječavanje izloženosti:	Osigurati dobru ventilaciju. Redovito provjeravati nepropusnost spojeva i instalacija. Preporuča se uporaba detektora za CO2.
8.2.2.	Osobna zaštitna oprema	
8.2.2.1.	Zaštita očiju i lica:	Zaštita za oči i lice (istjecanje plina pod tlakom) – naočale koje prianjaju uz lice i vizir (HRN EN 166).
8.2.2.2.	Zaštita kože	Radno odijelo.
	Zaštita ruku:	Zaštitne rukavice (HRN EN 374).
	Zaštita tijela:	Radno odijelo (HRN EN ISO 13688) i zaštitna obuća (HRN EN 13832).
8.2.2.3.	Zaštita dišnog sustava:	Preporuča se uporaba detektora za CO2 (pravovremena detekcija povećane koncentracije). Osigurati dobru ventilaciju.
8.2.2.4.	Termičke opasnosti:	Nema.
8.2.3.	Nadzor nad izloženošću okoliša	
	Mjere za sprječavanje izloženosti tvari/smjesi:	Osigurati dobru ventilaciju. Redovito provjeravati nepropusnost spojeva i instalacija. Preporuča se uporaba detektora za CO2.
	Strukturne mjere za sprječavanje izloženosti:	Osigurati dobru ventilaciju. Redovito provjeravati nepropusnost spojeva i instalacija. Preporuča se uporaba detektora za CO2.
	Organizacijske mjere za sprječavanje izloženosti:	Osigurati dobru ventilaciju. Redovito provjeravati nepropusnost spojeva i instalacija. Preporuča se uporaba detektora za CO2.
	Tehničke mjere za sprječavanje izloženosti:	Osigurati dobru ventilaciju. Redovito provjeravati nepropusnost spojeva i instalacija. Preporuča se uporaba detektora za CO2.

ODJELJAK 9. FIZIKALNA I KEMIJSKA SVOJSTVA			
9.1.	Informacije o osnovnim fizikalnim i kemijskim svojstvima		
		Vrijednost	Metoda
	Agregatno stanje:	Plinovito	
	Boja:	Bezbojna	
	Miris (prag mirisa):	Nema	
	pH:	Nije primjenjivo	
	Talište:	Nema podataka za mješavinu plinova	
	Vrelište:	Nema podataka za mješavinu plinova	
	Plamište:	Nema podataka za mješavinu plinova	
	Zapaljivost (krutina, plin):	Nije zapaljivo	
	Gornja i donja granica zapaljivosti, odnosno granice eksplozivnosti:	Nije primjenjivo	
	Tlak pare:	Nema podataka za mješavinu plinova	
	Relativna gustoća, plinska faza:	Nema podataka za mješavinu plinova	
	Relativna gustoća, tekuća faza	Nema podataka za mješavinu plinova	
	Kritična temperatura	Nema podataka za mješavinu plinova	
	Topljivost:	Nema podataka za mješavinu plinova	

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

SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST
Prema Uredbi (EZ-a) br. 1907/2006

Linde THE LINDE GROUP

BIOGON NC

Trgovačko ime:	**BIOGON NC**				
Šifra proizvoda:	018	Datum izdanja:	17.02.2017.	Izdanje broj:	1.1

	Koeficijent raspodjele oktanol/voda (log Pow):	Nema podataka za mješavinu plinova	
	Temperatura samozapaljenja:	Nije primjenjivo	
	Temperatura sublimacije:	Nema podataka za mješavinu plinova	
	Viskoznost:	Nije primjenjivo	
	Eksplozivnost:	Nije primjenjivo	
	Oksidativnost:	Nije primjenjivo	
9.2.	Ostale informacije		
	Plin se može nakupljati u zatvorenim prostorima i prostorima ispod razine zemlje.		

ODJELJAK 10. STABILNOST I REAKTIVNOST		
10.1.	Reaktivnost:	Nije reaktivan.
10.2.	Kemijska stabilnost:	Stabilan pri normalnim uvjetima.
10.3.	Mogućnost opasnih reakcija:	Nema.
10.4.	Uvjeti koje treba izbjegavati:	-
10.5.	Inkompatibilni materijali:	Nema.
10.6.	Opasni proizvodi raspada:	Nema.

ODJELJAK 11. TOKSIKOLOŠKE INFORMACIJE

11.1. Informacije o toksikološkim učincima

Akutna toksičnost:

Put unosa	Metoda	Organizam	Doza LD_{50}/LC_{50}	Vrijeme izlaganja	Rezultat
Gutanje:	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka
Dodir s kožom:	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka
Udisanje:	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka

Toksičnost za ciljani organ – jednokratno izlaganje (TCOJ):

	Specifični učinci	Izloženi organ	Napomena
Gutanje:	Nema podataka	Nema podataka	-
Dodir s kožom:	Nema podataka	Nema podataka	-
Udisanje:	Nema podataka	Nema podataka	-

Opasnost od aspiracije:

Nema podataka

Nadraživanje i nagrizanje

	Trajanje izlaganja	Organizam	Evaluacija	Metoda	Napomena
Nadraživanje kože:	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	-
Nadraživanje očiju:	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	-

Preosjetljivost

Dodir s kožom:	Nema podataka
Udisanje:	Nema podataka

Simptomi vezani uz fizikalne, kemijske i toksikološke karakteristike

Gutanje:	Nije vjerojatno

HZTA, klasa: 050-03-01/13-1568 26.03.2013.

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

SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST
Prema Uredbi (EZ-a) br. 1907/2006

Linde THE LINDE GROUP

BIOGON NC

Trgovačko ime:	**BIOGON NC**				
Šifra proizvoda:	018	Datum izdanja:	17.02.2017.	Izdanje broj:	1.1

Dodir s kožom:	Nema podataka
Udisanje:	Nema podataka
Dodir s očima:	Nema podataka

Toksičnost kod ponavljane doze (subakutna, subkronična, kronična)

	Doza	Trajanje izlaganja	Organizam	Metoda	Evaluacija	Napomena
Subakutno na usta	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	-
Subakutno kožom	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	-
Subakutno udisanjem	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	-
Subkronično na usta	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	-
Subkronično kožom	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	-
Subkronično udisanjem	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	-
Kronično na usta	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	-
Kronično kožom	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	-
Kronično udisanjem	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	-

Toksičnost za ciljani organ – ponavljano izlaganje (TCOP):

	Specifični učinci	Izloženi organ	Napomena
Subakutno na usta	Nema podataka	Nema podataka	-
Subakutno kožom	Nema podataka	Nema podataka	-
Subakutno udisanjem	Nema podataka	Nema podataka	-
Subkronično na usta	Nema podataka	Nema podataka	-
Subkronično kožom	Nema podataka	Nema podataka	-
Subkronično udisanjem	Nema podataka	Nema podataka	-
Kronično na usta	Nema podataka	Nema podataka	-
Kronično kožom	Nema podataka	Nema podataka	-
Kronično udisanjem	Nema podataka	Nema podataka	-

CMR učinci (karcinogenost, mutagenost, reproduktivna toksičnost)

Karcinogenost:	Nema podataka
Mutagenost *in-vitro*:	Nema podataka
Genotoksičnost:	Nema podataka
Mutagenost *in-vivo*:	Nema podataka
Mutageni učinak na spolne stanice:	Nema podataka
Toksičnost za reproduktivne organe:	Nema podataka
Ukupna evaluacija CMR svojstava:	Nema podataka

11.2.	Praktična iskustva:	
	Opažanja relevantna za razvrstavanje:	Nema podataka

HZTA, klasa: 050-03-01/13-1568 26.03.2013.

SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST
Prema Uredbi (EZ-a) br. 1907/2006

THE LINDE GROUP

BIOGON NC

Trgovačko ime:	**BIOGON NC**				
Šifra proizvoda:	018	Datum izdanja:	17.02.2017.	Izdanje broj:	1.1

	Ostala opažanja:	Nema podataka
11.3.	Opće napomene:	

ODJELJAK 12. EKOLOŠKE INFORMACIJE

12.1. Toksičnost

Akutna otrovnost	Doza	Vrijeme izlaganja	Organizam	Metoda	Evaluacija	Napomena
Ribe	LC_{50}	96 sati	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	-
Rakovi	EC_{50}	48 sati	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	-
Alge/vodene biljke	IC_{50}	72 sata	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	-
Ostali organizmi			Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	-
Kronična otrovnost	**Doza**	**Vrijeme izlaganja**	**Organizam**	**Metoda**	**Evaluacija**	**Napomena**
Ribe	LC_{50}	96 sati	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	-
Rakovi (Daphnia)	EC_{50}	48 sati	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	-
Alge/vodene biljke	IC_{50}	72 sata	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	-
Ostali organizmi			Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	-

12.2. Postojanost i razgradivost

Abiotička razgradnja

	Vrijeme polurazgradnje	Metoda	Evaluacija	Napomena
Morska voda	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	-
Slatka voda	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	-
Zrak	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	-
Tlo	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	-

Biorazgradnja

% razgradnje	Vrijeme (dani)	Metoda	Evaluacija	Napomena
Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	-

12.3. Bioakumulacijski potencijal

Koeficijent raspodjele oktanol/voda (log Pow) 0,83

Vrijednost	Koncentracija	pH	°C	Metoda	Evaluacija	Napomena
Nema podataka						

Faktor biokoncentracije (BCF)

Vrijednost	Organizam	Metoda	Evaluacija	Napomena
Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	-

Kronična ekotoksičnost

Vrijednost	Doza	Vrijeme izlaganja	Organizam	Metoda	Evaluacija	Napomena
Kronična toksičnost na ribama	LC_{50}	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	-
Kronična toksičnost na	EC_{50}	Nema	Nema podataka	Nema	Nema	-

HZTA, klasa: 050-03-01/13-1568 26.03.2013.

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

SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST
Prema Uredbi (EZ-a) br. 1907/2006

THE LINDE GROUP

BIOGON NC

Trgovačko ime:	**BIOGON NC**				
Šifra proizvoda:	018	Datum izdanja:	17.02.2017.	Izdanje broj:	1.1

rakovima (Daphnia)		podataka		podataka	podataka	

12.4.	Pokretljivost u tlu
	Poznata ili pretpostavljena raspodjela u okolišu:
	Nema podataka
	Površinska napetost:

	Vrijednost	°C	Koncentracija	Metoda	Napomena
	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka

	Adsorpcija/desorpcija

Transport	A/D koeficijent Henryjeva konst.	log Pow	Hlapljivost	Metoda	Napomena
Tlo-voda	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	-
Voda-zrak	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	-
Tlo-zrak	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	-

12.5.	Rezultati procjene PBT i vPvB
	Nema podataka
12.6.	Ostali štetni učinci
	-

ODJELJAK 13. ZBRINJAVANJE	
13.1.	Metode za postupanje s otpadom
Neiskorištena mješavina ugljikovog dioksida i dušika se može vratiti dobavljaču.	
13.1.1.	Odlaganje proizvoda/ambalaže:
	Spremnici za mješavinu ugljikovog dioksida i dušika se tretiraju kao otpadni metal ukoliko više nisu pogodni za uporabu. Ugljikov dioksid iz mješavine šteti okolišu jer doprinosi efektu staklenika pa treba izbjegavati njegovo ispuštanje u atmosferu. Ako se to ne može izbjeći tada to treba raditi na dobro ventiliranom prostoru, gdje treba dobro paziti da ne dođe do njegovog nakupljanja u zatvorenim prostorima i prostorima ispod razine zemlje.
13.1.2.	Ključni broj otpada:
	Nema potrebe da se mješavina ugljikovog dioksida i dušika tretira kao otpad i da se dalje obrađuje.
13.1.3.	Načini obrade otpada:
	Nije primjenjivo.
13.1.4.	Mogućnost izlijevanja u kanalizaciju:
	Treba dobro paziti da ne dođe do njegovog nakupljanja u zatvorenim prostorima i prostorima ispod razine zemlje (djeluje kao zagušljivac).
13.1.5.	Ostale preporuke za odlaganje:
	Nema
13.1.6.	Relevantni propisi:
	Zakon o održivom gospodarenju otpadom i pripadajući pravilnici.

