

Naručitelj Elaborata:

PANGEO PROJEKT d.o.o.

Zagreb, M. Haberlea 6

OIB: 98047699480

INVESTITOR:

GRAD OSIJEK

Franje Kuhača 9, 31000 Osijek

GRAĐEVINA:

**ODLAGALIŠTE NEOPASNOG
OTPADA "LONČARICA VELIKA" - OSIJEK**

LOKACIJA:

k.č. 10684/1, k.o. Osijek

Broj Elaborata:

280115

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU

Glavni projektant:

Davor Barać, dipl. ing. građ.

Elaborat izradili:

Martina Gajdek, dipl.ing.arh.

OIB: 98885519376

Željko Mužević, univ.spec.aedif.

OIB: 38249832147

Projektant suradnik:

Larsen Molzer, bacc.ing.aedif.

Direktor:

Željko Mužević, univ.spec.aedif.

OIB: 38249832147

Samobor, ožujak, 2015.

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU

SADRŽAJ

1. Opći dokumenti

- 1.1. Sadržaj tehničke dokumentacije
- 1.2. Registracija tvrtke
- 1.3. Primjenjeni propisi

2. Tehnički dio

3. Popis opasnih radnih tvari štetnih po zdravlje koje se u procesu rada koriste, prerađuju ili nastaju, te njihove karakteristike

4. Čimbenici ergonomske prilagodbe građevine za rad i mjesta za rad invalidnih osoba

5. Predvidiv broj zaposlenika po spolu, te zaposjednutost prostora

6. Opasnosti i štetnosti koje proizlaze iz procesa rada i način na koji se te opasnosti otklanjaju

7. Mjere zaštite na radu projektranih instalacija

8. Zaključak

1. OPĆI DIO

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

1. GEOTEHNIČKO – HIDROTEHNIČKI PROJEKT TIJELA ODLAGALIŠTA

oznaka projekta: 10-004/15

PANGEO PROJEKT d.o.o.

M. Haberlea 6, 10 000 Zagreb

Projektant: Davor Barać, dipl. ing. građ.

2. HIDROTEHNIČKI PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE

oznaka projekta: 10-019/15

PANGEO PROJEKT d.o.o.

M. Haberlea 6, 10 000 Zagreb

Projektant: Filip Bujan, dipl. ing. građ.

3. PROJEKT ULAZNO IZLAZNE ZONE, PROMETNIH POVRŠINA I UREĐENJA OKOLIŠA

oznaka projekta: 10-020/15

PANGEO PROJEKT d.o.o.

M. Haberlea 6, 10 000 Zagreb

Projektant: Filip Bujan, dipl. ing. građ.

4. PROJEKT ELEKTRO INSTALACIJA

oznaka projekta: PG-001-15

AMPLITUDA VALA d.o.o.

Poljana Zdenka Mikine 26, 10 000 Zagreb

Projektant: Marko Šoštarić, mag. ing. el.

1.2. REGISTRACIJA TVRTKE

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

080573977

OIB:

84050612509

TVRTKA:

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

SJEDIŠTE/ADRESA:

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

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

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

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

Stranica: 1 od 3



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

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

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

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

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

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

TEMELJNI KAPITAL:

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

PRAVNI ODNOSI:

Temeljni akt:

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

Promjene temeljnog kapitala:

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

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

Stranica: 2 od 3

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

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

Upise u glavnu knjigu proveli su:

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

U Zagrebu, 08. studenoga 2013.



1.3. POPIS PROPISA KOJI SU KORIŠTENI U TEHNIČKOJ DOKUMENTACIJI

1. Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14)
2. Zakon o inspektoratu rada (NN 19/14)
3. Zakon o radu (NN 93/14)
4. Zakon o prostornom uređenju (NN RH br. 153/13)
5. Zakon o gradnji (NN RH br. 153/13)
6. Zakon o zaštiti od buke (N.N. 30/09, 55/13 i 153/13)
7. Zakon o zaštiti okoliša (NN. 110/07)
8. Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 80/13)
9. Zakon o normizaciji (NN RH br. 80/13)
10. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
11. Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/2013),
12. Direktiva Vijeća 89/654/EEZ
13. Pravilnik o zaštiti na radu pri ručnom prenošenju tereta (NN RH br.42/05)
14. Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (NN 146/05)
15. Pravilnik o sigurnosnim znakovima (NN 029/2005)
16. Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri uporabi radne opreme (NN 21/08)
17. Pravilnik o uporabi osobnih zaštitnih sredstava (NN 39/2006)
18. Pravilnik o ispitivanju radnog okoliša te strojeva i uređaja s povećanim opasnostima (NN 114/2002 i 131/2002)
19. Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 088/2012)
20. Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN broj: 108/95)
21. Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 56/2010)
22. Pravilnik o graničnim vrijednostima izloženosti opasnim tvarima pri radu i o biološkim graničnim vrijednostima (NN 13/09)
23. Zakon o kemikalijama (NN 18/13)
24. Pravilnik o ispunjavanju Sigurnosno-tehničkog lista (NN 39/09 i 74/2011)
25. Pravilnik o graničnim vrijednostima izloženosti opasnim tvarima pri radu i o biološkim graničnim vrijednostima (NN 13/09)
26. Popis otrova namijenjenih održavanju komunalne higijene, za dezinfekciju, deratizaciju, odstranjenje lošeg mirisa i dekontaminaciju (NN 151/02)
27. Pravilnik o zapaljivim tekućinama (NN broj: 54/99)
28. Propisi o visini razine zvuka aksijalnih i radialnih ventilatora (VDI 2081)
29. Tehnički propisi za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN: 87/08)
30. HRN EN 12464-1:2008 Svjetlo i rasvjeta -- Rasvjeta radnih mjesta -- 1. dio: Unutrašnji radni prostori
31. HRN EN 12464-2:2008 Svjetlo i rasvjeta -- Rasvjeta radnih mjesta -- 2. dio: Vanjski radni prostori
32. HRN CR 1752:2004 (ventilacija u zgradama)

33. Tehnički propisi za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN: 87/08, 33/10)
34. Norma HRN EN 62305-1:2007 Zaštita od munje - 1. dio: Opća načela (IEC 62305-1:2006; EN 62305-1:2006) i normi HRN HD 384.5.54 S1:1999 Električne instalacije zgrada – 5 dio: Odabir i ugradba električne opreme – 54 poglavlje: Uzemljenje i zaštitni vodiči)

2. *TEHNIČKI DIO*

ARHITEKTONSKI DIO

2.1. LOKACIJA GRAĐEVINE

Na lokaciji u Osijeku, na k.č. 10684/1, k.o. Osijek, predviđa se uređenje i sanacija odlagališta neopasnog otpada „Lončarica Velika“.

2.2. NAMJENA GRAĐEVINE

Predmetno odlagalište je namijenjeno odlaganju neopasnog otpada.

2.3. OPĆI ZAHTJEVI ZA MJESTA RADA

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

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

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

Mjesta rada je potrebno ergonomski prilagoditi.

2.4. 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 predstavnicima o svim pitanjima vezanim za provedbu odredaba citiranih propisa.

2.5. OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA

Odlagalište neopasnog otpada "Lončarica Velika" službeno je odlagalište za područje Grada Osijeka. Otpad koji nastaje na području Grada Osijeka trenutno se organizirano prikuplja od strane komunalnog poduzeća "UNIKOM" d.o.o., za komunalno gospodarstvo, te se odlaže na predmetno odlagalište "Lončarica Velika". Na odlagalište neopasnog otpada "Lončarica Velika" odlaže se organizirano sakupljen otpad s područja naselja Brijest, Briješće, Josipovac, Klis, Nemetin, Osijek, Podravlje, Sarvaš, Tenja, Tvrdavica i Višnjevac.

Sustav odlagališta se može prema sadržajima podijeliti na sljedeće zone:

- ulazno - izlazna zona
- radna zona
- zaštitna zona

Ulazno – izlazna zona

Na ulazu na odlagalište nalazi se natpis "ODLAGALIŠTE OTPADA" sa podacima o odlagalištu otpada, nazivom tvrtke, pravne osobe koja upravlja odlagalištem, te podacima o radnom vremenu. Obavezno je zaključavanje vrata izvan radnog vremena odlagališta zbog onemogućavanja ulaza ili izlaza vozilima bez kontrole.

Vozila koja dovoze otpad na odlagalište ulaze na prostor ulazno – izlazne zone kroz vrata i odlaze na vagu gdje se vrši vaganje i kontrola dovezenog otpada, te se upućuju na mjesto istresanja otpada. Nakon istresanja otpada vraćaju se natrag prema izlazu i ponovno idu na vagu, te nakon vaganja odlaze na prostor za pranje kotača. Nakon pranja kotača vozila napuštaju prostor odlagališta kroz ulazna vrata.

Radna zona

Središnji i glavni dio radne zone čini tijelo odlagališta otpada tj. postojeće plohe koje se saniraju i nova ploha za odlaganje otpada sa uređenim brtvenim i drenažnim sustavom. Oko nove plohe odlagališta izvodi se obodni nasip. Obodni nasip se izvodi sa promjenjivom visinom i širinom u kruni nasipa od 2 m, dok se pokosi izvode u obostranom nagibu od 1:2.5.

Radnu zonu osim toga čine privremene interne prometnice, odlagališni putovi, radna polja za odlaganje otpada, prostor za pripremu i smještaj

prekrivnog materijala. Radnu zonu čini i obodna interna prometnica koja je ujedno i protupožarni put.

Odlagališni putovi osiguravaju pristup za dovoz otpada do mjesta konačnog odlaganja, (kamionima za dovoz otpada) do radnog polja. To su putovi izgrađeni od priručnog materijala (drobljenog materijala) ili odgovarajućeg građevinskog otpada, a izrađuju se usporedno s širenjem odlagališta. Obzirom na njihov privremeni karakter, ovi putovi će biti prekriveni sljedećim etažama otpada.

Na odgovarajućem mjestu odlagališta ili izvan samog područja odlaganja zbog ograničenih površina za odlaganje, smjestit će se prostor za pripremu materijala za dnevno prekrivanje otpada i izgradnju internih putova te skladište za privremeni smještaj tog materijala.