ODJELJAK 14. INFORMACIJE O PRIJEVOZU
Kopneni prijevoz cestama (ADR), željeznicom (RID), unutarnjim vodenim putovima (ADN), prijevoz morem (IMDG), zračni prijevoz (ICAO-TI/IATA-DGR)

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

SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST
Prema Uredbi (EZ-a) br. 1907/2006

Linde THE LINDE GROUP

BIOGON NC

Trgovačko ime:	**BIOGON NC**				
Šifra proizvoda:	018	Datum izdanja:	17.02.2017.	Izdanje broj:	1.1

UN broj:	UN 1956
Ispravno otpremno ime UN:	Stlačeni plin.
Prijevozni razred(i) opasnosti:	Razred 2, Oznaka 2.2, broj opasnosti 20
Skupina pakiranja:	P200
Opasnost za okoliš:	Doprinosi efektu staklenika (prisutnost CO_2 u mješavini)
Posebne mjere opreza za korisnika:	-
Dodatne informacije:	Vozač mora biti svjestan opasnosti koje prijete od tereta i mora znati što učiniti u slučaju akcidenta. Osigurati dobru ventilaciju u prostoru tereta. Izbjegavati transport vozilima kod kojih teretni prostor nije odijeljen od vozačeve kabine. Prije transporta spremnika provjeriti jesu li dobro povezani i osigurani od prevrtanja.

ODJELJAK 15. INFORMACIJE O PROPISIMA		
15.1.	Propisi u području sigurnosti, zdravlja i okoliša/posebni propisi za tvar ili smjesu	
	EU uredbe	
	Autorizacija i/ili ograničenja u uporabi	
	Autorizacije:	
	Ograničenja:	
	Ostale EU uredbe:	
	Podaci (direktiva 1999/13/EZ) o ograničenjima emisija hlapljivih organskih spojeva (HOS): Nije primjenjivo	
	Nacionalna regulativa:	Zakon o kemikalijama (NN 18/13), Pravilnik o pregledima i ispitivanju opreme pod tlakom (NN 142/14), Zakon o prijevozu opasnih tvari (NN 79/07), Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11).
15.2.	Ocjenjivanje kemijske sigurnosti	

ODJELJAK 16. OSTALE INFORMACIJE		
16.1.	Navođenje promjena:	Dokument je usklađen s Uredbom CLP u Odjeljcima 2., 3. i 16.
16.2.	Skraćenice:	Nema
16.3.	Ključna literatura i izvori podataka:	Baza podataka grupacije The Linde Group.
16.4.	Razvrstavanje i korištenje procedura razvrstavanja za smjese prema CLP	
Razvrstavanje prema CLP		Postupak razvrstavanja
16.5.	Odgovarajuće H oznake (broj i puni tekst)	
	H:	H280 (Sadrži stlačeni plin; zagrijavanje može uzrokovati eksploziju).
16.6.	Savjeti za uvježbavanje:	-
16.7.	Daljnje obavijesti:	Upozorenje na mogućnost gušenja pri velikim koncentracijama ugljikovog dioksida i dušika u okolnoj atmosferi. Prije korištenja proizvoda u novim procesima, obavezno provesti procjenu opasnosti i studiju kompatibilnosti sa ostalim materijalima. Informacije dane u ovom dokumentu smatraju se ispravnima, dostupnima i dovoljnima u trenutku kreiranja istoga.

PRILOG: **SCENARIJI IZLOŽENOSTI SUKLADNO IZVJEŠĆU O KEMIJSKOJ SIGURNOSTI**

HZTA, klasa: 050-03-01/13-1568 26.03.2013.

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

STROJARNICA RASHLADA

Rashladni sustav instaliran u sklopu strojarnice na katu objekta je namijenjen za hlađenje proizvodnih, tehnoloških i skladišnih prostora u sklopu pogona prerade te za pripremu rashladne energije neophodne za tehnološke strojeve u sklopu proizvodnog procesa.

Rashladni sustav je predviđen kao "booster" izvedba, odnosno sustav s dvostupanjskom kompresijom.

U donjoj kompresijskoj kaskadi se koristi rashladni medij CO_2 temperaturnog režima isparenja/kondenzacije -46°C/-5°C, dok se u gornjoj kompresijskoj kaskadi koristi amonijak temperaturnog režima isparenja/kondenzacije -12°C/35°C.

Razvodno komandni i upravljački elektro ormari rashladne opreme smješteni su unutar rashladne strojarnice.

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

KARAKTERISTIKE AMONIJAKA:

MESSER
Messer Croatia Plin

SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST ZA KEMIJSKE PROIZVODE

Naziv proizvoda **AMONIJAK, pod tlakom ukapljeni plin** Br.revizije 004/05.09

1. IDENTIFIKACIJA TVARI/PRIPRAVKA I PODACI O PRAVNOJ ILI FIZIČKOJ OSOBI

1.1. Identifikacija tvari ili pripravaka

- **Naziv proizvoda:** **AMONIJAK**
- **Sinonimi:** Ammonia
- **Broj registracije:**
- **Šifra proizvoda:**

1.2. Uporaba tvari/pripravaka

- **Namjena proizvoda:** - rashladno sredstvo u u rashladnim uređajima i za termičku obradu metala
  - za laboratorijsku primjenu
- **Način uporabe:** Prema uputama proizvođača opreme

1.3. Podaci o pravnoj ili fizičkoj osobi

- **Proizvođač 1.** Messer Croatia Plin d.o.o. 10290 Zaprešić Industrijska 1,
- **Proizvođač 2.** CHEMOGAS NV Westvaartdijk 85 850 Grimbergen Belgija
- **uvoznik/ distributer:** Messer Croatia Plin d.o.o. 10290 Zaprešić Industrijska 1,

Adresa: 10290 Zaprešić, Industrijska 1 **Tel.** 00-385- 1 3350 777/798

Faks 00-385- 1 3310 265

Odgovorna osoba za STL: Dubravka Blažek **e-mail:** dubravka.blazek@messergroup.com

1.4. Telefon za izvanredna stanja

- **Broj telefona službe za izvanredna stanja:** **112**
- **Broj telefona za medicinske informacije:** **00-385-01-23-48-342**

2. IDENTIFIKACIJA OPASNOSTI

- **Najvažnije opasnosti i učinci proizvoda:**

na ljudsko zdravlje: Otrovno ako se udiše, Izaziva opekotine

na okoliš: Vrlo otrovno za organizme koji žive u vodi

fizikalno-kemijski učinci: Zapaljiv plin

- **Posebne opasnosti:**
- **Glavni simptomi učinaka:**

Udisanje: Izloženost povišenim koncentracijama dovodi do iritacije očiju nosa i grla. Visoke koncentracije mogu prouzročiti teškoće s disanjem; bolove u prsima, bronhospazam, ružičast pjenušav ispljuvak te plućni edem

Koža: Tekućina može uzrokovati umjereno do jako crvenilo , oticanje i teške kemijske opekotine uz pojavu plikova te smrzotine, zavisno o stupnju i trajanju kontakta.

Oči: Tekućina može prouzročiti bol, jako crvenilo,oticanje kapaka, oštećenje šarenice, oštećenje rožnice, glaukom i kataraktu. Visoke koncentracije plina mogu prouzročiti bol i prekomjerno suzenje te akutno oštećenje rožnice

HZT, klasa: 050-03-01/09-1226 07.05.2009.

Part of the Messer World

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

MESSER
Messer Croatia Plin

SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST ZA KEMIJSKE PROIZVODE

Naziv proizvoda **AMONIJAK, pod tlakom ukapljeni plin** Br.revizije 004/05.09

Gutanje: Taj način izloženosti nije uobičajen s obzirom na to da je proizvod u plinovitom stanju kod normalne temperature i tlaka. Teoretski izloženost može dovesti do kemijskih opeklina usta, grla, jednjaka i želuca

- Pregled izvanrednih stanja:

3. SASTAV/PODACI O SASTOJCIMA

- Tvar: [X] **Pripravak** [ ]

- Sastojci koji pridonose opasnosti proizvoda:

Naziv tvari	%	EINECS/ CAS broj	Znakovi opasnosti	Oznake upozorenja	Broj registracije
AMONIJAK		231-635-3 / 7664-41-7	T,N	R: 10-23-34-50	

4. MJERE PRVE POMOĆI

- Mjere za pružanje prve pomoći:

nakon udisanja: Opremiti se zaštitnom opremom. Unesrećenog iznijeti na svježi zrak.Utopliti ga. Ozlijeđeni mora potpuno mirovati u polusjedećem položaju. . Ukoliko ne diše dati umjetno disanje . Ukoliko je disanje teško, kvalificirana osoba može unesrećenom dati kisik. Osobu u nesvijesti položiti u bočni položaj, olabaviti ovratnik i tijesnu odjeću. Potražiti liječničku pomoć.

nakon dodira s kožom: Napustiti prostor. Ukoliko je moguće skinuti odjeću ali nikako prije nego što je se vodom normalne temperature ne odlijepi od kože (u protivnom postoji mogućnost ozljeđivanja otkidanjem tkiva). Ispirati kožu tekućom vodom najmanje petnaest minuta. Ispirati oči vodom iako nisu poprskane.Ne trljati kožu ručnikom već se sušiti tapkanjem. Ogrnuti se čistom plahtom ili odjećom. Obavezno potražiti liječničku pomoć – pozvati hitnu.

nakon dodira s očima: Čistim prstima raširiti kapke i obilno ispirati mlakom vodom ili fiziološkom otopinom , najmanje 15 min. Pritom kružiti očnim jabučicama i tako osigurati da voda dospije u sve dijelove oka. Kapke otvorenima i odmaknutima od očnih jabučica i tako osigurati što bolje ispiranje.Voda mora dospjeti u sve dijelove oka. Potražiti liječničku pomoć, najbolje okulista..

nakon gutanja: Nije vjerojatno niti lako moguće.Usnu šupljinu isprati vodom. Popiti čašu vode unutar prvog sata od ingestije. Unesrećenog držati u stanju mirovanja. **NE** izazivati povraćanje. Pozvati liječnika.

HZT, klasa: 050-03-01/09-1226 07.05.2009.

Part of the Messer World

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

MESSER
Messer Croatia Plin

SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST ZA KEMIJSKE PROIZVODE

Naziv proizvoda **AMONIJAK, pod tlakom ukapljeni plin** Br.revizije 004/05.09

- **Napomena za osobu koja pruža prvu pomoć/liječnika:** Pri prebacivanju otrovane osobe u bolnicu sa sobom ponijeti uputu o medicinskoj skrbi kod otrovanja amonijakom. Izložene osobe treba promatrati najmanje 72 sata radi mogućnosti pojave edema. Najveći rizik se odnosi na iritativno i korozivno djelovanje na koži i sluznicama.Ne postoji specifični antidot..Tretman izloženosti je isključivo kontrola simptoma i stanja pacijenta.
- **Posebna sredstva za pružanje prve pomoći**

5. MJERE ZA SUZBIJANJE POŽARA

- **Sredstva za gašenje požara:**

Prikladna: voda kao sprej ili magla, CO_2, prah

Ne smiju se upotrebljavati: Ne lijevati vodu na tekući amonijak zbog mogućnosti razvoja zapaljivih i eksplozivnih para.

- **Protupožarne mjere za posebne opasnosti:** Ukloniti izvore paljenja , pozvati vatrogasce. Evakuirati sve osobe iz opasnog područja Ne ulaziti u opasno područje bez samostalnog uređaja za disanje i zaštitnog odijela.
- **Posebne metode za gašenje požara:** Zagrijavanje zatvorene posude (boce pod tlakom) može uzrokovati eksploziju (temperatura iznad 52 °C). Posude ukloniti iz područja gorenja. Ako to nije moguće hladiti ih vodenom maglom ili sprejem. Ukoliko dođe do propuštanja posude ne polijevati vodom zbog mogućnosti razvoja eksplozivnih i zapaljivih para.
- **Posebna oprema za zaštitu vatrogasaca:** Samostalni uređaj za disanje na stlačeni zrak s otvorenim krugom (HRN EN 137, HRN EN 402, HRN EN 1146) ili sa zatvorenim krugom (HRN EN 145, HRN EN 400, HRN EN 401, HRN EN 1061), zaštitno odijelo
- **Posebne opasnosti izloženosti:**

6. MJERE KOD SLUČAJNOG ISPUŠTANJA

- **Osobne mjere opreza:** Dišne organe zaštiti maramicom natopljenom vodom. Što prije upotrijebiti zaštitnu opremu, a obavezno masku za cijelo lice (HRN EN136) sa zaštitnim filtrom K.
- **Mjere zaštite okoliša:** Spriječiti da voda s otopljenim amonijakom koja nastane prilikom intervencije isteče u vodotokove bez neutralizacije

HZT, klasa: 050-03-01/09-1226 07.05.2009.