Zaštitna zona

Zaštitna zona je područje oko odlagališta kojim se nastoji vizualno odvojiti odlagalište od okolnog terena i time omogućiti bolje uklapanje u okoliš, a i umanjiti problem vjetrova, raznošenje prašine i širenje neugodnih mirisa. Ovom zonom stvara se jedna vrsta barijere prema vanjskom prostoru.

Zaštitna zona je ujedno i protupožarni pojas koji u slučaju odlagališta "Lončarica Velika" ne predstavlja kritični dio zbog udaljenosti područja odlaganja od granice zahvata.

Na odlagalište neopasnog otpada "Lončarica Velika" odlaže se organizirano sakupljen otpad s područja naselja Brijest, Briješće, Josipovac, Klis, Nemetin, Osijek, Podravlje, Sarvaš, Tenja, Tvrđavica i Višnjevac.

Komunalni otpad u širem smislu riječi čine:

- papir
- karton
- staklo
- plastika
- sitni metalni predmeti (limenke od pića)
- ostali metali
- drvo
- organski otpad iz kuhinja
- odjeća

- tekstil
- otpad za kompostiranje (biorazgradivi otpad)
- zemlja i kamenje
- koža i kosti
- pelene
- tetrapak
- lijekovi
- baterije
- guma
- akumulatori
- bijela tehnika i olupine bijele tehnike
- ostalo

Na odlagalištu neopasnog otpada "Lončarica Velika" ne odvaja se glomazni otpad već se zajedno odlaže s komunalnim otpadom.

Proizvodni neopasni otpad, koji se javlja u toku proizvodnih procesa u poduzećima, dovozi na odlagalište "Lončarica Velika" zajedno sa komunalnim otpadom.

NAPOMENA:

Prije puštanja u rad 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.

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.

2.6. OPIS RADNIH PROSTORIJA

Građevine na lokaciji će biti projektirane tako da u eksploataciji budu trajno osigurani:

- stabilnost građevine na statička i dinamička opterećenja
- stabilnost na klimatske utjecaje
- odvođenje atmosferskog taloga
- odvođenje produkata tehnološkog procesa
- zaštita od požara
- zaštita od buke
- provjetravanje prostorija
- prirodno, odnosno umjetno osvjetljavanje
- toplinska zaštita
- sigurno kretanje po građevini

Pri projektiranju primjenjena su propisana i priznata pravila zaštite na radu, sanitarni propisi, te ostali propisi koji osiguravaju trajan i siguran rad.

Veličina radnih prostorija ovisi o vrsti poslova i radnih zadataka koji se u njima obavljaju, broju radnika i dužini trajanja rada.

Porta

Neposredno uz sam ulaz na prostor odlagališta predviđa se smjestiti objekt porte. Objekt porta je objekt kontejnerskog tipa dimenzija 2,44 x 3,0 m. Spomenuti objekt se već nalazi na lokaciji odlagališta neopasnog otpada, te ga je zbog novog projektnog rješenja ulazno – izlazne zone potrebno preseliti na

novu lokaciju. Kontejner se montira na pripremljenu armirano betonsku ploču i trakaste temelje.

Objekt za zaposlene

Na južnom dijelu ulazno – izlazne zone predviđa se smjestiti prostor za zaposlene u kojem će se nalaziti uredi, svlačionice, sanitarni čvor, tuševi i ostali slični sadržaji. Objekt porta je objekt kontejnerskog tipa dimenzija 2,93 x 8,98 m.

Spomenuti objekt se već nalazi na lokaciji odlagališta neopasnog otpada, te ga je zbog novog projektnog rješenja ulazno – izlazne zone potrebno preseliti na novu lokaciju. Kontejner se montira na pripremljenu armirano betonsku ploču i trakaste temelje

Prostor za agregat i spremnik DIESEL goriva

Južno od objekta za zaposlene izradit će se prostor na kojem će se smjestiti agregat i spremnik DIESEL goriva od 1000 l, čija je funkcija opskrbljivanje električnom energijom prostora odlagališta. Prostor za agregat i spremnik DIESEL goriva biti će izveden kao armirano betonska površina omeđena rubnjacima.

2.7. Veličina i visina radnih prostora

Veličina radnih prostora bit će veća od potrebnog minimuma od 10 m³ za svakog radnika zračnog prostora, odnosno 2 m² slobodne površine poda . U radnim prostorima bit će osigurani normalni mikroklimatski uvjeti.

Svijetla visina radnih i pomoćnih prostorija (tipski kontejneri) iznositi će 2,65 m.

2.8. Podovi radnih prostora

Pod radnih prostorija prizemlja je iznad okolnog terena.

Pod na mjestu rada neće imati opasne izbočine, rupe ili nagib i mora biti nepomičan, stabilan i protuklizan, te primjereno toplinski izoliran uzimajući u obzir djelatnost i vrstu rada.

Pod s obje strane vrata mora biti ravan i jednako uzdignut do udaljenosti koja je najmanje jednaka širini prolaza u vratima.

Površine podova, zidovi i stropovi na mjestu rada biti će takve da se mogu čistiti i održavati.

Pod je projektiran tako da osigurava:

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

Stabilnost je osigurana na način da se predviđa prenošenje opterećenja na nosivu konstrukciju bez oštećenja i trajnih deformacija poda.

Završna obrada podova tipskih kontejnera predviđena je d protukilznih keramičkih pločica i linoleuma.

2.9. Fasada građevine

Fasada oba kontejnera je tipski panel, a projektirana je tako da u toku eksploatacije osigurava:

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

2.10. Zidovi, stropovi i krov građevine

Krov tipskih kontejnera izvest će se tako da osigurava:

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

Pristup ili obavljanje radova na krovovima dopušten je samo uz uporabu opreme koja osigurava rad na siguran način.

Površine zidova i stropova radnih prostorija biti će svjetlih boja.

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

2.11. Vrata i prozori građevine

Sva unutarnja vrata biti će izvedena od drvenih i metalnih štokova s drvenim i metalnim krilom u boji. Vanjska vrata i prozori bit će izvedeni od PVC-a te ostakljeni IZO staklom.

Vanjska vrata bit će izvedena tako da trajno osiguravaju:

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

Svi vanjski prozori i vrata mogu se sigurno čistiti i održavati sa vanjske i unutarnje strane.

Prozirna vrata bit će odgovarajuće označena na vidnoj razini.

Ako prozirne ili prozračne površine na vratima nisu 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.

Vrata koja vode na otvoreni prostor, razina poda s vanjske strane vrata biti će samo za jednu stepenicu niža od razine s unutarnje strane i ne viša od 20 cm.

Unutarnja vrata projektirana su tako da je osigurano:

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

Sva su izlazna vrata šira od 0,7 m.

Izlazna vrata koja vode na otvoreni prostor imaju razinu poda sa obje strane jednaku odnosno visinska je razlika 2 cm.

Vanjski prozori bit će izvedeni tako da trajno osiguravaju:

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

Prozori i ostakljene površine biti će izvedene i opremljene napravama odnosno opskrbljene pomoćnim sredstvima i uređajima za lako, učinkovito i sigurno čišćenje i održavanje, bez opasnosti za radnike koji obavljaju, te poslove odnosno osobe prisutne u i oko građevine.

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.

2.12. Stubišta

Stubišta unutar predmetnih koontejnera nisu projektirana iz razloga što se radi o prizemnim građevinama.

Putevi evakuacije projektirani su tako da je osiguran izlaz svih zaposlenih u roku od 2 min. Duljina puta evakuacije unutar građevine u prizemlju ne prelazi 50 m.

Izlazni putevi su jednostavni i pregledni, dobro osvijetljeni i zračni i bez slijepih krajeva.

Za prilaz na krov objekata gdje se poslovi obavljaju povremeno na visini većoj od tri metra u odnosu na okolnu površinu upotrebljavat će se prijenosne ljestve. Prijenosne ljestve postavljaju se uz zid pod nagibom od 75 stupnjeva, a iznad površine krova mora ostati četvrtina ljestvi, ali ne manje od 1 m. Kut se postiže kada se ljestve postave tako da vodoravna udaljenost donjeg kraja ljestava od gornje točke, na koju su prislonjene ljestve, iznosi oko jedne četvrtine dužine ljestava.

2.13. Rasvjeta radnih prostora

Prirodna rasvjeta radnih prostorija vrši se kroz prozore ili druge fasadne otvore. Površina otvora jednaka je 1/8 površine poda ili veća od nje.

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.

Izračun jačine rasvjete u svim prostorima dan je u sklopu elektro projekta.

2.14. 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 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 stoeja 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.

2.15. Ventilacija radnih i pomoćnih prostorija:

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

Izvest će se 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 preporuča se relativna vlažnost od 40 do 60%. Ako se u toplom (ljetnom) razdoblju koriste uređaji za klimatizaciju, razlika između vanjske i unutarnje temperature, ne će biti veća od 7 °C.

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

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.

Ako se koriste instalacije za kondicioniranje zraka ili mehaničko provjetravanje, one moraju djelovati na takav način da radnici nisu izloženi propuhu koji uzrokuje nelagodu.

2.16. Pomoćne prostorije:

Pomoćne prostorije predviđene su u kontejneru za zaposlene i to:

- muški sanitarni čvor iz razloga što će svi zaposleni radnici biti muškog spola
- garderoba
- prostorija s tušem

Visina pomoćnih prostorija je kao i radnih, odnosno nije manja od 2,5 m.

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

Umivaonik se nalazi u sklopu sanitarija u predprostoru.

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

- posjeduje broj slavina ovisno o vrsti posla i broju radnika
- imaju toplu i hladnu vodu, jer se prljavština nemože otkloniti pranjem u hladnoj vodi
- da je izveden od materijala koji se lako pere
- da ima osigurana sredstva ili uređaje za sušenje ruku

Broj nužnika određuje se prema broju korisnika i to:

- 1 nužnik s pisoarem za 30 muškaraca

Nužnik se predviđa u posebnoj kabini. Osiguran je jedan nužnik za muškarce iz razloga što će svi zaposleni radnici biti muškog spola. Udaljenost nužnika do najudaljenijeg mjesta rada nije veća od 100 m. Površina poda kabine nužnika veća je od minimalno potrebne tj. nije manja od 0,90 m × 1,20 m.

Ispred nužnika predviđa se prostor sa vratima koja se sama zatvaraju. Nužnik ima uređaj za vodeno ispiranje. U predprostoru se nalazi po jedan umivaonik

na jedan nužnik. U sklopu sanitarnog čvora izvest će se i jedan pisoar. Vrata nužnika se zatvaraju s unutarnje strane. U kabini se nalazi kutija sa toaletnim papirom i zidnom vješalicom.

U sklopu sanitarnog čvora izvedena je i posebna prostorija s tušem, a pošto pri obavljanju poslova dolazi do prljanja tijela i odjeće predviđen je jedan tuš na najviše 20 radnika.

Prostorija kupaonice projektirana je tako da:

- ima osiguranu hladnu i toplu vodu,
- postoji prostor za presvlačenje, koji je odijeljen da odijelo radnika ne bude izloženo prskanju vodom,
- je u zasebnoj prostoriji odijeljena pretprostorom, koji sprečava nagle promjene temperature zraka,
- u hladnom vremenskom razdoblju bit će grijana,
- pod i zidovi kupaonice bit će od materijala koji ne propušta vodu i koji se lako pere,

Osigurat će se jedan tuš na 20 radnika.

Površina kabine u kojoj je postavljen tuš neće biti manja od $0,90 \times 0,90$ m.

Za rad na vanjskom prostoru radnici će biti opremljeni adekvatnim radnim odijelima i osobnim zaštitnim sredstvima.

2.17. Zagrijavanje građevine:

Grijanje u objektu porta i objektu za radnike omogućit će se putem električnih radijatora/konvektora, a hlađenje putem klima uređaja.

Dodatna zaštita radnika od nepovoljnih mikroklimatskih utjecaja u skladištima provest će se korištenjem osobnih zaštitnih sredstava.

2.18. Odlaganje otpada:

Za odlaganje otpada predviđene su kante za otpad smještene na zelenoj površini.

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

3.1. KORIŠTENJE OPASNIH RADNIH TVARI ŠTETNIH PO ZDRAVLJE

U predmetnim građevinama se ne predviđa korištenje i držanje opasnih radnih tvari.

3.2. KORIŠTENJE I DRŽANJE ZAPALJIVIH TEKUĆINA DIESEL AGREGAT

Za potrebe rada diesel agregata koristit će se kao pogonsko gorivo diesel (D2). Diesel gorivo bit će pohranjeno i nadzemnom spremniku goriva smještenom na pored agregata, kapaciteta 1000 litara. Sukladno Pravilniku o zapaljivim tekućinama (NN 54/99), navedena količina goriva za potrebe rada diesel agregata, ne smatra se skladištenjem, iz razloga što se ne radi o zapaljivoj tekućini I skupine, te iz razloga što je količina manja od 2.000 litara , a spremnik će od agregata biti udaljen 2,3 m. Predmetni nadzemni spremnik ne mora imati uređaje za utvrđivanje razine tekućine, ali mora imati obilježene pokazatelje graničnih vrijednosti dopuštene razine tekućine markacijom na mjernom štapu ili kod spremnika s providnim stijenkama na stijenci spremnika.

Ukoliko će se predmetni spremnik puniti iz autocisterne mora biti opremljen uređajima koji kod graničnih vrijednosti razine tekućine omogućuju funkciju osigurača od prepunjavanja na autocisterni.

Predmetni spremnik smije se puniti iz autocisterni, pri slobodnom istjecanju manjem od 200 litara u minuti, sustavom savitljivih vodova uljevnim ventilom koji se zatvara prema stalnom praćenju isteklih količina.

SUSTAV ZA OTPLINJAVANJE

Anaerobnom razgradnjom otpada u tijelu odlagališta nastaju plinoviti produkti CH₄ i CO₂. Od 1 kg krutog otpada teoretski nastaje 0,45 m³ plinova, dok se s obzirom na stupanj razgradnje otpada stvarno mogu očekivati višestruko manje vrijednost

Karakteristike **DIESEL** goriva su slijedeće:



SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST

sukladan Uredbi (EZ) br. 1907/2006

Stranica 6 od 13

Naziv proizvoda	DIZELSKA GORIVA	Datum: 14.02.2011.
	EURODIZEL BS CLASS, EURODIZEL BS, DIZEL, DIZEL PLAVI	Izdanje: 7

- **Način čišćenja i sakupljanja:** Iz oštećenog spremnika pumpom predviđenom za upotrebu u potencijalno eksplozivnoj atmosferi pretočiti tvar u praznu cisternu – spremnik. Ukloniti ostatak s tla koristeći adsorpcijska sredstva (piljevinu, pijesak, mineralne adsorbense i druge inertne materijale). Otpadni materijal i uklonjeni kontaminirani površinski sloj tla staviti u spremnike i čvrsto zatvoriti, te do zbrinjavanja skladištiti u dobro prozračenim prostorijama. Predati na zbrinjavanje pravnim osobama za zbrinjavanje opasnog otpada, ovlaštenim od strane ministarstva nadležnog za zaštitu okoliša.
- **Dodatna upozorenja:** U slučaju prometne nezgode propisno uzemljiti cisternu, obilježiti područje nezgode i pozvati odgovornu osobu i stručnu službu za zbrinjavanje posljedica nesreće.

7. RUKOVANJE I SKLADIŠTENJE

- **Rukovanje**
 - mjere opreza: Ukloniti sve moguće izvore paljenja. Pretakanje obavljati na mjestima namjenski uređenim prema propisima. Koristiti ispravnu opremu i uređaje uz pridržavanje sigurnosno-tehničkih mjera od strane za to stručno osposobljenih i izvježbanih djelatnika.
Posebno voditi brigu o spojnim mjestima da bi se spriječilo moguće ispuštanje.
Pridržavati se mjera zaštite na radu i zaštite od požara.
- napuci za sigurno rukovanje: Zabranjeno je pušiti, piti i jesti u prostoriji u kojoj se rukuje ovim proizvodima. Izbjegavati udisanje, te dodir s kožom i očima. Primijeniti osobna zaštitna sredstva iz poglavlja 8.
- **Skladištenje:** tehničke mjere i uvjeti skladištenja
 - PRIKLADNI: Propisno izvedeni i opremljeni spremnici.
 - IZBJEGAVATI: Skladištenje u prostoru s drugim kemikalijama, posebno onim koje mogu uzrokovati požar (oksidansi, kiseline). Na skladištu ne upotrebljavati alate i uređaje koji mogu proizvesti iskru.
- **Ambalažni materijali**
 - PREPORUČENI: Originalni spremnik proizvođača s važećim atestom.
 - NEPRIKLADNI: Bilo koja druga vrsta ambalažnog materijala
- **Posebna uporaba:** Nema podataka.

8. NADZOR NAD IZLOŽENOŠĆU/OSOBA ZAŠTITA

8.1. Granične vrijednosti izlaganja

50000213.007.08-03
HZZ, klasa: 050-03-01/11-0555

15.02.2011.

HZZ, klasa: 050-03-01/11-0555

15.02.2011.



SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST

sukladan Uredbi (EZ) br. 1907/2006

Stranica 7 od 13

Naziv proizvoda	DIZELSKA GORIVA	Datum: 14.02.2011.
	EURODIZEL BS CLASS, EURODIZEL BS,	Izdanje: 7
	DIZEL, DIZEL PLAVI	

Naziv opasne tvari	GVI Granična vrijednost izloženosti ppm	Biološke granične vrijednosti
Goriva, dizelsko gorivo	100	-

- Postupci praćenja: Nema podataka.

8.2. Nadzor izloženosti

- Sažetak mjera upravljanja rizikom: Vidi točku 7.

8.2.1. Nadzor izloženosti na radnom mjestu

- Opis radnog postupka i tehnološkog nadzora:

Osigurati dobro provjetravanje / odvođenje zraka u radnom prostoru.

- Osobna zaštitna sredstva za

- zaštitu dišnih putova: Ukoliko koncentracije para proizvoda u zraku prijeđu GVI ili se proizvod pojavi u zraku u obliku aerosola koristiti zaštitnu polumasku ili masku za cijelo lice (HRN EN 136/AC:2006) s kombiniranim filtrom A-P. Tijekom požara obavezno koristiti samostalni uređaj za disanje s otvorenim krugom sa stlačenim zrakom (HRN EN 137:2008).
- zaštitu ruku: Zaštitne rukavice od postojanog i nepropusnog materijala poput nitrilne gume ili vitona (HRN EN 374-1; HRN EN 374-2; HRN EN 374-3).
- zaštitu očiju: Zaštitne naočale ili vizir kod nižih koncentracija (HRN EN 166), a zaštitna maska kod viših koncentracija.
- zaštitu kože i tijela: Zaštitna odjeća i obuća, pregača od nitrilne gume, kemijsko odijelo.
- Posebne higijenske mjere i mjere opreza: Redovito održavati propisanu higijenu zbog rada s opasnim tvarima. Skidati kontaminiranu odjeću i obuću. Redovito pregledavati i održavati opremu i uređaje s tekućom vodom. Prilikom rukovanja ovim proizvodom zabranjeno je pušenje, te uzimanje jela i pića. Nakon svakog prekida rada obavezno oprati ruke.

8.2.2. Nadzor nad zaštitom okoliša

- Sažetak mjera upravljanja rizikom: Nema podataka.

9 FIZIKALNA I KEMIJSKA SVOJSTVA

9.1. Opći podaci

- oblik: tekućina
- boja: žućkasta (Eurodizel BS Class i Eurodizel BS), zeleno-plava (Dizel plavi)
- miris: vrlo slab

9.2. Važni podaci za zdravlje, sigurnost i okoliš

- pH vrijednost (navesti i konc. i temp): Nema podataka.
- vrelište/područje vrenja: °C 180-380
- plamište: °C > 55

50000213.007.08-03
HZZ, klasa: 050-03-01/11-0555

15.02.2011.



SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST

sukladan Uredbi (EZ) br. 1907/2006

Stranica 8 od 13

Naziv proizvoda	DIZELSKA GORIVA	Datum:	14.02.2011.
	EURODIZEL BS CLASS, EURODIZEL BS, DIZEL, DIZEL PLAVI	Izdanje:	7

- zapaljivost (kruto/plinovito):		mora se zagrijati da bi se zapalilo
- granice eksplozivnosti:	vol. %	0,6 – 6,5 (iz literature)
- oksidirajuća svojstva:		Nema podataka.
- tlak para:	Pa	Nema podataka.
- gustoća na 15 °C:	kg/m ³	
EURODIZEL BS CLASS, EURODIZEL BS		820,0 – 845,0
DIZEL, DIZEL PLAVI		820,0 – 860,0
- topljivost (uz naznaku otapala):	g/L	Nema podataka.
- topljivost u vodi:	g/L	Nema podataka.
- koeficijent raspodjele-oktanol/voda:	logPow	> 3,3 (iz literature)
- viskoznost (kinematička) na 40°C:	mm ² /s	2,00 – 4,50
- gustoća para (kod 15°C):	kg/m ³	Nema podataka.
- brzina isparavanja:		Nema podataka.
9.3. Ostali podaci		
- talište/područje taljenja:	°C	Nema podataka.
- temperatura raspada:	°C	Nema podataka.
- temperatura samozapaljenja:	°C	250-460 (iz literature)
- vodljivost:	pS/m	Nema podataka.
- mješljivost:		Nema podataka.

10. STABILNOST I REAKTIVNOST

- Stabilitet:	Stabilni kod propisanih uvjeta uporabe i skladištenja.
- Uvjeti koje treba izbjegavati:	Izbjegavati povišenu temperaturu zbog opasnosti od požara i eksplozije.
- Materijali koje treba izbjegavati:	Jake oksidacije.
- Opasni proizvodi raspada:	Termičkom razgradnjom nastaju štetni plinovi: ugljikovi oksidi, sumporovi i dušikovi oksidi.
- Posebne opasnosti:	Nema podataka.

11. PODACI O TOKSIČNOSTI

- Akutno otrovanje	
- oralno (LD ₅₀):	> 2000 mg/kg (štakor)
- inhalacijsko (LC ₅₀):	4,6 mg/L (4h; štakor)
- dermalno (LD ₅₀):	> 2000 mg/kg (kunić)
- Kronični unos	
- na usta (LD ₅₀):	Nema podataka.
- preko pluća (LC ₅₀):	Nema podataka.
- kožom (LD ₅₀):	Nema podataka.

50000213.007.08.03
HZT, klasa: 050-03-01/11-0555

15.02.2011.

Karakteristike **METANA** su slijedeće:



SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST

sukladan Uredbi (EZ) br. 1907/2006

Stranica 1 od 8

Naziv proizvoda	PRIRODNI PLIN	Datum: 19.01.2010.
		Izdanje: 5

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

- Naziv proizvoda: PRIRODNI PLIN CAS: 74-82-8
- Kemijski naziv proizvoda: metan
- Šifra proizvoda: 3000000
- Registracijski broj: -
- Namjena proizvoda: Energent, sirovina u kemijskoj industriji
- Proizvođač/dobavljač: INA-Industrija nafte, d.d.
- Adresa: Av. Većeslava Holjevca 10, pp 555, 10002 Zagreb, HRVATSKA
- Tel. 00-385-1-6450-842 / 00-385-1-6451-075 (24 h)
- Faks 00-385-1-6452-050 e-mail: sds@ina.hr
- Odgovorna osoba: Sektor razvoja organizacije i upravljanja procesima
- Hrvoje Raukar, dipl.ing. Tel. 00-385-1-6450-602
- Tatjana Benko, dipl.ing.
- Broj telefona službe za izvanredna stanja: 112
- Državna uprava za zaštitu i spašavanje 00-385-1-3650-011
- Nehajska 5, 10000 Zagreb 00-385-1-3650-084
- e-mail: info@duzs.hr 00-385-1-3650-082
- 00-385-1-3650-083
- Broj telefona za medicinske informacije: 00-385-(0)1-23-48-342

2. IDENTIFIKACIJA OPASNOSTI

- Razvrstavanje tvari/pripravka (prema opasnosti):
- Najvažnije opasnosti i učinci proizvoda:
 - na ljudsko zdravlje: Nema podataka
 - na okoliš: Nema podataka
 - fizikalno kemijske opasnosti: Vrlo lako zapaljivo.
- Posebne opasnosti: Prirodni plin je zagušljivac, plin bez boje i mirisa, vrlo lako zapaljiv. U slučaju dodatka merkaptana ima karakterističan miris. Može se proširiti kanalima, drenažnim sustavima, podrumima i sličnim mjestima dalje od mjesta nesreće i uzrokovati eksploziju i požar. Vidi točku 10.
- Glavni simptomi učinaka:
 - Udisanje: Pospanost, vrtoglavica, nesvjestica. Kod viših koncentracija nesvjestica i gušenje.
 - Koža: Nema.
 - Oči: Nema.
 - Gutanje: Nije primjenjivo.
- Pregled izvanrednih stanja: Nema posebnih preporuka

3. SASTAV/PODACI O SASTOJECIMA

50000213.007.08-02
HZZT, klasa: 050-03-01/10-0414

04.02.2010.



SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST

sukladan Uredbi (EZ) br. 1907/2006

Stranica 2 od 8

Naziv proizvoda	PRIRODNI PLIN	Datum:	19.01.2010.
		Izdanje:	5

- Tvar: ☐ Pripravak: ☒

- Sastojci koji pridonose opasnosti proizvoda:

Naziv tvari	Koncentracija [%]	EINECS broj	CAS broj	Znak opasnosti	Oznaka upozorenja	Registracijski broj
metan	>85	200-812-7	74-82-8	F+	R: 12	-
etan	<7	200-814-8	74-84-0	F+	R: 12	-
propan	<6	200-827-9	74-98-6	F+	R: 12	-

4. MJERE PRVE POMOĆI

- Osnovne informacije:

- Mjere za pružanje prve pomoći:

nakon udisanja: Unesrećenu osobu skloniti na svjež zrak. Ukoliko osoba ne diše dati joj umjetno disanje i transportirati do najbliže medicinske ustanove.

nakon dodira s kožom: U slučaju opekotine isprati vodom, staviti sterilnu gazu i zatražiti medicinsku pomoć, ukoliko je potrebno.

nakon dodira s očima: Nema posebnih preporuka.

nakon gutanja: Nije primjenjivo.

- Napomena za osobu koja pruža prvu pomoć/liječnika: Nema posebnih preporuka.

5. MJERE ZA SUZBIJANJE POŽARA

- Sredstva za gašenje požara:

PRIKLADNA: Pjena, vodeni sprej, suhi prah, CO₂.

NE SMIJU SE UPOTREBLJAVATI: -

- Protupožarne mjere za posebne opasnosti: Zaustaviti dotok plina, ukoliko je to sigurno. Ukloniti sve izvore i mogućnosti zapaljenja. Obavijestiti vatrogasce i policiju, te pristupiti gašenju

- Posebne metode za gašenje požara: Zatvoriti ventile i ispuste plina. Kod požara u tijeku raspršenom vodom hladiti požarište, spremnike i cisterne.

- Posebna oprema za zaštitu vatrogasaca: Samostalni uređaj za disanje s otvorenim krugom sa stlačenim zrakom (HRN EN 137:2008).

- Posebne opasnosti izloženosti: Sa zrakom stvara zapaljivu i eksplozivnu smjesu.

- Ostale informacije: -

6. MJERE KOD SLUČAJNOG ISPUŠTANJA



SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST

sukladan Uredbi (EZ) br. 1907/2006

Stranica 3 od 8

Naziv proizvoda	PRIRODNI PLIN	Datum: 19.01.2010.
		Izdanje: 5

- **Osobne mjere opreza:** Sve nezaštićene osobe odmah udaljiti iz zone opasnosti. Prilikom ulaska u kontaminirano područje nositi samostalni uređaj za disanje s otvorenim krugom sa stlačenim zrakom (HRN EN 137:2008), osim ako je atmosfera dokazano sigurna.
- **Mjere zaštite okoliša:** Što prije zaustaviti istjecanje, ako je to bez rizika. U protivnom, raspršenom vodom držati oblak plina pod kontrolom i pustiti da se isprazni u atmosferu. Obavijestiti Službu za izvanredna stanja na broj 112. Spriječiti ulaz prirodnog plina na mjesta gdje bi njegovo sakupljanje moglo biti opasno (kanalizacija, udubljenja i sl.).
- **Način čišćenja i sakupljanja:** Što prije zaustaviti istjecanje, ako je to bez rizika. U protivnom, pustiti da se isprazni u atmosferu.
- **Dodatna upozorenja:** Kada izmjerena koncentracija plina u zraku na mjestu istjecanja padne ispod granice eksplozivnosti pristupiti intervenciji na cjevovodu.

7. RUKOVANJE I SKLADIŠTENJE

- **Rukovanje:**
 - mjere opreza Prirodni plin se transportira cjevovodom, te je potrebno voditi računa o nepropusnosti spojnih mjesta. Ukloniti sve izvore zapaljenja i iskrenja. Ne pušiti. Poduzeti mjere protiv statičkog elektriciteta (obvezno uzemljenje).
 - napuci za sigurno rukovanje Redovito provjeravati ispravnost cjevovoda, a naročito na spojevima.
- **Skladištenje:** tehničke mjere i uvjeti skladištenja:
 - PRIKLADNI: Nije primjenjivo.
 - IZBJEGAVATI: Nije primjenjivo.
- **Ambalažni materijali:**
 - PREPORUČENI: Nije primjenjivo.
 - NEPRIKLADNI: Nije primjenjivo.
- **Posebna uporaba:**

8. NADZOR NAD IZLOŽENOŠĆU/OSOBNA ZAŠTITA

8.1. Granične vrijednosti izlaganja

Naziv opasne tvari	GVI Granična vrijednost izloženosti ppm	Biološke granične vrijednosti
Nema podataka.	-	-

- **Postupci praćenja:** Mjerenje koncentracije kisika u zraku, prema propisima.