Part of the Messer World

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

MESSER
Messer Croatia Plin

SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST ZA KEMIJSKE PROIZVODE

Naziv proizvoda **AMONIJAK, pod tlakom ukapljeni plin** Br.revizije 004/05.09

- Metode čišćenja i skupljanja: Plin obarati raspršenom vodom ili maglom. Otpadne vode nastale dekontaminacijom treba detoksicirati prije upuštanja u kanalizaciju . Drenažom otpadnu vodu uvoditi u bazen za neutralizaciju. Neutralizaciju izvršiti sumpornom kiselinom (1 volumni koncentrirane sumporne kiseline u 3 volumna dijela vode). Nakon provjere ph (mora biti između 5,5 i9,5) voda se može ispustiti u kanalizaciju ili prirodni vodotok.

- Dodatna upozorenja: Provesti evakuaciju ukoliko je potrebno. Osposobiti zaposlenike za rad na siguran način. Poštivati zaštitne mjere, opisane u točki 5 i 8.

7. RUKOVANJE I SKLADIŠTENJE

7.1. Rukovanje:

mjere opreza: Izraditi posebna siguronosna uputstva za rukovanje. Čelične boce ni u kom slučaju ne zagrijavati. Ako ih treba hladiti raditi to raspršenom vodom. Provjeriti nepropusnost boce ili druge opreme.

napuci za sigurno rukovanje: Spriječiti istjecanje plina/tekućine u radni prostor.Pažljivo rukovati posudama , držati ih zatvorene u uspravnom položaju. Zaštititi ih od prevrtanja. Ne izlagati povišenoj temperaturi. Spriječiti udisanje.Na mjestu rukovanja osigurati osobna zaštitna sredstva.

7.2. Skladištenje: tehničke mjere i uvjeti skladištenja:

Prikladni: Držati u suhim, hladnim i prostorima s dobrom prirodnom ili prisilnom ventilacijom koja osigurava da koncentracija plina u zraku skladišta bude manja od MDK . Skladišta izgraditi prema tehničkim i građevinskim zaštitnim mjerama. Skladište opskrbiti zaštitnom opremom i neutralizacijskim sredstvima. Zaposlenici moraju biti upoznati s opasnostima. Skladišta moraju imati drenažu za detoksikaciju. Električne instalacije u skladištu moraju biti u "S" izvedbi. Spremnike osigurati od prevrtanja.

Neprikladni: Ne izlagati visokim temperaturama (iznad 50°C) i direktnom sunčanom svjetlu. Ne skladištiti s oksidirajućim tvarima, živom i zapaljivim tekućinama, zapaljivim plinovima

- Ambalažni materijali:

Prikladni: Originalni spremnik dobavljača, čelične boce pod tlakom

Neprikladni: Sve ostalo

7.3. Posebna uporaba: nije primjenjivo

8. NADZOR NAD IZLOŽENOŠĆU/OSOBNA ZAŠTITA

8.1. Granične vrijednosti izlaganja

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

MESSER
Messer Croatia Plin

SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST ZA KEMIJSKE PROIZVODE

Naziv proizvoda **AMONIJAK, pod tlakom ukapljeni plin** Br.revizije 004/05.09

Naziv opasne tvari	GVI Granična vrijednost izloženosti ppm	Biološke granične vrijednosti
Amonijak	25 ppm, 18 mg/m^3	

- Postupci praćenja: nije primjenjivo

8.2. Nadzor izloženosti

- Sažetak mjera upravljanja rizikom: nije primjenjivo

8.2.1. Nadzor izloženosti na radnom mjestu

- Opis radnog postupka i tehnološkog nadzora: nije primjenjivo

Opće zaštitne mjere: Prisilna ili dobra prirodna ventilacija u zatvorenom radnom prostoru u kojem je moguća povećana koncentracija amonijaka.U skladištima osigurati dobru prirodnu ventilaciju

Mjere osobne zaštite

zaštita organa za disanje: maska za cijelo lice (HRN EN 136) sa zaštitnim filtrom K, zelena. Kod visokih koncentracija samostalni uređaj za disanje na stlačeni zrak s otvorenim krugom (HRN EN 137, 145, HRN EN 400, HRN EN 401, HRN EN 1061)

zaštita ruku: nositi neoprenske zaštitne rukavice (HRN EN 374, HRN EN 420) otporne na kemikalije, prilikom rukovanja bocama i uvijek kad je moguć kontakt s proizvodom.

zaštita očiju: nositi zaštitne naočale koje dobro prianjaju uz lice (nepropusne za plinove) uvijek kad je moguć kontakt s proizvodom

zaštitu kože: zaštitno odijelo (HRN EN 465) ,zaštitna pregača gumena (za slučaj polijevanja)

- Posebne higijenske mjere: Održavati propisanu higijenu za rad s opasnim tvarima

8.2.2. Nadzor nad zaštitom okoliša

- Sažetak mjera upravljanja rizikom: nije primjenjivo

9 FIZIKALNA I KEMIJSKA SVOJSTVA

9.1. Opće informacije

- Agregatno stanje: pod tlakom ukapljeni plin

- Boja: bezbojan

- Miris: oštar, jetki

9.2. Podaci važni za zdravlje, sigurnost i okoliš

- pH vrijednost (navesti i konc. i temp): 11,6 (1 N)
11,1(0,1N)
10,6 (0,01 N)

- Vrelište/područje vrenja: **°C** - 33° C

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

MESSER
Messer Croatia Plin

SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST ZA KEMIJSKE PROIZVODE

Naziv proizvoda **AMONIJAK, pod tlakom ukapljeni plin** Br.revizije 004/05.09

- Plamište:	**°C**	650 ° C
- Zapaljivost (kruta tvar, plin)	**°C**	Nije zapaljiv
- Granice eksplozivnosti:	**vol. %**	donja: 15 vol% u zraku gornja: 28 vol % u zraku
- Oksidirajuća svojstva:		
- Tlak pare:	**Pa**	8000 h Pa
- Relativna gustoća:		1.597 g/cm^3
- Topljivost (uz naznaku otapala):	**g/L**	topljiv u etanolu, metanolu, eteru i kloroformu
- Topljivost u vodi:	**g/L**	520 g/l
- Koeficijent raspodjele-oktanol/voda	**logPow**	nije primjenjivo
- Viskoznost:		nije primjenjivo
- Gustoća pare:	**kg/m^3**	nije primjenjivo
- Sadržaj hlapivog:		nije primjenjivo
9.3. Ostale informacije		
- Miješanje s drugim tvarima:		nije primjenjivo
- Topljivost u mastima (navesti otapalo):	**g/L**	nije primjenjivo
- Provodljivost:	**S/m**	nije primjenjivo
- Talište/područje taljenja:	**°C**	-78 ° C
- Skupina plinova:		
- Temperatura samozapaljenja:	**°C**	651 ° C
- Temperatura raspada:	**°C**	Iznad 450 ° C
- Ostalo:		

10. STABILNOST I REAKTIVNOST

10.1. Uvjeti koje treba izbjegavati:	zagrijavanje.
10.2. Materijali koje treba izbjegavati:	zlato, srebro, živa, kalcij, bakar, cink halogeni elementi, oksidansi , kiseline
10.3. Opasni proizvodi raspada:	Plinoviti vodik i dušik
- Posebne opasnosti:	Reagira s vodom tvoreći korozivne lužine

11. PODACI O TOKSIČNOSTI

- Akutni unos

na usta (LD_{50}):	350mg/kg
preko pluća (LC_{50}):	7338 ppm, 1 sat (štakori)
kožom (LD_{50}):	nije poznato

- Kronični unos

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

MESSER
Messer Croatia Plin

SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST ZA KEMIJSKE PROIZVODE

Naziv proizvoda **AMONIJAK, pod tlakom ukapljeni plin** Br.revizije 004/05.09

na usta (LD_{50}):	nije primjenjivo
preko pluća (LC_{50}):	nije primjenjivo
kožom (LD_{50}):	nije primjenjivo

- Nadraživanje/nagrizanje

kože:	nadražaj sluznica, kontakt s tekućinom može uzrokovati opekline
očiju:	nadražaj očiju, kontakt s tekućinom može uzrokovati opekline
dišnih putova:	nadražaj sluznica dišnih puteva, po život opasan nedostatak kisika

- Preosjetljivost

kože:	iritacija kože se može razviti u trajni dermatitis
dišnih putova:	Upala pluća, edem dišnih puteva

- Drugi klasični učinci: (npr. besvjesno stanje, posebno otrovni metaboliti, itd.):

-Neprolazni učinci akutnog ili kroničnog izlaganja:

- Posebni učinci

mutagenost::	nema podataka
karcinogenost::	Nije dokazana karcinogenost.
smanjenje plodnosti:	nema podataka
štetno djelovanje na plod:	nema podataka
štetno djelovanje na potomstvo:	nema podataka
drugo (npr. endokrini disruptori):	nema podataka

- Toksikokinetske značajke:

- Zabrane i ograničenja:

- Drugo:

12. EKOLOŠKI PODACI

12.1. Ekotoksičnost

- za organizme u vodi:	Vrlo otrovno za organizme koji žive u vodi
- za organizme u tlu:	lokalno i nema trajni karakter
- za biljke i kopnene životinje:	lokalno i nema trajni karakter

12.2. Pokretljivost **Metoda:**

- poznata ili predviđena raspodjela po segmentima okoliša:	U slučaju ispuštanja velike količine amonijaka u prostor dolazi do brzog širenja oblaka amonijaka o čemu se izrađuju posebne studije, ovisno o količini i lokaciji
- površinska napetost:	nije primjenjivo
- apsorpcija/desorpcija:	nije primjenjivo

HZT, klasa: 050-03-01/09-1226 07.05.2009.

Part of the Messer World

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

MESSER
Messer Croatia Plin

SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST ZA KEMIJSKE PROIZVODE

Naziv proizvoda **AMONIJAK, pod tlakom ukapljeni plin** Br.revizije 004/05.09

- druga fizikalno-kemijska svojstva (vidi odjeljak 9): -

12.3. Postojanost/razgradljivost

- biorazgradnja: u okolišu nije postojan, dolazi do biološke razgradnje
- drugi procesi razgradnje: nema podataka
- razgradnja u otpadnim vodama:

12.4. Bioakumulacijski potencijal

- faktor biokoncentracije (BCF): Nema podataka

12.5. Rezultati ocjene svojstava PBT:

- podaci iz izvješća o kemijskoj sigurnosti: nije primjenjivo

- Ostali podaci:

13. ZBRINJAVANJE

- Način postupanja s otpadom:

Ostaci od proizvoda: Obaranje plina vodom, zatim neutralizacija sumpornom kiselinom (kao 6.3).

Onečišćena ambalaža: Spremnike vratiti proizvođaču koji će ih ponovno napuniti.Oštećene i neupotrebljive spremnike proizvođač će zbrinuti u skladu s važećim propisima.