50000213.007.08-02
HZZT, klasa: 050-03-01/10-0414

04.02.2010.



SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST

sukladan Uredbi (EZ) br. 1907/2006

Stranica 4 od 8

Naziv proizvoda	PRIRODNI PLIN	Datum:	19.01.2010.
		Izdanje:	5

8.2. Nadzor izloženosti

- Sažetak mjera upravljanja rizikom: -

8.2.1. Nadzor izloženosti na radnom mjestu

- Opis radnog postupka i tehnološkog nadzora:

Osigurati dobro provjetravanje / odvođenje zraka u prostoru.

- Osobna zaštitna sredstva za:

zaštitu dišnih puteva	Ukoliko koncentracija kisika u zraku padne ispod 17% nositi samostalni uređaj za disanje s otvorenim krugom sa stlačenim zrakom (HRN EN 137:2008).
zaštitu ruku	Plastične ili gumene zaštitne rukavice (HRN EN 420, HRN EN 374).
zaštitu oči	Zaštitne naočale (HRN EN 166).
zaštitu kože i tijela	Zaštitna pamučna odjeća i prikladna obuća poput gumenih čizama (HRN ISO 10335).

- Posebne higijenske mjere i mjere opreza: Redovito kontrolirati ispravnost i nadzirati upotrebu osobnih zaštitnih sredstava

8.2.2. Nadzor nad zaštitom okoliša

- Sažetak mjera upravljanja rizikom: -

9 FIZIKALNA I KEMIJSKA SVOJSTVA

9.1. Opći podaci:

- Oblik: Plin, pod tlakom tekućina
- Boja: Bezbojan
- Miris: Bez mirisa

9.2. Važni podaci za zdravlje, sigurnost i okoliš:

- pH vrijednost (navesti i konc. i temp):		Nema podataka.
- Vrelište/područje vrenja:	°C	-164 kod 1 bar
- Plamište:	°C	Nema podataka.
- Zapaljivost (kruto/plinovito):		Nema podataka.
- Granice eksplozivnosti:	vol. %	5 -15
- Oksidirajuća svojstva:		Nema podataka.
- Tlak para:	Pa	Nema podataka.
- Gustoća na 15 °C:	kg/m ³	0.68
- Topljivost (uz naznaku otapala):	g/L	Nema podataka.
- Topljivost u vodi:	g/L	Nema podataka.
- Koeficijent raspodjele-oktanol/voda	logPow	Nema podataka.
- Viskoznost:	mm ² /s	Nema podataka.
- Gustoća para:	kg/m ³	Nema podataka.
- Brzina isparavanja:		Nema podataka.

9.3. Ostali podaci:

- Talište/područje taljenja:	°C	-182.5
------------------------------	----	--------

50000213.007.08-02
HZZ, klasa: 050-03-01/10-0414

04.02.2010.



SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST

sukladan Uredbi (EZ) br. 1907/2006

Stranica 5 od 8

Naziv proizvoda	PRIRODNI PLIN	Datum: 19.01.2010.
		Izdanje: 5

- | | | |
|-------------------------------|----|----------------|
| - Temperatura raspada: | °C | Nema podataka. |
| - Temperatura samozapaljenja: | °C | 540 - 595 |
| - Provodljivost | | Nema podataka. |
| - Mješljivost | | Nema podataka. |

10. STABILNOST I REAKTIVNOST

- **Stabilnost:** Stabilan pri propisanim uvjetima korištenja i skladištenja. Ne polimerizira.
- **Uvjeti koje treba izbjegavati:** Spriječiti propuštanje cjevovoda, postoji velika opasnost od eksplozije i požara. Poduzeti mjere protiv pojave statičkog elektriciteta.
- **Materijali koje treba izbjegavati:** Jake oksidanse i halogene.
- **Opasni proizvodi raspada:** Gorenjem nastaju štetni plinovi ugljikov monoksid (CO) i ugljikov dioksid (CO₂).
- **Posebne opasnosti**

11. PODACI O TOKSIČNOSTI

- **Akutno otrovanje:**
 - oralno (LD₅₀) Nema podataka.
 - inhalacijsko (LC₅₀) Nema podataka.
 - dermalno (LD₅₀) Nema podataka.
- **Lokalni učinci:**
 - nadražaj kože Nema podataka.
 - nadražaj očiju Nema podataka.
 - preosjetljivost u dodiru s kožom Nema podataka.
 - preosjetljivost udisanjem Nema podataka.
- **Kronično trovanje ili dugotrajno izlaganje:**
- **Učinak izlaganja**
 - Jednokratno: Nema podataka.
 - Višekratno: Nema podataka.
 - Dugotrajno: Visoka koncentracija ili duže vrijeme izloženosti može izazvati nesvjesticu i isušivanje kože.
- **Trenutni učinci:** Omamljenost, glavobolja, vrtoglavica, nesvjestica.
- **Odgodeni učinci:** Nema podataka.
- **Posebni učinci (karcinogenost, mutagenost, reproduktivnost):** Nema podataka.

12. EKOLOŠKI PODACI

- **Pokretljivost:**

50000213.007.08-02
HZZ, klasa: 050-03-01/10-0414

04.02.2010.

Anaerobnom razgradnjom otpada u tijelu odlagališta nastaju plinoviti produkti CH_4 i CO_2 . Od 1 kg krutog otpada teoretski nastaje $0,45 \text{ m}^3$ plinova, dok se s obzirom na stupanj razgradnje otpada stvarno mogu očekivati višestruko manje vrijednost.

Metan je u koncentraciji od oko 5% sa zrakom eksplozivan ukoliko postoji volumen u kojem se može nakupiti eksplozivna smjesa. Količinski produkcija metana u direktnoj je vezi s intenzitetom razgradnje otpada, te nakon brzog postizanja maksimuma produkcija metana pada s obzirom na starost otpada.

Na ovom dijelu odlagališta biorazgradnja odloženog otpada praktički je pri kraju pa je i moguća proizvodnja odlagališnog plina vrlo niska. Tome ide u prilog i činjenica da je postojeći otpad bio povremeno izložen gorenju.

Na postojećem dijelu odlagališta, koji se sanira, izveden je pasivni sustav otplinjavanja putem plinskih zdenaca od betonskih cijevi promjera 100 cm. Na ovom dijelu odlagališta predviđa se izvesti pasivno otplinjavanje kojeg čini drenažni sloj sustava za otplinjavanje i to sloj geokompozitnog drena za plin koji se postavlja ispod geosintetskog bentonitnog tepiha. U tom sloju bi se sakupljao plin. Postojeće betonske cijevi je potrebno završiti sa slojem plinsko drenažnog tepiha debljine 25 cm, tlocrtnih dimenzija $300 \times 300 \text{ cm}$ koji se postavlja ispod troslojnog geokompozita za plin. Plin koji se prikupi na ovaj način ispuštao bi se preko plinskih odušnika postavljenih na karakterističnim mjestima na višim kotama odlagališta (na bermama i na krovnom dijelu odlagališta).

Kako se u predmetnom slučaju radi o odlagalištu kućnog otpada, energetska iskorištavanje odlagališnog plina nije u potpunosti opravdano. Otplinjavanje je stoga potrebno provoditi prvenstveno u svrhu sprječavanja nastanka eksplozija i odlagališnih požara. Na predmetnom se odlagalištu otpad odlaže tehnologijom sanitiranog odlaganja, te se stoga može očekivati jednolična i vremenski ujednačena proizvodnja odlagališnog plina u svim dijelovima odlagališta. Stoga pasivno otplinjavanje putem plinskih bunara predstavlja optimalan način otplinjavanja predmetnog odlagališta kako bi se onemogućili uvjeti za nastanak eksplozija i požara. Navedena mjerenja emisija

odlagališnih plinova su potvrdila svrhu i funkcionalnost tako instaliranog sustava otplinjavanja.

Ključna stvar za uspješan rad odlagališta je jednostavan, dobro organiziran plan radnih aktivnosti. Vodstvo odlagališta treba osigurati dnevno, tjedno i godišnje **plan rada**, tako da **volumen odlagališta bude efikasno uporabljen**, da **radna okolina bude sigurna** i da **ne dođe do stvaranja mogućnosti za zagađenje okoliša**.

Smjernice za razvoj plana (koji, bez obzira na sve, mora biti formiran u skladu sa specifičnim prilikama i potrebama dotične lokacije) su:

- Najbolja zbijenost se postiže ako se sa zbijanjem počinje od baze odlagališta
- Treba izbjegavati istresanje otpada sa bokova odlagališta
- Unutar i van područja odlagališta treba izgraditi pristupne puteve za sve vremenske prilike
- Radna površina (aktivno područje) treba biti što je moguće manja
- Broj otkrivenih kosina treba držati na minimumu
- Površinsku vodu treba odvoditi s područja odlagališta, kad god je to moguće treba konstruirati privremena postrojenja za drenažu i odvodnju površinske vode (potočići nastali za vrijeme kišnog razdoblja trebaju biti odvođeni jarcima, i sl.)
- Tekućini koja je bila u dodiru s otpadom ne smije se dopustiti da pobjegne s odlagališta
- Pristup odlagalištu mora biti strogo ograničen, kako za životinje, tako i za ljude koji nisu zaposleni na njemu te treba biti kontroliran ogradom i vratima koja se zaključavaju
- Tijekom spaljivanja treba pokazati propisnu brigu i pozornost
- Za ispravno upravljanje prometom treba postaviti jasne i vidljive znakove za smijer, na odlagalištu komunalnog otpada treba zasebno odlagati gorivo drvo, bijelu tehniku, reciklažni materijal isl., da bi poslije mogli biti obrađeni (uporabljjeni)
- Radnici na odlagalištu moraju poznavati mjere zaštite od požara i mjere u slučaju opasnosti da bi ih primjenili ako se dogodi akcident
- Radnici se moraju držati neophodnih mjera opreza dok rade na odlagalištu

- Radnici i drugo osoblje s odlagališta moraju savjesno postupati glede bakteriološke i kemijske kontaminacije pri čuvanju i konzumiranju hrane
- Radnici moraju biti upoznati sa zahtjevima glede monitoringa i održavanja odlagališta. Radovi na odlagalištu moraju biti provedeni po planu i bez većih odstupanja od zacrtanog. Ne smije se dozvoliti zaostajanje jednih radova na račun drugih jer:
 - Ako iskop jarka (dubinskog dijela odlagališta) kasni – niti nasipanje može napredovati kako treba
 - Ako na raspolaganju nemamo dovoljnu količinu materijala za dnevno prekrivanje, može nam se dogoditi da se otkriveni otpad dobro natopi vodom za vrijeme jakih oborina
 - Ako je iskop jarka jako odmakao, odlagalište prima previše oborinske vode koju treba zbrinuti
 - Ako izgradnja temeljnog zaštitnog sustava slojeva jako kasni za iskopom, može doći do problema pri nastavku izgradnje zaštitnog sustava.

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

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

5. PREDVIDIV BROJ RADNIKA PO SPOLU, TE ZAPOSJEDNUTOST PROSTORA

Prema podacima dobivenim od investitora prostor odlagališta treba biti čuvan 24 sata. Za normalno poslovanje predviđa se potrebna radna snaga koja uključuje voditelja odlagališta, 3 radnika i 4 čuvara, što znači da će na prostoru odlagališta biti stalno zaposleno 8 radnika muškog spola.

Zapošljavanje se vrši etapno i zavisi o obujmu potrebnog rada kojeg treba realizirati unutar prostora odlagališta neopasnog otpada "Lončarica Velika"

- **Napomena:**

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

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

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

GRUPA POSLOVA	NAZIV RADNOG MJESTA	VRSTA OPASNOSTI	OPIS OPASNOSTI	MJERE ZAŠTITE
Poslovi na odlagalištu	Rukovatelj strojem	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.)
		električna energija	izravan (direktni) dodir dijelova 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 vodiča doći pod napon	- korištenje strojeva i opreme u klasi II (dvostruko izolirano kućište) - korištenje uređaja za automatsko isklapanje napajanja - korištenje samo ispravne i neoštećene električne instalacije koja posjeduje odgovarajuću atestnu dokumentaciju i koja je u skladu s elektro projektom građevine,
		rasvjeta	nepravilan raspored i nezadovoljavajuća snaga rasvjetnih tijela	- osigurati odgovarajuću razinu osvijetljenosti (umjetna i prirodna rasvjeta) postavljanjem ispravnih rasvjetnih tijela (zadovoljavajuće snage), te osigurati pravilan raspored istih - obavljati periodičku kontrolu osvijetljenosti u radnim prostorijama ,kako bi se na temelju dobivenih rezultata mogle planirati akcije za otklanjanje eventualnih nedostataka
		opasnost od požara i eksplozija	naispravni strojevi za manipulaciju teretom - (neispravna električna instalacija i instalacija za opskrbu energijom stroja)	koristiti samo ispravne i neoštećene strojeve za manipulaciju teretom 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 nastajanje propuha
		fizički naponi	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

GRUPA POSLOVA	NAZIV RADNOG MJESTA	VRSTA OPASNOSTI	OPIS OPASNOSTI	MJERE ZAŠTITE
• poslovi čuvara	• čuvar	• mehaničke opasnosti	• pad (zbog klizavosti, oštećenosti, zakrčenosti, nepreglednosti radnih površina i sl.)	• održavati radne površine u ispravnom stanju • izvesti protukliznu završnu obradu podova na onim mjestima gdje postoji mogućnost nastanka ozljede uslijed pada (klizavost i sl.)
		• električna energija	• 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 uslijed oštećenja izolacije vodiča doći pod napon	• korištenje strojeva i opreme u klasi II (dvostruko izolirano kućište) • korištenje uređaja za automatsko isklapanje napajanja • korištenje samo ispravne i neoštećene električne instalacije koja posjeduje odgovarajuću atestnu dokumentaciju i koja je u skladu s elektro projektom građevine,
		• 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 nastajanje propuha
		• fizički naponi	• 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

7. MJERE ZAŠTITE NA RADU PROJEKTIRANIH INSTALACIJA

PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA

Zaštita od prenapona

Prenaponska zaštita je izvedena kao zajednička, instaliranjem odvodnika prenapona u KPMO.

Zaštita od indirektnog dodira

Zaštita od previsokog napona dodira će biti **izvedena sistemom automatskog isključenja napajanja**. U slučaju kvara na instalaciji, dio u kvaru se automatski isključuje kako bi se spriječilo nastajanje napona dodira takve vrijednosti i u takvom trajanju da ne predstavlja opasnost kao što je štetno fiziološko djelovanje. Zaštitni uređaj mora automatski djelovati u takvom vremenu koje ne dozvoljava održavanje očekivanog napona dodira većeg od 50V tako da ne može predstavljati rizik od fiziološkog djelovanja na osobe u dodiru sa istovremeno pristupačnim vodljivim dijelovima.

Zaštita od direktnog dodira

Zaštita od direktnog dodira dijelova pod naponom će biti otklonjena izborom odgovarajućih razvodnih uređaja takve izvedbe i kvalitete da je direktan dodir onemogućen, kao i odgovarajućim smještajem opreme. Primijenjeno je izoliranje, pregrade i kućišta, postavljanje izvan dohvata. Sva tvornički izrađena oprema mora biti u skladu sa važećim standardima.

Zaštita od preopterećenja i kratkog spoja

Na objektu su primijenjeni uređaji koji štite od struje preopterećenja i od kratko-spojne struje. Ti uređaji moraju prekinuti svaku nad-struju do očekivane kratko-spojne struje u točki gdje je uređaj instaliran. Napominjemo da zaštita vodiča ne mora štititi opremu priključenu na vodiče. Vrijeme u kojem uređaj prekida struju preopterećenja odnosno struju kratkog spoja mora biti takvo da ta struja ne prouzrokuje opasnost od toplinskih i mehaničkih djelovanja u vodičima i spojevima.

Nad-strujna zaštita

Na objektu su primijenjeni uređaji koji štite od struje preopterećenja i od kratko-spojne struje. Ti uređaji moraju prekinuti svaku nad-struju do očekivane kratko-spojne struje u točki gdje je uređaj instaliran. Napominjemo da zaštita vodiča ne mora štititi opremu priključenu na vodiče. Vrijeme u kojem uređaj prekida struju preopterećenja odnosno struju kratkog spoja mora biti takvo da ta struja ne prouzrokuje opasnost od toplinskih i mehaničkih djelovanja u vodičima i spojevima.

Zaštita pri radovima

Prilikom montaže primjenjivati će se propisana pravila zaštite na radu, Pravilnika o zaštiti na radu izvođača radova, opći tehničko-tehnološki uvjeti za radove i projektiranu opremu i eventualno izdane upute od strane investitora.

Prilikom izvođenja radova radnici su dužni primjenjivati osobna zaštitna sredstva predviđena Pravilnikom-Elaboratom zaštite na radu.

Kod prenošenja, manipuliranja, izrade i postavljanja kabela te drugih uređaja, koristiti potreban alat i naprave, a pri tome se obavezno pridržavati uputa o korištenju istih, koja su sastavni dio pravila zaštite na radu, odnosno uputa proizvođača opreme. Investitor radove može povjeriti samo za to ovlaštenoj osobi (poduzeću).

Zaštita od toplinskog djelovanja

Na objektu nema specifičnosti zbog kojih bi bile potrebne posebne mjere zaštite od toplinskog djelovanja, već su dovoljne prije spomenute mjere (izbor, dimenzioniranje el. zaštite...) koje će spriječiti pojavu toplinskog djelovanja elektrotehničke instalacije na okolinu i ljude.

Zaštita od pada i nestanka napona

Budući da u objektu ne postoji oprema kod koje postoji opasnost od pada i nestanka napona, nije potrebno ugrađivati uređaje za zaštitu od nestanka napona. Instalacija je projektirana tako da se dopušteni pad napona od priključka na niskonaponsku mrežu nalazi u granicama od 3% za krugove rasvjete i 5% za ostala trošila.

Zaštita od nedovoljne rasvjete

U svim prostorima je predviđena rasvjeta odgovarajućeg intenziteta za predviđenu aktivnost u prostoru.

Pri mjestima za koja se predviđaju dodatne aktivnosti (pisanje, čitanje, priprema jela i sl.) je predviđena mogućnost dodatne lokalne rasvjete.

Zaštita od udara groma

Objekt je štićen od udara groma gromobranskom instalacijom koja radi na principu Faradejevog kaveza. Na krovu je smještena gromobranska hvataljka od Fe/Zn trake 25x3mm koja je zemljovodima od iste trake spojena na uzemljivač Fe/Zn 40x4mm. Uzemljivač objekta je Fe/Zn traka položena u temelj. Da bi zaštita od udara groma bila efikasna potrebno je da izmjereni otpor uzemljivača bude manji od 20 Ω . Mjerenjem treba ustanoviti stvarnu vrijednost te u slučaju potrebe smanjiti otpor uzemljivača dodatnom trakom, odnosno sondama.

PROJEKT INSTALACIJA VODOVODA I ODVODNJE

Za predmetnu građevinu, potrebno je opskrbiti dovoljnom količinom sanitarne i protupožarne vode, te odvesti sve otpadne sanitarne, procjedne i oborinske vode. Vodoopskrba će se vršiti korištenjem vodoopremnika $V=120\text{m}^3$, za protupožarnu vodu i sanitarnu vodu, punjenje vodoopremnika će se vršiti korištenjem cisterne komunalne organizacije, a puniti će se vodom iz vodovoda. Predviđen je volumen od 108m^3 za protupožarnu vodu i 12m^3 . Na lokaciji sanitarne opreme potrebno je postaviti oznaku voda nije za piće. Na osnovu dobivenih građevinskih podlog, izrađen je glavni projekt instalacija vodovoda i kanalizacije.