- Važeći propisi:

14. PODACI O PRIJEVOZU

- Klasifikacijske oznake za prijevoz:

Naziv opasne kemikalije prema međunarodnim ugovorima o prijevozu opasnih tvari:

kopneni prijevoz (cestovni/željeznički ADR, RID):

UN broj: UN 1005 **klasa:** **2,3; 8** **skupina pakiranja:** nema

vodeni putovi u zemlji (ADNR): nije primjenjivo

UN broj: - **klasa:** - **skupina pakiranja:** -

pomorski prijevoz (IMDG): nije primjenjivo

UN broj: - **klasa:** - **skupina pakiranja:** -

zračni prijevoz (ICAO/IATA): nije primjenjivo

UN broj: - **klasa:** - **skupina pakiranja:** -

- Dodatni propisi:

- Posebne mjere opreza i uvjeti prijevoza:

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

MESSER
Messer Croatia Plin

SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST ZA KEMIJSKE PROIZVODE

Naziv proizvoda **AMONIJAK, pod tlakom ukapljeni plin** Br.revizije 004/05.09

izbjegavati prijevoz boca ukoliko vozačka kabina nije odvojena od teretnog dijela. Vozač treba biti upoznat s opasnostima i osposobljen postupanje u slučaju opasnosti.Prije prijevoza provjeriti da su ventili boca zatvoreni i da ne propuštaju, da su zaštitne kape ispravno postavljene, te da postoji odgovarajuća ventilacija

15. PODACI O PROPISIMA

- Primjenjivi propisi: - Zakon o kemikalijama (NN 150/05) i njegovi podzakonski akti o razvrstavanju i obilježavanju kemikalija,
- Pravilnik o graničnim vrijednostima izloženosti opasnim tvarima pri radu i o biološkim graničnim vrijednostima (NN13/09)

- Provedeno ocjenjivanje kemijske sigurnosti **DA** [ ] **NE** [x]

- Podaci o opasnosti i mjerama sigurnosti (prema naljepnici)

Znakovi opasnosti:

T



OTROVNO

N



OPASNO ZA OKOLIŠ

Oznake upozorenja:

R: 10 Zapaljiv plin
23 Otrovan ako se udiše
34 Izaziva opekotine
50 Vrlo otrovno za organizme koji žive u vodi

Oznake obavijesti S:

16. OSTALI PODACI

- Značenje oznaka upozorenja (R):

- Promjene u odnosu na prethodno izdanje:

Rev.4: Usklađeno s Pravilnikom o izradi STL-a NN 39/09
Dodan proizvođač CHEMOGAS NV Westvaartdijk 85 850 Grimbergen Belgija

- Ostali podaci: Osigurati da su svi koji rukuju proizvodom upoznati s opasnostima, posebno da razumiju opasnost uslijed zapaljivosti i eksplozivnosti , te da su osposobljeni za rad na siguran način.
Prije upotrebe proizvoda u novom procesu ili opremi provjeriti kompatibilnost materijala i izraditi procjenu opasnosti.

Navedene informacije se odnose na današnje stanje našeg znanja i iskustva i imaju namjeru opisati naš proizvod sa stanovišta sigurnosnih zahtjeva. Ti podaci ne predstavljaju konačna znanja o opasnostima. Odgovornost korisnika proizvoda je da upozna i poštuje zakonske norme u vezi s transportom i korištenjem proizvoda

HZT, klasa: 050-03-01/09-1226 07.05.2009.

Part of the Messer World

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

MESSER
Messer Croatia Plin

SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST ZA KEMIJSKE PROIZVODE

Naziv proizvoda **AMONIJAK, pod tlakom ukapljeni plin** Br.revizije 004/05.09

PRILOG:
SCENARIJI IZLOŽENOSTI SUKLADNO IZVJEŠĆU O KEMIJSKOJ SIGURNOSTI

Nije primjenjivo

HZT, klasa: 050-03-01/09-1226 07.05.2009.

Part of the Messer World

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

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

U građevini se zbog prirode tehnološkog procesa ne predviđa zapošljavanje invalidnih osoba.

2.4. PREDVIDIV BROJ RADNIKA PO SPOLU, TE ZAPOSJEDNUTOST PROSTORA

NAZIV PROSTORA	ZAPOSJEDNUTOST	RADNO MJESTO	SPOL
Proizvodnja	*15 radnika*	*Radnik u proizvodnji* *Radnik u kontrolnoj sobi*	*10 muškaraca* *5 žena*
Skladište	*5 radnika*	*Skladištar*	*5 muškaraca*
Uredski dio	*20 radnika*	*Administrator*	*5 muškaraca* *15 žena*
		UKUPNO:	*40 radnika (20 muškaraca + 20 žena)*

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	RADNO MJESTO	VRSTA OPASNOSTI	OPIS OPASNOSTI	MJERE ZAŠTITE
• *administrativni poslovi*	• *admini-strativni 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*	• *izravan (direktni) dodir djelova pod naponom prilikom rukovanja trošilima na električni pogon i rukovanja elementima električnih instalacija*	• *izvedba električnih instalacija i trošila na električni pogon na način da se onemogući izravan dodir dijelova pod naponom (zaštita izoliranjem, kućištima ili pregradama, postavljanjem dijelova pod naponom izvan dohvata rukom,dopunska zaštita uređajima diferencijalne struje)* • *korištenje samo ispravne i neoštećene električne instalacije koja posjeduje odgovarajuću atestnu dokumentaciju i koja je u skladu s elektro projektom građevine,*
			• *neizravan (indirektni) dodir uslijed dodira metalnih kućišta električnih strojeva i opreme koja mogu uskijed oštećenja izolacije vodića 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 nedostatka* • *pravilnim postavljenjem monitora na način da na njega ne pada danje ili umjetno svijetlo, podešavanje kontrasta na način da se izbijegne 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 napori*	• *oštećenja muskulature*	• *koristiti odgovarajuće radne stolice koja mora biti izrađene prema ergonomskim načelima (pokretna, s mogučnošću vodoravnog i okomitog podešavanja, te s mogučnošću podešavanja naslona stolice)* • *korištenje prostranog radnog stola, izrađenog od materijala koji ne bliješti, 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*

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

GRUPA POSLOVA	NAZIV RADNOG MJESTA	VRSTA OPASNOSTI	OPIS OPASNOSTI	MJERE ZAŠTITE
• *poslovi skladištenja*	• *skladištar*	• *mehaničke opasnosti*	• *(udarac,ubod,stisak i sl.)- prilikom manipulacije uskladištenim teretom*	• *koristiti samo ispravnu i neoštećenu ambalažu sa ispravnim zahvatnim dijelovima prilikom ručne manipulacije , čime se na najmanju moguću mjeru svodi opasnost od nastanka ozljeda*
			• *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.)*
			• *pad (zbog korištenja naprava za rad na visini)*	• *korištenje samo tehnički ispravnih i održavanih ljestvi ili drugih naprava za rad na visini,*
		• *električna energija*	• *izravan (direktni) dodir djelova pod naponom prilikom rukovanja trošilima na električni pogon i rukovanja elementima električnih instalacija*	• *izvedba električnih instalacija i trošila na električni pogon na način da se onemogući izravan dodir dijelova pod naponom (zaštita izoliranjem, kučištima ili pregradama, postavljanjem dijelova pod naponom izvan dohvata rukom,dopunska zaštita uređajima diferencijalne struje)* • *korištenje samo ispravne i neoštećene električne instalacije koja posjeduje odgovarajuću atestnu dokumentaciju i koja je u skladu s elektro projektom građevine,*
			• *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,*
		• *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*
		• *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*
		• *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*

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

GRUPA POSLOVA	NAZIV RADNOG MJESTA	VRSTA OPASNOSTI	OPIS OPASNOSTI	MJERE ZAŠTITE
• *skladišno-transportni poslovi*	• *skladištar - viličarist*	• *mehaničke opasnosti*	• *(udarac,ubod,stisak i sl.)- prilikom manipulacije uskladištenim teretom*	• *koristiti samo ispravne i neoštećene strojeve za manipulaciju teretom (viličare) koji od strane ovlaštene organizacije posjeduju odgovarajuću atestnu dokumentaciju*
			• *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.)*
			• *pad (zbog korištenja naprava za rad na visini)*	• *korištenje samo tehnički ispravnih i održavanih ljestvi ili drugih naprava za rad na visini,*
		• *električna energija*	• *izravan (direktni) dodir djelova pod naponom prilikom rukovanja trošilima na električni pogon i rukovanja elementima električnih instalacija*	• *izvedba električnih instalacija i trošila na električni pogon na način da se onemogući izravan dodir dijelova pod naponom (zaštita izoliranjem, kučištima ili pregradama, postavljanjem dijelova pod naponom izvan dohvata rukom,dopunska zaštita uređajima diferencijalne struje)* • *korištenje samo ispravne i neoštećene električne instalacije koja posjeduje odgovarajuću atestnu dokumentaciju i koja je u skladu s elektro projektom građevine,*
			• *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,*
		• *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*
		• *opasnost od požara i eksplozija*	• *naispravni strojevi za manipulaciju teretom -viličari (neispravna električna instalacija i instalacija za opskrbu energentom viličara)*	• *koristiti samo ispravne i neoštećene strojeve za manipulaciju teretom (viličare) koji od strane ovlaštene organizacije posjeduju odgovarajuću atestnu dokumentaciju*
		• *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*
		• *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*

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

GRUPA POSLOVA	NAZIV RADNOG MJESTA	VRSTA OPASNOSTI	OPIS OPASNOSTI	MJERE ZAŠTITE
• *poslovi čišćenja*	• *čistačica*	• *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*
			• *pad (zbog korištenja naprava za rad na visini)*	• *korištenje samo tehnički ispravnih i održavanih ljestvi ili drugih naprava za rad na visini,*
		• *električna energija*	• *izravan (direktni) dodir djelova pod naponom prilikom rukovanja trošilima na električni pogon i rukovanja elementima električnih instalacija*	• *izvedba električnih instalacija i trošila na električni pogon na način da se onemogući izravan dodir dijelova pod naponom (zaštita izoliranjem, kućištima ili pregradama, postavljanjem dijelova pod naponom izvan dohvata rukom,dopunska zaštita uređajima diferencijalne struje)* • *korištenje samo ispravne i neoštećene električne instalacije koja posjeduje odgovarajuću atestnu dokumentaciju i koja je u skladu s elektro projektom građevine,*
			• *neizravan (indirektni) dodir uslijed dodira metalnih kućišta električnih strojeva i opreme koja mogu uskijed oštećenja izolacije vodića 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,*
		• *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*
		• *prašina*	• *podizanje prašine prilikom čišćenja*	• *upotrebom pomočnih radnih sredstava (uređaja za automatsko čišćenje s vlastitim spremnikom za pohranjivanje prašine, usisivači s mokrim filterom) smanjuje se količina prašine koja se podiže prilikom čišćenja*
		• *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*

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

GRUPA POSLOVA	RADNO MJESTO	VRSTA OPASNOSTI	OPIS OPASNOSTI	MJERE ZAŠTITE
Laboratorijski poslovi	*laborant*	*mehaničke opasnosti*	*(udarac,ubod,stisak,opekotine i sl.)- prilikom izvođenja laboratorijskih pokusa*	• *koristiti samo ispravne i neoštećene strojeve za rad koji posjeduju odgovarajuću atestnu dokumentaciju,*
			pad (zbog klizavosti, oštećenosti, zakrčenosti, nepreglednosti radnih površina i sl.)	• *održavati radne površine u ispravnom stanju i izvesti protukliznu završnu obradu podova na onim mjestima gdje postoji mogućnost nastanka ozljede uslijed pada (klizavost i sl.)* • *izvesti protukliznu završnu obradu stubišta*
		električna energija	*izravan (direktni) dodir djelova pod naponom prilikom rukovanja trošilima na električni pogon i rukovanja elementima električnih instalacija*	• *izvedba električnih instalacija i trošila na električni pogon na način da se onemogući izravan dodir dijelova pod naponom (zaštita izoliranjem, kučištima ili pregradama, postavljanjem dijelova pod naponom izvan dohvata rukom,dopunska zaštita uređajima diferencijalne struje)* • *korištenje samo ispravne i neoštećene električne instalacije koja posjeduje odgovarajuću atestnu dokumentaciju i koja je u skladu s elektro projektom građevine,*
			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,*
		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*
		opasnost od požara	• *neispravni i oštećeni strojevi za laboratorijske pokuse*	• *koristiti samo ispravne i neoštećene strojeve za rad (laboratorijski strojevi) koji posjeduju odgovarajuću atestnu dokumentaciju* • *od strane ovlaštene organizacije u zakonskim rokovima obavljati periodičku kontrolu laboratorijskih strojeva i odgovarajuće instalacije za opskrbu energentom predmetnih strojeva, jer se na taj način postiže uvid u ispravnost strojeva za pripremu i toplinsku obradu hrane i ispravnost instalacije, te poduzimaju mjere za otklanjanje eventulanih nepravilnosti*
		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*

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

GRUPA POSLOVA	NAZIV RADNOG MJESTA	VRSTA OPASNOSTI	OPIS OPASNOSTI	MJERE ZAŠTITE
• *poslovi - kotlovničara*	• *kotlovničar*	• *mehaničke opasnosti*	• *(udarac,ubod,stisak i sl.)- prilikom sitnih popravaka u građevini*	• *koristiti samo ispravan i neoštećen ručni alat, čime se na najmanju moguću mjeru svodi opasnost od nastanka ozljeda*
			• *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*
			• *pad (zbog korištenja naprava za rad na visini)*	• *korištenje samo tehnički ispravnih i održavanih ljestvi ili drugih naprava za rad na visini,*
		• *električna energija*	• *izravan (direktni) dodir djelova pod naponom prilikom rukovanja trošilima na električni pogon i rukovanja elementima električnih instalacija*	• *izvedba električnih instalacija i trošila na električni pogon na način da se onemogući izravan dodir dijelova pod naponom (zaštita izoliranjem, kućištima ili pregradama, postavljanjem dijelova pod naponom izvan dohvata rukom,dopunska zaštita uređajima diferencijalne struje)* • *korištenje samo ispravne i neoštećene električne instalacije koja posjeduje odgovarajuću atestnu dokumentaciju i koja je u skladu s elektro projektom građevine,*
			• *neizravan (indirektni) dodir uslijed dodira metalnih kućišta električnih strojeva i opreme koja mogu uskijed oštećenja izolacije vodića 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,*
		• *opasnost od požara i eksplozija*	• *neispravno i oštećeno kotlovsko postrojenje* • *neispravna instalacija za opskrbu energentom kotlovskog postrojenja*	• *koristiti samo ispravne i neoštećene strojeve za rad (kotlovsko postrojenje) koji posjeduju odgovarajuću atestnu dokumentaciju* • *korištenje ispravne i neoštećene instalacije za opskrbu energentom kotlovskog postrojenja, jer se time smanjuje mogućnost nastajanja požara i eksplozija* • *od strane ovlaštene organizacije u zakonskim rokovima obavljati periodičku kontrolu kotlovskog postrojenja i odgovarajuće instalacije za opskrbu energentom predmetnog postrojenja, jer se na taj način postiže uvid u ispravnost postrojenja i ispravnost instalacije, te poduzimaju mjere za otklanjanje eventulanih nepravilnosti*
		• *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*
		• *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*

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

GRUPA POSLOVA	NAZIV RADNOG MJESTA	VRSTA OPASNOSTI	OPIS OPASNOSTI	MJERE ZAŠTITE
• *proizvodni poslovi*	*radnik u proizvodnji*	• *mehaničke opasnosti*	• *(udarac, ubod, stisak i sl.)- prilikom strojne i ručne obrade drva*	• *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*	• *izravan (direktni) dodir djelova pod naponom prilikom rukovanja trošilima na električni pogon i rukovanja elementima električnih instalacija*	• *izvedba električnih instalacija i trošila na električni pogon na način da se onemogući izravan dodir dijelova pod naponom (zaštita izoliranjem, kučištima ili pregradama, postavljanjem dijelova pod naponom izvan dohvata rukom,dopunska zaštita uređajima diferencijalne struje)* • *korištenje samo ispravne i neoštećene električne instalacije koja posjeduje odgovarajuću atestnu dokumentaciju i koja je u skladu s elektro projektom građevine,*
			• *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.

Popis projekata instalacija:

- MAPA 3/9 STROJARSKI PROJEKT TERMOTEHNIČKIH INSTALACIJA TD 235/S
SOLARVENTPROJEKT d.o.o.; Babukićeva 7, 10000 Zagreb; OIB: 35260472725
Projektant: Tomislav Uroda dipl.ing. stroj.

- MAPA 4/9 STROJARSKI PROJEKT INSTALACIJA PLINA TD 235/P
SOLARVENTPROJEKT d.o.o.; Babukićeva 7, 10000 Zagreb; OIB: 35260472725
Projektant: Tomislav Uroda dipl.ing. stroj.

- MAPA 5/9 ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAKE I SLABE STRUJE TE ZAŠTITE OD MUNJE BP 17-0009/E
PROJEKTNI BIRO NAGLIĆ d.o.o.,Olibska 17 10000 Zagreb; OIB: 18216105743
Projektant: Nives Drusany Flegar, dipl.ing.el.

- MAPA 6/9 ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT VATRODOJAVE BP 17-0009/VD
PROJEKTNI BIRO NAGLIĆ d.o.o.,Olibska 17 10000 Zagreb; OIB: 18216105743
Projektant: Nives Drusany Flegar, dipl.ing.el.

- MAPA 7/9 STROJARSKI PROJEKT HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA TD 235/VIK
SOLARVENTPROJEKT d.o.o.; Babukićeva 7, 10000 Zagreb; OIB: 35260472725
Projektant: Tomislav Uroda dipl.ing. stroj.

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

- MAPA 3/9 STROJARSKI PROJEKT TERMOTEHNIČKIH INSTALACIJA TD 235/S

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

A) ZAŠTITA NA RADU

1. Opasnosti i štetnosti koje poizlaze iz procesa rada i način na koje se te opasnosti otklanjaju.

Obzirom na namjenu građevine, vrstu poslova koji će se obavljati u primjenjenim tehničkim rješenjima može se konstatirati da će se, u svezi strojarskih instalacija, u tijeku rada pojavljivati slijedeće opasnosti i štetnosti koje proizlaze iz procesa rada:

1.1. Požar

Od strojarskih instalacija nema posebne opasnosti od požara. Mjere zaštite su navedene u "Prikazu mjera za zaštitu od požara", poglavlje B

1.2. Napad na tjelesni integritet uposlenika

Ne postoji opasnost od napada na tjelesni integritet uposlenika jer se u građevini ne obavlja djelatnost koja bi tu opasnost mogla izazvati.

1.3. Mehaničke opasnosti

Općenite male mehaničke opasnosti na strojarskim instalacijama mogu se pojavljivati samo zbog slučajnog dodira sa pokretnim dijelovima strojarskih instalacija, kao što su npr. ventilatori.
Navedene opasnosti otklanjaju se opremanjem pokretnih dijelova strojarskih instalacija zaštitnim kućištima i mrežama, redovitim održavanjem i ispitivanjem opreme i uređaja te osposobljavanjem uposlenika za pravilan rad sa ugrađenom opremom i uređajima koji mogu izazvati mehaničke povrede.
Dispozicija opreme je postavljena tako da ima dovoljno prostora za opsluživanje svih zapornih i regulacionih organa, da su svi elementi za kontrolu rada postrojenja postavljeni na vidljiva mjesta i da ima dovoljno prostora za popravak i remont postrojenja.

1.4. Kemijske štetnosti

Amonijak koji se koristi u krugu rashlade, po svojim osobinama spada u drugu grupu rashladnih sredstava, tj. rashladno sredstvo sa toksičnim djelovanjem i zapaljivošću, te postoji vrlo velika opasnost od štetnog djelovanja amonijaka.
Eventualne opasnosti i štetnosti će se otkloniti pravilnim projektiranjem rashladnih instalacija, izvedbom rashladne opreme i instalacija određene kvalitete, redovitim održavanjem i ispitivanjem rashladne opreme i instalacija, te redovitim osposobljavanjem radnika za rad, odnosno korištenjem zaštitne odjeće i obuće, kada postoji opasnost od dodira sa rashladnim sredstvom.
Na vidljivom mjestu treba istaknuti postupke kako treba postupiti u slučaju bilo kakvog kontakta sa amonijakom. U slučaju udisanja para amonijaka treba postupiti po pravilima za pruženje prve pomoći prilikom ozljeđivanja amonijakom, a unesrećenog iznijeti izvan djelovanja opasnih amonijačnih para.
Inertni plin BIOGON 30 koji je mješavina 30% CO2 i 70% N2.
Priprema plina se obavlja u stanici BIOGONA dimenzija 9 x 4 m koja je smještena na južnom dijelu građevine a postavljena je na betonskom temelj visine 20 cm. Stanica je ograđena žičanom ogradom visine 2,5 m. sa dvojim vratima 2x2 m te jednim dimenzija 1x2 m za nužni izlaz. Iznad mješača se postavlja nadstrešnica.
U stanici se nalazi:
- spremnik tekućeg dušika V= 11535 lit dimenzija Ø 2000x7373 mm težine pun 14,5 t.
- 2 baterija po 12 boca CO2
- isparivač kapaciteta 130 m³
- mješač

Na ulazu u stanicu se postavlja elektroormar snage 30 kW za potrebe pretakanja dušika iz kamiona u spremnik, kompletna oprema koja se nalazi u stanici kao i ograda i nadstrešnica

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

je uzemljena.
U predmetnim instalacijama medij je tekući dušik temperature -196 °C.
Kontakt sa tekućinom može prouzročiti smrzotine ili hladne opekotine. Koža se može priljepiti za metal (npr. cijev) što može prouzročiti otkidanje tkiva.
Plinovi koji se isparavaju također su hladni i mogu uzrokovati hladne opekotine. U plinovitom stanju visoke koncentracije mogu uzrokovati gušenje.
Visoke koncentracije mogu uzrokovati gušenje ukoliko koncentracija kisika padne ispod 17%. Simptomi mogu uključivati mučninu, gubitak svijesti ili pokretljivosti. Moguće je da unesrećeni nije svjestan asfiksije (da ne diše).
U kontaktu sa očima može nastati oštećenje čak i kad kontakt traje kratko i ne uzrokuje oštećenja lica i ruku.
Za sprečavanje navedenih opasnosti potrebno je koristiti zaštitnu opremu:
- *za zaštitu dišnih puteva:* samostalni uređaj za disanje na stlačeni zrak s otvorenim krugom,
- *za zaštitu ruku:* nepropusne kriogene zaštitne rukavice,
- *za zaštitu očiju:* zaštitne naočale ili štitnik za lice,
- *za zaštitu kože i tijela:* zaštitno odijelo u jednom komadu - kombinezon - od pamuka ili sličnog materijala s dugim rukavima i nogavicama bez džepova u koje bi mogla ući tekućina i zadržati se. Hlače treba nositi preko cipela ili čizama.

Udisanje
Nakon udisanja plinova dušika unesrećenog treba iznijeti na svježi zrak, utopliti ga, mora mirovati u polusjedećem položaju, ukoliko ne diše dati mu umjetno disanje, osobu u nesvijesti položiti u bočni položaj, olabaviti ovratnik i tijesnu odjeću, pozvati liječničku pomoć.

Dodir sa kožom
U slučaju smrzotina ili hladnih opekotina isprati vodom iz vodovoda najmanje 15 minuta. Smrznuto tkivo ne boli, bol se razvija otapanjem. Stoga otapanje smrznutog tkiva treba ići polako zbog mogućnosti šoka. Ukoliko je moguće skinuti odjeću, ali nikako prije nego što se vodom normalne temperature ne odlijepi od kože (u protivnom postoji mogućnost ozljeđivanja otkidanjem tkiva).
Na ranu staviti sterilni zavoj. Potražiti liječničku pomoć.

Dodir s očima
U slučaju smrzotina ili hladnih opekotina isprati vodom najmanje 15 minuta. Potražiti liječničku pomoć, najbolje okulista.

1.5. Opasna zračenja

Od opasnih zračenja u radnom procesu povremeno se pojavljuje opasnost od niske temperature (u slučaju propuštanja rashladnog medija ili slučajnim dodirom prilikom održavanja opreme sa sniženom radnom temperaturom) koja može izazvati ozebline, te od visoke temperature (slučajnim dodirom prilikom održavanja opreme sa povišenom radnom temperaturom) koja može izazvati opekline.
Navedene opasnosti i štetnosti će se otkloniti pravilnim projektiranjem rashladnih instalacija, izvedbom rashladne opreme i instalacija određene kvalitete, redovitim održavanjem i ispitivanjem rashladne opreme i instalacija, mehaničkom zaštitom rashladne opreme sa povišenom odnosno sniženom radnom temperaturom, te redovitim osposobljavanjem radnika za rad.
Da bi se spriječile povrede, opekotine, požari i sl., pri održavanju potrebno je:
- izvršiti pažljivo montažu svih brtvenih mjesta na cjevovodima i opremi,
- upoznati osoblje koje radi na održavanju sa propisima zaštite pri radu i dati uvjete za njihovo provođenje,
- zabraniti pregled, čišćenje, montažu ili demontažu pojedinih dijelova dok je postrojenje u radu,
- voditi računa da cjevovodi opreme ne dođu direktno ili indirektno u dodir sa el. instalacijom opasnog napona,
- sva oprema i cjevovodi zaštićeni su od dodirnog napona uzemljenjem.