Prema navedenom Zakonu o zaštiti na radu i Pravilniku o zaštiti na radu u građevinarstvu u projektu su predviđena određena tehnička rješenja zbog štovanja osnovnih pravila zaštite pri izvedbi objekta i izbjegavanja opasnosti koje bi mogle nastupiti za vrijeme izvedbe objekta nastupiti nestručnim izvođenjem i nestručnom upotrebom instalacije :

- opasnost od urušavanja
- opasnost od požara
- opasnost od mikroklimatskih uvjeta
- opasnost od buke
- opasnost od nečistoće
- opasnost od izlivanja

PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PROPISA ZAŠTITE NA RADU.

Urušavanje: U instalaciji kanalizacije, nakon dovršene izvedbe opasnost od urušavanja ne postoji, kao ni u toku same izvedbe, jer su prodori kojima se instalacija vodi građevinom malih dimenzija, a izvedena su takva tehnička rješenja i odabrani takvi materijali koji zadovoljavaju izvedbu i korištenje instalacije bez opasnosti od urušavanja.

Požar: Opasnost od požara izbjegnuta je odabirom materijala za izvedbu instalacije i predviđenim mjerama protupožarne zaštite. Građevina je pristupačna vatrogasnoj tehnici.

Mikroklima: Tehničkim rješenjima instalacije i spojevima na gradsku javnu instalaciju opasnost od loših mikroklimatskih uvjeta svedeno je na najmanju moguću mjeru.

Buka: Opasnost od buke ne postoji, jer su cijevi tako dimenzionirane i izolirane, te ugrađene u podove i zidove da tok vode kroz njih ne može stvarati buku.

Nečistoća: Primjenom u izvedbi odgovarajućih materijala i opreme za instalaciju kanalizacije, te nagibom odvodnih cijevi opasnost od nečistoće ne postoji. Instalacija vodovoda se nakon montaže i probnog punjenja, pod pritiskom prazni, a zatim dezinficira tako da je opasnost od nečistoća potpuno uklonjena.

Izlijevanje: Opasnost od izlivanja kanalizacijske vode iz cijevi eliminirana je vodonepropusnom izvedbom. Sve manipulativne plohe moraju biti vodonepropusne s padom prema slivnicima.

Kada će kanalizacijske instalacije biti u upotrebi moraju biti svim osobama na radu osigurani uvjeti rada bez opasnosti po život i oštećenje zdravlja u tom cilju, ovim su projektom izvedena sljedeća tehnička rješenja:

- nakon izvršene montaže vodovodne instalacije moraju biti ispitane na nepropusnost i tlačnu probu, dezinficirane i isprane, a prije puštanja građevine u upotrebu potrebno je dobiti atest o higijenskoj ispravnosti vode za piće

Ispitivanje sustava odvodnje:

Kanalizacijski sustavi

- Ispitivanje vodonepropusnosti zrakom, HRN EN 1610:2002, točka: 13.2
- Ispitivanje vodonepropusnosti vodom, HRN EN 1610:2002, točka: 13.3
- Ispitivanje vodonepropusnosti pojedinačnih spojeva, HRN EN 1610:2002, točka: 13.4

Cijevi odvodnje pod tlakom

- Tlačno ispitivanje cijevi, HRN EN 805:2005, točka: 11

Građevine odvodnje

- Ispitivanje vodonepropusnosti, HRN EN 1508:2007, točka: 8.3

Kanalizacijski sustavi

- Ispitivanje i vizualno kodiranje stanja snimanjem daljinski upravljanim CCTV kamerom, HRN EN 13508-2:2011

- Ispitivanje i vizualno kodiranje stanja ulaskom čovjeka u objekt, HRN EN 13508-2:2011
- Ispitivanje i vizualno kodiranje stanja korištenjem ogledala, HRN EN 13508-2:2011
- Ispitivanje i vizualno kodiranje stanja fotografiranjem, HRN EN 13508-2:2011

Vodilo se računa da u projektiranju, građenju i uporabi građevine ne dođe do ugrožavanja života i zdravlja ljudi, okoliša, prirode, druge građevine kao i stabilnosti tla.

Osiguranje i obilježavanje gradilišta provesti sukladno propisima. Kod prekopa privremeno reguliranje prometa provesti prema elaboratu izrađenom na osnovu pravila U sklopu elaborata rješava se i pitanje privremene vertikalne i horizontalne signalizacije. Ovisno o tehnologiji zemljanih radova koju će primijeniti, izvoditelj je dužan osigurati primjenu svih propisa u graditeljstvu. Kod iskopa dno formirati u predviđenom padu s točnošću ± 2 cm. Zemlju iz iskopa odmah odvoziti na deponij i razastirati. Prilikom kopanja rova mora se voditi računa o razupiranju stijena i o osiguranju od zarušavanja. Razupiranje obavezno odobrava nadzorni inženjer. Razupiranje izvesti prema OTU i to sa svim potrebnim osiguranjem u svrhu potpune zaštite od bilo kakvog urušavanja, a da se istovremeno omogućiti i rad u rovu, te ne ometa spuštanje cijevi u rov i montiranje. Obratiti pozornost na sprečavanje zarušavanja, eventualno, privremeno odložene zemlje. Tijekom radova treba predvidjeti postupak za odstranjivanje mogućih otpadaka i nečistoće nastalih pri polaganju i/ili sklapanju instalacija. Također se mora izabrati mjesto za deponiranje otpadaka i nečistoće koje mora biti uređeno tako da isključi mogućnost zagađenja zemljišta, podzemnih voda i čovjekove radne okoline. Prema Pravilniku o tehničkim mjerama i uvjetima za projektiranje i izvođenje betonskih i armiranobetonskih konstrukcija u sredinama izloženim agresivnom djelovanju vode i tla potrebno je u projektu predvidjeti mjere zaštite betonske konstrukcije od moguće pojave nedopuštene koncentracije vlage na duže ili kraće vrijeme, kao što je puknuće cijevi i sl., koje će se primijeniti prilikom izvođenja radova. Zaštitu od vlage čini skup svih mjera i radnji normativne, upravne, organizacijske, tehničke i obrazovne naravi. Za projektirani iskop cjevovoda, koji je u potpunosti ukopan u zemlju, i u toku eksploatacije nije osjetljiv na opasnost od vlage, ne predviđaju se posebne mjere zaštite.

U projektiranju su primijenjena tehnička rješenja vezano za tehnička svojstva bitnih zahtjeva za građevinu i tehnička svojstva za građevinske proizvode sukladno hrvatskim propisima i normama.

U projektiranju se vodilo računa o bitnim zahtjevima za građevinu kao što su mehanička otpornost i stabilnost, zaštita od požara, higijena i zdravlje ljudi, zaštita okoliša i tehnička svojstva upotrijebljenih proizvoda koja moraju biti takva da u predviđenom roku ili trajno osiguravaju bitne zahtjeve za građevinu.

Građevina je projektirana tako i sa takvom namjenom da ne ugrožava građane i okoliš uslijed:

- oslobađanja opasnih plinova, para i drugih štetnih tvari (onečišćenja zraka i sl.)
- opasnost zračenja
- onečišćenje vode i tla
- nestručnog odvođenja otpadnih voda i oborinskih voda
- nestručno zbrinjavanje krutog otpada
- sakupljanje vlage u dijelovima građevine ili na površinama unutar građevine

Građevina je projektirana tako da se tijekom korištenja spriječe moguće nezgode koje mogu nastati upotrebom kanalizacije u funkciji odvodnje zatvorenog tipa. Za cjevovode projektirani su moderni, trajni i pouzdani materijali (PVC, PP, Poliester i drugi).

Tehnička rješenja i mjere koje osiguravaju zaštitu na radu kada građevina bude u upotrebi:

Zakon o zaštiti na radu,

- Kanalizacijske cijevi i kanalizacijska mreža se nakon izvedbe ispituje na 0,5 bara sukladno zahtjevima važećih propisa na vodonepropusnost, pad nivele dna i drugo.
- Projektom je cjevovod određen kao funkcionalna cjelina glede zahtjeva u konkretnom slučaju kojim se želi ostvariti potrebno i pouzdano tehničko rješenje u okviru zaštite na radu. Ipak u normalnom pogonu te redovitoj kontroli i održavanju treba se pridržavati nastavno navedenih pravila zaštite na radu.
- Poklopci na revizionim oknima trebaju biti uvijek na nivou uređene površine i trebaju skladno nalijegati bez obzira da li su na prometnoj ili zelenoj površini, u protivnom ih treba pravilno postaviti i ugraditi. Prema potrebi poklopci mogu biti osigurani bravom.

- Otvaranje poklopaca i silazak u revizijska okna dozvoljeno je samo ovlaštenim osobama iz poduzeća kojem je povjereno održavanje kanalske mreže.
- Prije ulaska u revizijsko okno i kanal, mora se kanal najmanje 15 minuta odzračiti bilo prirodnim putem bilo pomoću ventilatora.
- Nakon odzračivanja provodi se kontrola u cjevovodima i oknima na prisutnost otrovnih i štetnih plinova ili eksplozivne smjese zraka.
- Po obavljenoj kontroli na štetne i opasne plinove, ovlaštenoj osobi se dozvoljava silazak u revizijsko okno u zaštitnoj odjeći i obući s rukavicama i zaštitnim šljemom te svjetlom, uz osiguranje užetom kako bi se u slučaju nezgode osoba mogla izvući iz okna ili cjevovoda. Za siguran silaz u revizijska okna predviđene su penjalice iz betonskog željeza profila 20 mm.
- Osobe koje su bile u doticaju s otpadnim vodama moraju se nakon rada na kontroli i održavanju kanala i revizijskih okana podvrći pranju i čišćenju, kao i njihova zaštitna odjeća i obuća.
- Funkcionalnost i držanje u ispravnom stanju instalacija kanalizacije s pripadajućim uređajima dužnost je korisnika, odnosno vlasnika građevine.
- Svi upotrijebljeni materijali kao i ugrađena oprema treba imati atest o kvaliteti ili se treba ispitati nakon izvedbe a prije uporabe.