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

1.6. Nedovoljno osvjetljenje

Općenita opasnost od nedovoljnog osvjetljenja treba biti otklonjena propisanim projektiranjem i izvedbom instalacije umjetne rasvjete prostorija te njezinim redovitim pregledom i održavanjem.

1.7. Buka i vibracije

Kondenzator je smješten sa vanjske strane objekta, na zasebnom temelju, te nema opasnosti od pojave buke i vibracija.

1.8. Eksplozija i propuštanje plina

Općenita opasnost od eksplozije posuda po tlakom u rashladnom postrojenju otkloniti će se propisanim projektranjem i izvedbom instalacija i opreme pod tlakom te njezinim redovitim preglednom i održavanjem kao i ugradnjom opreme i uređaje koji imaju propisanu zaštitu od prevelikog tlaka (sigurnosni ventili) i propisanu dokumentaciju, te osposobljavanjem uposlanika za pravilan rad sa ugrađenom opremom i uređajima pod tlakom.

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

- MAPA 4/9 STROJARSKI PROJEKT INSTALACIJA PLINA TD 235/P

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

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

- eksplozije i zapaljenje ili otrovanje uslijed nepravilnog rukovanja plinskom instalacijom prilikom izvedbe i prilikom eksploatacije.
- lomovi i ozljede udarom zbog nepažljivog rukovanja uređajima koji rotiraju ili se kreću
- opekline od vruće vode uslijed puknuća cjevovoda ili armatura tople ili vrele vode
- strujni udari uslijed polijevanja instalacija kod prsnuća cjevovoda ili uređaja

Da bi se ove situacije izbjegle rukovatelji se moraju upoznati sa instalacijom, i njezinom funkcijom, a instalacija je izvedena u skladu sa propisima i od materijala i uređaja koji su atestirani. U toku projektiranja radi sprečavanja opasnih situacija po zdravlje i život ljudi usvojena su slijedeća rješenja:

PLINSKA INSTALACIJA

PODACI O PRIRODNOM PLINU

Protočni medij je prirodni plin sa cca 98 % CH_4.

Karakteristika prirodnog plina u smislu izvora opasnosti:

- granica eksplozivnosti u zraku 5 - 15 % vol
- gustoća 0,69
- donja ogrjevna vrijednost 33.338,3 MJ/m3 (9,26 kWh/m3)
- klasifikacija eksplozivnosti plina prema HRN N.S.8.003
  - temperaturni razred T1
  - grupa plinova A
- kategorija opasnosti prema HRN Z.C0.010
- zdravstvena opasnost 1 (mala)
  - opasnost od požara i eksplozije 4 (vrlo velika)
  - reaktivnost 0 (nikakva)

OPĆE MJERE ZAŠTITE

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.
Kod izvođenja radova treba voditi računa o udaljenosti kućnog priključka od ostalih komunalnih instalacija i objekata. Kod izvođenja radova treba se držati općih uvjeta pojedinih komunalnih poduzeća kao i distributera plina.
Kućni priključak treba položiti u zaštitne cijevi na mjestima gdje se ne može ispuniti zahtjev udaljenosti od ostalih komunalnih instalacija. Zaštitne cijevi mogu biti obična mehanička zaštita (u blizini vodovodnih ili električnih instalacija) ili zaštita od eventualnog izlaza plina i ulaska u druge komunalne instalacije (plinovod ispod kanalizacije, blizu šahta ili PTT vodova).
Neposredno iznad PE cjevovoda postavlja se traka za detekciju a na dubini cca 50 cm ispod nivelete terena postavlja se polietilenska traka za obilježavanje priključka.
Cjevovod se zatrpava pijeskom i šljunkom u slojevima uz sabijanje svakog sloja u asfaltnoj i uređenoj površini, a u zelenoj površini pijeskom i materijalom od iskopa.
Čelični cjevovod i armatura u zemlji moraju biti odmašćeni, očišćeni od korozije i antikorozivno zaštićeni. Osobito pažljivo treba popraviti izolaciju na mjestima oštećenim kod prespajanja. Zaštititi se moraju i sve čelične zaštitne cijevi. Antikorozivna zaštita svih vijaka u zemlji radi se sa zaštitnim anodama (protektor kapicama).
Ispred objekta mora biti ugrađen trajno dostupni zaporni element za zatvaranje plina.
Prodori kroz zidove izvode se u zaštitnim cijevima za dva nazivna promjera većim od plinske cijevi, koja sprječava dodir plinske cijevi s materijalima za površinsku obradu zida.
Međuprostor se brtvi trajno elastičnim sredstvom radi osiguranja plinonepropusnosti i osiguranja toplinske dilatacije cijevi.
Ovješenje cijevi, prodori kroz zidove i podove, te oslonci trebaju biti riješeni tako da ne dolazi do progiba cijevi i da se kompenziraju toplinske dilatacije.

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

Cjevovod plina unutar objekta treba voditi pod stropom, a na mjestima gdje postoji opasnost od oštećenja treba ga mehanički zaštititi.
Cjevovodi plina se prije bojenja ispituju na nepropusnost. Sve metalne dijelove treba očistiti i odmastiti te premazati sa dva sloja temeljne boje i jednim slojem završnog laka.
Plinska instalacija unutar objekta mora biti spojena na spojnice za izjednačenje potencijala.

POSEBNE MJERE ZAŠTITE

Kućni priključak

Kućni priključak građevine, PROIZVODNA HALA KUPLJENOVO, je srednjetlačni (1÷4 bar). Za građevinu će se izvesti priključak d 63 PE a pomoću sedla za bušenje pod plinom d 63 PE / d 90 PE. Na sedlo d 63/d 90 se spaja cijev d 63 i vodi do 1 m od građevine na dubini 80 cm. Na 1 m od objekta ugrađen je prijelazni komad PE d 63/čelik NO 50 kojim PE cijev prelazi na čeličnu cijev NO 50 koja kroz zaštitnu cijev NO 80 ulazi u „PRU“ (plinski regulacijski uređaj - fasadni ormarić) na fasadi plinske kotlovnice(kako je prikazano na nacrtu br. 7). U fasadnom ormariću građevine ugrađen je izolirajući komad NO80, glavni zaporni ventil NO 80, plinski filter NO 80, regulator tlaka tip Actaris 233-8-4-72 (1-4 bar/50 mbar). Iz plinskog fasadnog ormarića nemjereni plinovod NO 80 prolazi kroz zid kotlovnice kroz zaštitnu cijev NO 125 , te se dalje vodi vidljivo do mjerne stanice u kotlovnici. Neposredno iznad priključka polaže se detekcijska PE traka s metalnom žicom, a na 0,5 m ispod površine terena polaže se obilježavajuća žuta traka.

Plinska trošila za tehnologiju i zagrijavanje prostora i potrošne vode

U građevini (kotlovnica) se postavljaju:
Kotlovnica

- plinski parni kotao 700 kg/h učina 402 kW potrošnje 45,7 m³/h prirodnog plina
  Dimni plinovi odvode se dimnjačom Ø 192 i čeličnim izoliranim dimnjakom ICS25, Ø 250 visine 12,5 m (nasisna visina 11,0 m).

- plinski kondenzacijski kotao učina 370 kW potrošnje 42,1 m3/h prirodnog plina
  Dimni plinovi odvode se dimnjačom Ø 250 i čeličnim izoliranim dimnjakom ICS25, Ø 250 visine 12,5 m (nasisna visina 11,0 m).
  Ložište bez potrebne promaje sa ventilatorskim plamenikom za loženje plinom.

Rezerva za II.FAZa - 400 kW potrošnje 45,5 m³/h prirodnog plina

- U kotlovnici je prirodna dijagonalna ventilacija u obimu ≥ 5,0 iz/h.
- Kotlovnica je orijentirana sa jednim vanjskim zidom prema atmosferiliju te dva protupožarna zida prema unutarnjim prostorima. Odzračni otvor je riješen sa kanalom kroz vanjski prostor (patio) do krova. Dozračni otvori su postavljeni u vanjskim vratima.
- Kotlovnica je ložena prirodnim plinom a plamenik ima zvučnu izolaciju (kutiju).
- Glavni zapor kotlovnice (protupožarni plinski ventil) je izvan kotlovnice.
- U kotlovnici se nalaze protupožarni aparati S6, CO2-5 i hidrant.
- Plinska rampa je bez odušnih cijevi sa elektromagnetskim ventilom te kontrolon nepropusnosti instalacije.
- Elektroinstalacija je u normalnoj izvedbi, a sav se napon isključuje glavnom sklopkom koja je smještena van objekta, U prostoru se osigurava utičnica od 24 V.
- U kotlovnici je predviđena indikacija plinskog propuštanja u „S“ zaštiti i jedna panik lampa u „S“ zaštiti.

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

- MAPA 5/9 ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAKE I SLABE STRUJE TE ZAŠTITE OD MUNJE BP 17-0009/E

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

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

   Zakon o gradnji čl.54

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

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

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

   HRN HD 60364-4-41

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

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

   HRN HD 60364-1 čl. 132.6

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

   HRN HD 60364-1 čl. 132.8

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

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

HRN HD 60364-1 čl. 132.9

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

HRN HD 60364-1 čl. 132.10

7. Sva električna oprema odabrana je tako, da tijekom pravilnog rada uključujući sklopne radnje neće uzrokovati štetne učinke na drugu opremu ili štetiti opskrbi.

HRN HD 60364-1 čl. 133.4

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

HRN HD 60364-1 čl. 314.1

Projektirani su posebni razdiobni strujni krugovi za dijelove instalacije koje je potrebno posebno upravljati, na način da na te strujne krugove ne utječe kvar u drugim strujnim krugovima.

HD 60364-1 čl. 314.2

9. Sva električna oprema zadovoljava zahtjevima elektromagnetske kompatibilnosti (EMC) i projektirana je prema odnosnim EMC normama.

HRN HD 60364-1 čl. 33.2

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

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

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

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

HRN HD 60364-4-41

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

11. Presjek svakog zaštitnog vodiča mora zadovoljiti uvjete za automatski isklop opskrbe. Stezaljke za zaštitne vodiče moraju biti sposobne za prihvaćanje vodiča odgovarajućih dimenzija.
Presjek svakog zaštitnog vodiča koji nije dio kabela ili nije u zajedničkom omotaču s linijskim vodičima, ne smije biti manji od:
- 2,5 mm^2 Cu ili 16 mm^2 Al, ako je pribavljena zaštita od mehaničkog oštećenja,
- 4 mm^2 Cu ili 16 mm^2 Al, ako nije pribavljena zaštita od mehaničkog oštećenja

Zaštitni vodiči smiju se sastojati od jednog ili više od sljedećeg:
- vodiča u višežilnim kabelima,
- izoliranih ili golih vodiča u zajedničkom omotaču s aktivnim vodičima,
- trajno instaliranih golih ili izoliranih vodiča,
- metalnih plašteva kabela, kabelskih zaslona, kabelskih ojačanja (armatura), žičanih pletenica, koncentričnih vodiča, metalnih cijevi, podvrgnutih određenim uvjetima .

Spojevi u zaštitnim vodičima moraju biti dostupni za pregledavanje i ispitivanje osim za
- smjesom punjene spojeve,
- oklopljene spojeve,
- spojeve u metalnim cijevima i u sustavima sabirničkog razvoda,
- spojeve koji su dio opreme, koja zadovoljava norme za opremu

U zaštitni vodič se ne smiju umetnuti sklopne naprave, ali se smiju pribaviti spojevi koji se mogu odspojiti za svrhe ispitivanja uporabom alata.
Kad se uporablja vodič kombiniranog zaštitnog i funkcionalnog uzemljenja, on mora zadovoljiti zahtjeve za zaštitni vodič. Dodatno, on mora također zadovoljiti odnosne funkcionalne zahtjeve.
Presjeci vodiča zaštitnog izjednačivanja potencijala koji su pribavljeni za glavno izjednačivanje potencijala i koji su spojeni na glavnu stezaljku uzemljenja, ne smiju biti manji od 6 mm^2 bakar, ili 16 mm^2 aluminij, ili 50 mm^2 čelik.

HRN HD 60364-5-54

12. Zaštitna naprava mora automatski prekinuti opskrbu prema linijskom vodiču strujnoga kruga ili opremi u slučaju kvara zanemarive impedancije između linijskog vodiča i dostupnih vodljivih dijelova ili zaštitnog vodiča u strujnom krugu ili opremi unutar zahtijevanih isklopnih vremena.
U sustavima izmjenične struje mora se predvidjeti dodatna zaštita pomoću strujne zaštitne sklopke (RCD) za:
- utičnice s naznačenom strujom koja ne prekoračuje 20A koje uporabljaju nestručne osobe, a namijenjene su općoj uporabi; i
- pomičnu opremu s naznačenom strujom koja ne prelazi 32A za vanjsku (na otvorenom) uporabu

Izuzetak se može učiniti za
- utičnice koje se uporabljaju pod nadzorom stručnih ili upućenih osoba, npr. u nekim trgovačkim ili industrijskim prostorima ili
- određenu utičnicu predviđenu za spoj posebne jedinice opreme.

HRN HD 60364-4-41

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

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

Sustavi razvođenja takvi kao elektroinstalacijske cijevi, zatvoreni elektroinstalacijski kanali, otvoreni kanali, sabirnice ili sabirnički razvodni sustavi koji probijaju elemente konstrukcije zgrade određene požarne

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

otpornosti moraju se iznutra i izvana brtviti prema stupnju požarne otpornosti odnosnog elementa prije probijanja.

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

14. Električna rasvjeta izvedena je kao opće osvjetljenje sa srednjom rasvjetljenosti određenoj prema namjeni prostora, odnosno vrsti radova koji se u njima odvijaju.

15. Električne se instalacije moraju provjeriti prije stavljanja u rad te nakon svake znatnije preinake kako bi se potvrdilo ispravno funkcioniranje.

HD 60364-1 čl. 134.2

16. Pregledavanje mora prethoditi ispitivanju i mora se normalno učiniti prije stavljanja pod napon. Pregledavanje se mora izvesti kako bi se potvrdilo da električna oprema koja je dio trajno ugrađene instalacije:
- zadovoljava sigurnosne zahtjeve odnosnih norma za opremu (To se može ustanoviti pažljivim pregledom uputa proizvođača, označivanja ili certifikacije)
- je ispravno odabrana i ugrađena prema NRN HD 60364 i uputama proizvođača
- nije vidljivo oštećena tako da šteti sigurnosti.

Pregledavanje mora uključiti najmanje provjeru sljedećeg, ako je primjenjivo:
a) metodu zaštite od električnog udara
b) postojanje požarnih pregrada i drugih mjera opreza protiv širenja požara te za zaštitu od toplinskih učinaka
c) odabir vodiča prema trajno podnosivim strujama i padu napona
d) odabir i podešenost zaštitnih i nadzornih naprava,
e) postojanje i ispravni smještaj prikladnih naprava za odvajanje i sklapanje,

odabir opreme i zaštitnih mjera koje odgovaraju vanjskim utjecajima,
f) ispravno prepoznat (označen) neutralni i zaštitni vodič,
g) da li je jednopolna sklopna naprava spojena u linijske vodiče
h) postojanje shema, obavijesti upozorenja ili drugih sličnih podataka,
i) prepoznavanje (označivanje) strujnih krugova, nadstrujnih naprava, sklopki, stezaljki, itd.
j) primjerenost spojeva vodiča
k) postojanje i primjerenost zaštitnih vodiča uključujući vodiče zaštitnog izjednačivanja potencijala i dodatnog izjednačivanja potencijala
l) dostupnost opreme za udobnost pogona, prepoznavanja i održavanja

Pregledavanje mora uključiti sve pojedinačne zahtjeve za posebne instalacije ili prostore.

HD 60364-6:2007 čl. 61.2

17. Moraju se izvesti sljedeća ispitivanja, kad su primjenjiva i treba ih prvenstveno izvoditi sljedećim redoslijedom:
a) neprekinutost vodiča,
b) izolacijski otpor električne instalacije,
c) zaštita sa SELV, PELV ili električnim odjeljivanjem,
d) otpor/impedancija poda i zida,
e) automatski isklop opskrbe,
f) dodatna zaštita,
g) ispitivanje polariteta,
h) ispitivanje slijeda faza,
i) funkcionalno i pogonsko ispitivanje,
j) pad napona.

U slučaju da neko ispitivanje pokaže negativan rezultat, tada se to ispitivanje i prethodno ispitivanje na koje može imati utjecaja pokazana mana, mora ponoviti nakon što je mana ispravljena.

HD 60364-6:2007 čl. 61.3.1

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

18. Nakon dovršenja provjeravanja nove instalacije ili dopune ili preinake postojeće instalacije, mora se pribaviti početni izvještaj. Ta dokumentacija mora sadržavati pojedinosti proširenja instalacije obuhvaćene izvještajem zajedno sa zapisima pregledavanja i ispitnim rezultatima.

Svi nedostaci ili propusti otkriveni tijekom provjeravanja radova moraju se ispraviti prije nego preuzimatelj posla (instalater) izjavi da instalacija zadovoljava IEC 60364.
U slučaju početnog provjeravanja preinaka ili dopuna postojećih instalacija, izvještaj može sadržati preporuke za popravke i poboljšanja, ako to može biti uputno.

Početni izvještaj mora sadržavati:
- zapise pregledavanja
- bilješke o ispitivanim strujnim krugovima i ispitne rezultate.

Bilješke o pojedinostima strujnog kruga i ispitni rezultati moraju se utvrditi za svaki strujni krug, uključujući s njim povezanu(e) zaštitnu(e) napravu(e) i moraju se zabilježiti rezultati dgovarajućih ispitivanja i mjerenja.

HD 60364-6:2007 čl. 61.4

Redoviti pregled u svrhu održavanja električne instalacije provodi se svake četiri godine.

NN 05/10

Iznimka su sljedeći slučajevi kad može postojati veća opasnost (rizik), a potrebni su kraći rokovi:

- radna mjesta ili prostori gdje postoje opasnosti od električnog udara, požara ili eksplozije zbog lišavanja funkcije,
- radna mjesta ili prostori gdje postoje instalacije visokog i niskog napona,
- komunalne ustanove
- gradilišta
- sigurnosne instalacije (npr. rasvjeta u slučaju opasnosti)

HD 60364-6

Sigurnosna rasvjeta se ispituje u slijedećim rokovima:
- DNEVNO se obavlja vizualni pregled indikatora stanja (LED dioda) na svjetiljkama i centralnog napajanja;
- MJESEČNO se obavlja funkcionalno ispitivanje sigurnosnih svjetiljki simuliranjem ispada mrežnog napona u trajanju ¼ nazivnog trajanja autonomnosti, te funkcionalno ispitivanje sustava za centralni nadzor;
- GODIŠNJE se obavlja funkcionalno ispitivanje svih pojedinih dijelova sustava, kao i sustava u cjelini u punom trajanju autonomnosti;
- Jednom u dvije godine se obavlja ispitivanje nivoa osvijetljenosti.

EN 50172

19. Elektroinstalacije slabe struje

Sustav za vođenje kabela elektroničke komunikacijske mreže (EKM) zgrade sastoji se minimalno od:
1. nosača kabela (cijevi, kabelske police, kabelske ljestve, kanalice, zidni/perimetarski/ parapetni/ podni kanali, predinstalirani kanali u namještaju, montažnim zidovima i pregradnim stijenama i sl.);
2. manipulacijskih prostora i pomoćnih sredstava (kabelski zdenci/galerije; razvodne kutije, kutije za povlačenje kabela; revizijska/servisna okna, instalacijski stupići, povlake za uvlačenje kabela, ovjesi, konzole i sl.);
3. završnih elemenata (instalacijske kutije za utičnice (zidne, podne itd.) i sl.).

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

Tehničko rješenje sustava za vođenje kabela će tijekom uporabe EKM-a omogućavati jednostavan servisni pristup nosačima kabela/kabelima, demontažu položenih i polaganje/ uvlačenje dodatnih kabela (prolazni/čvorni/uvodni zdenci, zdenci na skretanju trase, demontažne ploče spuštenog stropa/podignutog poda, revizijska/servisna okna, prolazne/čvorne/uvodne razvodne kutije, razvodne kutije na skretanju trase; kutije za povlačenje kabela, uzidni kabelski kanali s mogućnošću skidanja poklopca; predinstalirane povlake u rezervnim cijevima i sl.).

Glede izvedbe sustava za vođenje kabela posebice vrijedi:
1. mora najvećim dijelom prolaziti prostorima koji za nosače kabela i kabele ne predstavlja opasnu okolinu; na dijelovima gdje to nije moguće primijenjuju se zaštitne instalacijske tehnike sukladne MICE-razredu predmetne okoline;
2. smiju se rabiti samo instalacijska okna namijenjena isključivo kabliranju, tj. ne smiju se rabiti okna drugih sustava (npr. dizala, KVG-a);
3. ako se cijevi sustava za vođenje kabela zalijevaju betonom, moraju biti tome odgovarajuće konstrukcije;
4. mora u sve tri dimenzije omogućiti održanje minimalnih polumjera savijanja kabela za najgori slučaj (najveći minimalni polumjer od različitih minimalnih polumjera različitih tipova kabela u istom nosaču kabela); ako nisu raspoloživi proizvođački podaci, primjenjuju se sljedeći minimalni polumjeri savijanja:
   a) 4-parni balansirani kabel: 50 mm;
   b) drugi balansirani kabeli: 8 x promjer kabela;
   c) svjetlovodni kabeli sukladni EN 60794-2-21 s do 4 niti: 50 mm;
   d) drugi svjetlovodni kabeli: 10 x promjer kabela no ne manje od 30 mm;
   e) koaksijalni kabeli: 10 x promjer kabela;
5. treba po mogućnosti rabiti kabelske nosače punog dna jer uporaba rešetkastih polica ili ljestava može narušiti performanse svjetlovoda (dodatna mehanička naprezanja i zakrivljenja te povećanje slabljenja) i balansiranih vodova (narušavanje geometrijskih odnosa među paricama te povećanje preslušavanja i refl eksija);
6. pri uporabi cijevi moraju se na svakom skretanju, odvajanju/račvanju te minimalno svakih 15m uzduž trase rabiti razvodne kutije odnosno kutije za povlačenje kabela odgovarajućeg kapaciteta;
7. veće prodore kroz strukture zgrade mora odobriti statičar;
8. prodori sustava za vođenje kabela kroz barijere (zidovi i sl.) moraju se odgovarajuće brtviti.

Pravilnik o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijskumrežu poslovnih i stambenih zgrada
NN br. 155/09 čl. 107

Za učinkovitije oklapanje preporučuje se ne popunjavati otvorene kabelske police/kanale u potpunosti, odnosno rabiti dublje police/kanale, pune ili blago perforirane i s poklopcima za potpuno oklapanje. Uporaba rešetkastih nosača kabela se s aspekta elektromagnetske kompatibilnosti ne preporučuje.

Kabeli drugih sustava u zgradi (električno napajanje, dojava požara, automatizacija i sl.) u načelu ne smiju biti u istom snopu s kabelima EKM-a, a ako su u istom nosaču kabela, moraju se odvojiti prostorno i elektromagnetski (zaštitini razmak sukladno EN 50174-2, uzemljene metalne pregrade, oklopljeni kabeli i sl.). Preporučuje se za kabele EKM-a po mogućnosti rabiti zasebne kabelske nosače.

Minimalni zaštitini razmak bakrenih kabela EKM-a prema kabelima instalacije električnog napajanja određen je sukladno EN 50174-2, a temeljem razreda odvajanja kabela EKM-a (ovisnog o njegovoj konstrukciji), načina odvajanja (bez elektromagnetske barijere, mrežasti/puni/perforirani metalni kanal/polica) te faktora napojnog kabela (ovisnog o broju napojnih krugova i pripadajućim strujama). Za neoklopljene EKM kabele i neoklopljene energetske kabele razmak polaganja iznosi 200 mm.