U toku izvođenja radova za primjenu zaštite na radu pridržavati se općih tehničkih uvjeta, te propisa za izvedbu, kao i ostalih napomena, te dobivenih rješenja u projektu. Nakon završetka radova izvođač predaje izgrađeno u urednom stanju, uređuje i sanira gradilište najmanje do nivoa zatečenog stanja. Na taj način osigurati će se realizacija i besprijekornost svih tehničkih rješenja koja će osigurati zaštitu na radu kada građevina bude u upotrebi.

Prema Zakonu o zaštiti na radu, u projektu su predviđena tehnička rješenja kako bi se izbjegle opasnosti koje bi mogle nastupiti za vrijeme korištenja objekta. Cjevovod vodovoda i kanalizacije se polaže podzemno. Ukoliko se niveleta mijenja iz bilo kojeg razloga (popravci, rekonstrukcije) sve se mora bezuvjetno prilagoditi na novu kotu nivelete. Također se moraju postaviti potrebni prometni znakovi ako se okno ili komora nalazi na kolniku, a ako se posao obavlja noću moraju se postaviti i odgovarajući svjetlosni znakovi. Prije predaje objekta investitoru, potrebno je očistiti gradilište i objekte kanalizacije i vodovoda od prljavštine i ostataka građevinskog materijala.

UREĐENJE GRADILIŠTA

Gradilište mora biti uređeno tako da je omogućeno nesmetano i sigurno izvođenje svih radova na izgradnji vodovoda. Gradilište mora biti osigurano od pristupa osoba koje nisu zaposlene na gradilištu.

O uređenju gradilišta i radu na gradilištu izvođač radova sastavlja poseban elaborat koji u pogledu zaštite na radu obuhvaća slijedeće mjere:

- Osiguranje granica gradilišta prema okolini
- Uređenje i održavanje saobraćajnica (putovi, prolazi i sl.)
- Određivanje mjesta, prostora i načina razmještanja građevinskog materijala
- Izgradnju i uređenje prostora za čuvanje opasnog materijala
- Način transportiranja, utovarivanja, istovarivanja i deponiranja raznih vrsta građevinskog materijala i teških predmeta
- Način obilježavanja, odnosno osiguravanja opasnih mjesta i ugroženih prostora na gradilištu (opasne zone)
- Način rada na mjestima gdje se pojavljuju štetni plinovi, prašina, para, odnosno gdje može nastati vatra i drugo
- Uređenje električnih instalacija za pogon i osvjetljenje na pojedinim mjestima na gradilištu
- Određivanje vrste i smještanja građevinskih strojeva i postrojenja i odgovarajuća osiguranja s obzirom na lokaciju gradilišta
- Određivanje vrste i načina izvođenja građevinskih skela
- Način zaštite od pada s visine ili u dubinu
- Određivanje radnih mjesta na kojima postoji povećana opasnost po život i zdravlje radnika, kao i vrste i količine potrebnih osobnih zaštitnih sredstava, odnosno zaštitne opreme
- Mjere i sredstva protupožarne zaštite na gradilištu
- Izgradnju, uređenje i održavanje sanitarnih čvorova na gradilištu
- Organiziranje prve pomoći na gradilištu

- Po potrebi organiziranje smještaja, prehrane, prijevoza za radnike na gradilište i sa gradilišta
- Druge neophodne mjere za zaštitu osoba na radu.
- Izvođenje radova na gradilištu smije otpočeti tek kada je gradilište uređeno prema odredbama Pravilnika

GEOTEHNIČKO- HIDROTEHNIČKI PROJEKT TIJELA ODLAGALIŠTA

Opći zahtjevi zaštite na radu

U skladu sa Zakonom o zaštiti na radu, zaštita na radu je postignuta ako radnici provode sve sigurnosne mjere, poštuju normative, standarde i tehničke propise te sa odgovarajućom pažnjom, stručnom i radnom osposobljenošću koriste propisane sigurnosne mjere i opremu.

Po Zakonu o gradnji objekata i Zakonu o zaštiti na radu proizlazi zahtjev da se zaštita na radu primjenjuje na tri područja:

- pri projektiranju objekata
- pri gradnji objekata
- pri korištenju objekata

Pri projektiranju treba uvažavati mjere za:

- zaštitu zdravlja
- zaštitu ljudi i imovine
- zaštitu na radu
- zaštitu od požara
- zaštitu od buke
- zaštitu zraka i vode od zagađivanja

Pri gradnji objekata potrebno je:

- pravovremeno učiniti sve potrebno za sigurnost radnika, prolaznika, prometa, susjednih objekata, te za sigurnost samog objekta i radova, naprava, opreme te materijala;
- izvoditi radove po projektima za izvođenje, po tehničkim propisima, standardima i normativima koji važe za gradnju takvih vrsta objekata;
- ugrađivati materijal, instalacije, naprave i opremu, kojih kvaliteta je dokumentirana sa atestima ili certifikatima kvalitete;
- kontrolom postići da se navedeni zahtjevi i poštuju.

Pri korištenju objekata potrebno je:

- da investitor svake godine izradi plan zaštite na radu, sa kojim osigurava redovno izvođenje, uređenje i poboljšanje zaštite na radu u skladu sa propisima i odredbama pravilnika o zaštiti na radu;
- izvršiti ispitivanja u uvjetima radnog okoliša
- izvršiti preglede i probe radne opreme i strojeva

- izvršiti zdravstvene preglede radnika
- provoditi osobnu zaštitna sredstva i opreme

O svim pregledima treba napraviti zapisnike i čuvati ih.

Mjere zaštite radnika

Oprema za osobnu zaštitu radnika

Sve radnike na deponiji treba zaštititi zaštitnom odjećom i obućom.

Svi radnici koji ulaze u opasne zone prilikom iskopa moraju imati kacigu.

Zaštitna obuća treba biti visoka sa debelim ugrađenim đonom (čelična kapica) koja štiti noge od eventualnih oštih predmeta koji se nalaze u otpadu. Od prašine ili neugodnog mirisa manjeg intenziteta dišni organi se štite respiratorom, a kod nužnih radova u atmosferi intenzivnog smrada ili granično dopuštene koncentracije deponijskog plina, treba upotrebljavati zaštitnu masku. Ruke u posrednom dodiru sa otpadom treba štititi zaštitnim rukavicama.

Ostala oprema za provedbu mjera zaštite

Za radnike na gradilištu potrebno je osigurati i slijedeću opremu:

- zahod
- umivaonike s toplom vodom
- garderoba
- prostor za držanje kemijskih sredstava za dezinfekciju, dezinsekciju i deratizaciju
- prskalice (obične i motorne)
- pitku vodu

Redovite mjere zaštite

Zbog specifičnih radova na odlagališta komunalnog otpada, a u cilju zaštite radnika treba poduzeti slijedeće mjere:

- zaštitnu odjeću prati najmanje dva puta tjedno, a prema potrebi i češće. Da bi se spriječila ili umanjila mogućnost zaraze ili kožnih oboljenja potrebno je poduzeti mjere dezinfekcije.

- dezinficirati redovito sanitarne prostorije, prostor privremenog zadržavanja, te strojeve i opremu. Dezinfekciju je potrebno provoditi mehaničkim i kemijskim načinom:
 - mehanički - pranjem vodom i detergentima
 - kemijski - prskanje određenim kemijskim sredstvima (natrijev hidroklorid, Izosan, Omisan i dr.)
- Dezinfekciju deponije nije potrebno permanentno vršiti kemijskim sredstvima, već prema zahtjevu stručne osobe. Dezinfekciju treba provoditi u razdoblju travanj-studen (ovisno o vremenskim uvjetima) kada su temperature više. Dezinfekciju treba vršiti i po vanjskim dijelovima strojeva i opreme, te po vanjskim dijelovima privremenog sanitarnog čvora. U cisternama se uglavnom koristi Natrijev hipoklorid koji djeluje kao dezinfekcijsko i dezinfekcijsko sredstvo, a ujedno neutralizira neugodne mirise.
- Da bi se spriječilo razmnožavanje glodavaca po potrebi treba provoditi i deratizaciju. Budući da se postavljaju određeni mamci sa različitim vrstama otrovnih meka potrebno je angažirati specijaliste iz te struke.
- Tijekom rada treba se pridržavati slijedećih radnih instrukcija:
 - korištenje osobne i kolektivne zaštitne opreme
 - korištenje sanitarne opreme
 - dekontaminacija ljudi, vozila i opreme
 - dezinficiranje otvorenog kopa
 - opskrbljenost gradilišta kompletnom zaštitnom opremom
 - mjerenje koncentracije metana
 - postupanje osoblja prema koncentraciji metana, primjena odgovarajućih zaštitnih mjera, odnosno prekid rada
- Provoditi povremene medicinske preglede ljudi koji su u neposrednom dodiru s otpadom, plinovima i prašinom tijekom rada, a najmanje jednom prije početka radova na iskopu otpada, te na kraju radova. U slučaju zdravstvenih problema potrebno je odmah izvršiti kompletan propisani sistematski pregled.

Izvanredne mjere zaštite

S obzirom da se radi na prostoru (odlagalište) kod kojeg je moguća nepredvidiva situacija moguće su i ozljede radnika. Zbog toga je potrebno vršiti stroge provjere pridržavanja

redovitih mjera zaštite. I pored toga ako dođe do incidentnih situacija, potrebno je imati stalno na raspolaganju telefonsku vezu radi poziva za pomoć i osobno vozilo za prijevoz ozlijeđenog do bolnice.

Ozlijeđenom prvu pomoć treba pružiti stručna osoba na gradilištu, a uz pomoć potrebne opreme. Zatim se unesrećenog treba prevesti do bolnice, čak i u slučaju manje ozljede radi potrebne kontrole. Po mogućnosti potrebno je na laboratorijsku kontrolu poslati i predmet koji je prouzročio ozljedu.

8. **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