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

Pravilnik o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada
NN br. 155/09 čl. 113

20. Ispunjavanje bitnih zahtjeva mehaničke otpornosti i stabilnosti, zaštite od požara, higijene, zdravlja i zaštite okoliša te sigurnosti u korištenju građevine, koji bi mogli biti ugroženi uslijed djelovanja munje, postiže se projektiranim sustavom zaštite od munje.

Tehnička svojstva sustava su takva da tijekom trajanja građevine u ili na koju je sustav ugrađen, uz propisano, odnosno projektom određeno izvođenje i održavanje sustava, građevina podnese sve utjecaje uobičajene uporabe i utjecaje okoliša, tako da tijekom uporabe predvidiva djelovanja na građevinu ne prouzroče:

– nerazmjerno velika oštećenja građevine ili samog sustava uslijed djelovanja munje,
– požar i/ili eksploziju građevine odnosno njezinog dijela na propisanoj razini zaštite,
– opasnost, smetnju, štetu ili nedopustiva oštećenja tijekom uporabe građevine,
– električni udar i druge ozljede korisnika građevine i životinja.

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

- MAPA 6/9 ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT VATRODOJAVE BP 17-0009/VD

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

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

    Zakon o gradnji čl.54

22. 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:

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

    HRN HD 60364-4-41

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

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

    HRN HD 60364-1 čl. 132.6

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

    HRN HD 60364-1 čl. 132.8

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

26. Kad u slučaju opasnosti postoji potreba za neposredni prekid opskrbe, instalirane su naprave za isklapanje na takav način, da se mogu lako prepoznati te da učinkovito i brzo djeluju.

HRN HD 60364-1 čl. 132.9

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

HRN HD 60364-1 čl. 132.10

27. Sva električna oprema odabrana je tako, da tijekom pravilnog rada uključujući sklopne radnje neće uzrokovati štetne učinke na drugu opremu ili štetiti opskrbi.

HRN HD 60364-1 čl. 133.4

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

HRN HD 60364-1 čl. 314.1

Projektirani su posebni razdiobni strujni krugovi za dijelove instalacije koje je potrebno posebno upravljati, na način da na te strujne krugove ne utječe kvar u drugim strujnim krugovima.

HD 60364-1 čl. 314.2

29. Sva električna oprema zadovoljava zahtjevima elektromagnetske kompatibilnosti (EMC) i projektirana je prema odnosnim EMC normama.

HRN HD 60364-1 čl. 33.2

30. Osnovna zaštita (zaštita od izravnog dodira) i zaštita u slučaju kvara (zaštita od neizravnog dodira) izvedena je malim naponom. Nazivni napon ne prelazi 28 V.

HRN HD 60364-4-41

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

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

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

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

Centrala za dojavu požara smještena je u prostoriju koja je suha, pogonski pristupačna i dovoljno svijetla. Centrala za dojavu požara ugrađena je u vatrootporni ormarić - zasebni požarni sektor, koji je nadziran automatskim javljačem požara. Obzirom da je u objektu predviđena sigurnosna rasvjeta ista će osvjetljavati centralu za dojavu požara i ručne javljače požara.

Neovlaštenim osobama je trajno onemogućen pristup prostoru centrale za dojavu požara.

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

Put od prilaznog mjesta vatrogasne tehnike do centrale za dojavu požara je označen putokazima D1 i D2 prema normi HRN DIN 4066.

NN br. 56/99 čl.37

32. Kod polaganje instalacija vatrodojave treba se pridržavati vašećih propisa za instalacije slabe struje kao i posebnih uvjeta proizvođača opreme. Potrebno je izbjegavati blisko paralelno vođenje instalacije vatrodojave i instalacija jake struje. Na mjestima gdje to nije moguće, najmanji razmak treba iznositi 20 cm od instalacija jake struje, a 10 cm od ostalih instalacija slabe struje. 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.

33. Električne se instalacije moraju provjeriti prije stavljanja u rad te nakon svake znatnije preinake kako bi se potvrdilo ispravno funkcioniranje.

HD 60364-1 čl. 134.2

34. Pregledavanje mora prethoditi ispitivanju i mora se normalno učiniti prije stavljanja pod napon. Pregledavanje se mora izvesti kako bi se potvrdilo da električna oprema koja je dio trajno ugrađene instalacije:
- zadovoljava sigurnosne zahtjeve odnosnih norma za opremu (To se može ustanoviti pažljivim pregledom uputa proizvođača, označivanja ili certifikacije)
- je ispravno odabrana i ugrađena prema NRN HD 60364 i uputama proizvođača
- nije vidljivo oštećena tako da šteti sigurnosti.

Pregledavanje mora uključiti najmanje provjeru sljedećeg, ako je primjenjivo:

m) metodu zaštite od električnog udara
n) postojanje požarnih pregrada i drugih mjera opreza protiv širenja požara te za zaštitu od toplinskih učinaka
o) odabir vodiča prema trajno podnosivim strujama i padu napona
p) odabir i podešenost zaštitnih i nadzornih naprava,
q) postojanje i ispravni smještaj prikladnih naprava za odvajanje i sklapanje,

odabir opreme i zaštitnih mjera koje odgovaraju vanjskim utjecajima,

r) ispravno prepoznat (označen) neutralni i zaštitni vodič,
s) da li je jednopolna sklopna naprava spojena u linijske vodiče
t) postojanje shema, obavijesti upozorenja ili drugih sličnih podataka,
u) prepoznavanje (označivanje) strujnih krugova, nadstrujnih naprava, sklopki, stezaljki, itd.
v) primjerenost spojeva vodiča
w) postojanje i primjerenost zaštitnih vodiča uključujući vodiče zaštitnog izjednačivanja potencijala i dodatnog izjednačivanja potencijala
x) dostupnost opreme za udobnost pogona, prepoznavanja i održavanja

Pregledavanje mora uključiti sve pojedinačne zahtjeve za posebne instalacije ili prostore.

HD 60364-6:2007 čl. 61.2

35. Ispravnost sustava provjerava se prvim i periodičnim ispitivanjima. Prvo ispitivanje sustava obavljaju pravne osobe ovlaštene od Ministarstva unutarnjih poslova (u daljnjem tekstu: Ministarstvo) za obavljanje poslova ispitivanja ispravnosti sustava, koje nisu proizvele ili rekonstruirale, uvezle, projektirale, ugradile ili nadzirale ugradnju ili rekonstrukciju sustava ili njegovih elemenata, odnosno nisu vlasnici niti korisnici sustava. Periodično ispitivanje sustava obavljaju pravne osobe ovlaštene od Ministarstva za obavljanje poslova ispitivanja ispravnosti sustava. Iznimno, periodično ispitivanje sustava smije obavljati i pravna osoba koja je vlasnik odnosno korisnik sustava ili ga je proizvela ili uvezla, uz ovlaštenje Ministarstva.

NN 44/2012 čl. 3 i 4

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

36. Postupak provjere ispravnosti sustava, ako posebnim propisom nije drugačije određeno, sastoji se od:
– pregleda odobrene projektne dokumentacije,
– pregleda izvedenog stanja u odnosu na projektirano stanje,
– pregleda isprava o uporabljivosti pojedinih elemenata sustava propisanih posebnim propisima kao i isprava o provedenim ispitivanjima propisanih posebnim propisima (npr. tlačne probe),
– provjera stanja sredstva sustava te stanja i ispravnosti rada pojedinih elemenata sustava,
– provjera ispravnosti međusobnih veza pojedinih elemenata sustava (povezanost, nepropusnost, prohodnost i dr.),
– provjera ispravnosti glavnog i pomoćnih izvora napajanja sustava pogonskom energijom,
– provjera ispravnosti rada dijelova sustava koji djeluju u sprezi s drugim sustavima,
– provjera slijeda operacija kod aktiviranja sustava uključujući mogućnost blokade,
– provjera oznaka te indikacija i signalizacije stanja sustava uključujući i stanje kvara,
– mjerenje radnih karakteristika sustava (vremena, količine, protoci, koncentracije, kvaliteta, fizikalne osobine, jakost signala i dr.)
– provjera ručnog i automatskog aktiviranja sustava simuliranjem stvarnog događaja,
– provjere ispravnosti rada sustava u cjelini,
– drugih ispitivanja i provjera koji su neophodni za utvrđivanje ispravnosti sustava.
Provjera ispravnosti sustava obavlja se sukladno propisima i normama koji se odnose na sustav koji se provjerava.

NN 44/2012 čl. 13

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

- MAPA 7/9 STROJARSKI PROJEKT HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA TD 235/VIK

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

VODOVOD

Sanitarna voda za potrebe objekta mora imati sve karakteristike vode za piće, a predhodno prije preuzimanja mreže, uvjetovano je dezinficiranje cijele mreže i uzimanje uzoraka radi analize i utvrđivanja podobnosti i upotrebljivosti vode za piće.
Vodovodna mreža dimenzionirana je tako da brzina u vodovima ne prelazi 1,6 m/s, a na slavini 0,5 bara.
Kod izvedbe vertikalnih vodova vođenih na visini, potrebna je izvedba skele sa zaštitnom ogradom
Kod svih iskopa uvjetovano je osiguranje i razupiranje rovova.
Održavanje mreže je u nadležnosti investitora.

KANALIZACIJA

Fekalna i oborinska interna kanalizacija izvedene su kao razdjelni sustav kanalizacije.
Temeljna kanalizaciona mreža u zemlji izvedena je u standardnoj vodonepropusnoj izvedbi iz tvrdih PVC cijevi. Spojevi sanitarnih predmeta izvedena su od PVC cijevi preko sifona.
Nagib kanalizacionih vodova, dubine ukopa, izvedba ogranaka i revizije, redukcije, lukovi i dr. izvedeni su u smislu smjernica za izvedbu interne kanalizacije..
Dimenzioniranje svih vodova izvršeno je u smislu smjernica za izvedbu interne kanalizacije.
Kod svih iskopa uvjetovano je osiguranje razupiranjem rova.
Kod izvedbe vertikalnih vodova vođenih na visini potrebna je izvedba skele sa zaštitnom ogradom.
Održavanje iste je u nadležnosti investitora.

3.3. POTREBNE MJERE ZA SPREČAVANJE OPASNOSTI

Prema Zakon o zaštiti na radu (NN RH 59/96), u projektu su predviđena tehnička rješenja, kako bi bila poštivana osnovna pravila zaštite na radu, te izbjegnute sve one opasnosti koje bi u ovom konkretnom slučaju mogle nastupiti i to:

- opasnost od urušavanja
- opasnost od požara
- opasnost od buke
- opasnost od nečistoće
- opasnost od izljeva vode iz cijevi

1. Opasnost od urušavanja u instalaciji vodovoda i kanalizacije nakon dovršene izvedbe ne bi mogla postojati, jer su predviđena takova tehnička rješenja i primjenjeni odgovarajući materijali koji zadovoljavaju izvedbu predmetnih instalacija bez urušavanja.
2. Opasnost od požara izbjegnuta je već samim izbirom materijala za instalacije i predviđenim mjerama protupožarne zaštite.
3. Opasnost od mikroklimatskih uvijeta svedena je na najmanju moguću mjeru tehničkim rješenjima samog objekta kao i predviđenim kanalizacijskim vertikalama za provjetravanje instalacije kanalizacije.
4. Opasnost od buke ne postoji, jer tok vode kroz cijevi koje su izolirane i ugrađene u podove i zidove, stvara minimalnu buku.
5. Opasnost od nečistoće uklonjena je primjenim odgovarajućih rješenja i materijala za instalaciju kanalizacije. Instalacija vodovoda se nakon završene montaže i kompletne izvedbe dezinficira. Fekalne otpadne vode odvode se nepropusnim cijevima u javnu kanalizaciju.
6. Opasnost od izljeva vode iz cijevi eliminirana je izvedbom podnih rešetki i sifona za odvod vode kao i obaveznom tlačnom probom koja se mora izvršiti nakon izvršene montaže cjevovoda.

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.