

7.1. NASLOVNA STRAN Z OSNOVNIMI PODATKI O NAČRTU

NAČRT IN ŠTEVILČNA OZNAKA NAČRTA	7 – NAČRT TEHNOLOGIJE
INVESTITOR	F.A. MAIK TRANSPORT d.o.o.
OBJEKT	PRETAKALIŠČE
VRSTA TEHNIČNE DOKUMENTACIJE	PID – PROJEKT IZVEDENIH DEL
ŠTEVILKA PROJEKTA	054
ZA GRADNJO	REKONSTRUKCIJA OBSTOJEČEGA PRETAKALIŠČA IN GRADNJA PRETAKALNE PLOŠČADI
PROJEKTANT	Zlatko Partlič, univ.dipl.inž.kem.tehnol., T-0661
ODGOVORNA OSEBA PROJEKTANTA	Zlatko Partlič, univ.dipl.inž.kem.tehnol., T-0661
ODGOVORNI VODJA PROJEKTA	
ŠTEVILKA NAČRTA	065
KRAJ IN DATUM IZDELAVE NAČRTA	Maribor, 19. 06. 2015
IZVOD NAČRTA	1 2 3 4 5 6 7 8

Opomba: Dajanje tega dokumenta na vpogled tretjim osebam v predhodno ne dogovorjene namene ali uporaba podatkov v katerikoli namen brez soglasja avtorja, kopiranje deloma ali v celoti in uporaba podatkov za izdelavo takšnih ali podobnih dokumentov ali naprav je kaznivo dejanje v okviru 241. Člena KZ RS (Ur.list RS 63/94) in kršenje avtorskih pravic. Ta dokumentacija je sestavljena iz teksta in risb. Za kaznivo dejanje po 241. Členu KZ RS je zagrožena kazen od 3 mesecev do 5 let. Odškodninski zahtevek bo sprožen za najmanj 50.000€.

7.2. KAZALO VSEBINE

NAČRT TEHNOLOGIJE

Številka: 065

V S E B I N A:

7.1. NASLOVNA STRAN Z OSNOVNIMI PODATKI O NAČRTU
7.2. KAZALO VSEBINE
7.3. TEHNIČNO POROČILO
7.4. RISBE

S T R A N:

1
2
3
17

7.3. TEHNIČNO POROČILO

V S E B I N A:

1.0. PROJEKTNA NALOGA	
2.0. TEHNOLOGIJA	
3.0. OPIS DELOVANJA	
4.0. TEHNOLOŠKI IZRAČUN	
5.0. POPIS TEHNOLOŠKE OPREME	
6.0. KADER ZA UPRAVLJANJE Z NAPRAVO	
7.0. RISBE	
Tehnološka shema	
Razpored	

S T R A N:

4
4
6
12
13
16
17

1.0. PROJEKTNA NALOGA

Na zemljišču podjetja F.A. Maik Transport d.o.o., parcelna številka 2531/4 (k.o. Tezno) je potrebno projektirati in izvesti rekonstrukcijo obstoječega pretakališča in gradnjo pretakalne ploščadi. Rekonstrukcija se izvede s postavitvijo namenske tehnološke opreme za prečrpavanje in pretakanje nevarnih nevnetljivih in vnetljivih tekočin.

Za rekonstrukcijo se bo izkoristil obstoječ objekt pretakališča, katerega je potrebno rekonstruirati in vgraditi ustrezno tehnološko, strojno in elektro opremo za namene prečrpavanja in pretakanja nevarnih nevnetljivih in vnetljivih tekočin. Poleg rekonstruiranega pretakališča se izvede gradnja ustrezne pretakalne ploščadi.

V šprinkler prostoru je predvidena odstranitev obstoječe predelne stene ter gradnja nove stene z namenom povečanja prostora za potrebe postavitve kompresorja. Neto tlorisna velikost prostora za šprinkler/kompresor bo 6,28 m x 4,41 m.

Na pretakališču, neto tlorisne velikosti 7,72 m x 4,41 m, bo nameščena nova tehnološka oprema za potrebe pretakanja tekočih snovi. V pretakališču je že izveden lovilni kanal, ki ga je potrebno obnoviti v smislu zagotovitve tesnosti in odpornosti ter zadostnosti volumna. Lovilni jašek skupaj z lovilnimi skledami mora zadržati skupaj vsaj 1.000 l eventualno razlite tekočine (to je max. količina enega kontejnerja).

Pretakalna ploščad bo tlorisne velikosti 3,5 m x 12,0 m, ki zagotavlja zajem eventualno razlitih tekočin. Eventualno razlita tekočina na pretakalni ploščadi se zbere v podzemnem lovilnem bazenu zadostnega volumna. Lovilni bazen za pretakališče mora zajeti vsaj 20.000L razlite tekočine oz. toliko volumna tekočine kolikor je največji možen dobavljen volumen tekočine v avtocisterni. Za potrebe ureditve lovilnega bazena bo uporabljen obstoječ AB podzemni zbiralnik, ki se ustrezno sanira v smislu vodotesnosti in odpornosti na kemične snovi.

Padavinske vode iz območja pretakalne ploščadi bodo spelajne preko ustrezno dimenzioniranega lovilca olj s koalescentnimi filtri v obstoječo meteorno kanalizacijo.

Odvodnja padavinskih vod iz manipulativnih površin je obstoječa.

2.0. TEHNOLOGIJA

Projekt je koncipiran na rekonstrukciji obstoječega pretakališča in gradnji pretakalne ploščadi.

Tehnologija je koncipirana tako, da se bodo dobavljene nevarne nevnetljive in vnetljive tekočine s pomočjo membranskih črpalk prečrpavale iz avtocistern v 1.000L kontejnerje, ki se bodo nato skladiščili v obstoječem skladišču nevarnih snovi.

Nevarne nevnetljive in vnetljive tekočine se bodo v prostoru pretakališča po potrebi tudi pretakale iz 1.000L kontejnerjev v sodčke in se nato skladiščile v obstoječem skladišču nevarnih snovi.

Prečrpavanje bo potekalo tako, da bo avtocisterna s tekočino vzvratno zapeljala na pretakalno ploščad pred pretakališčem. Operater bo v obstoječem prizidku na polnilno

mesto pripravil ustrezen 1.000L kontejner, v katerega so bo iz avtocisterne pretakala nevnetljiva ali vnetljiva tekočina.

V okviru pretakališča se bodo tudi pretakale vnetljive tekočine, ki imajo plamenište lahko tudi nižje od 0°C in jih uvrščamo v skupino plinov IIB in v temperaturni razred T4.

Nevarne nevnetljive in vnetljive tekočine ki se bodo prečrpavale oz. pretakale:

ZAŠČITNI PREMAZ, RAZTOPINA (UN 1139)

OGLJIKOVODIKI, TEKOČI; N.D.N (UN 3295)

ETANOL (1170)

N-PROPILACETAT (UN1276)

MRAVLJIČNA KISLINA (UN 1779)

RAZTOPINA SMOLE (UN 1866)

ALKOHOLI N.D.N (UN 1987)

IZOPRAPANOL (UN 1219)

VNETLJIVA TEKOČINA, N.D.N (UN 1993)

LEPILA (UN 1133)

KSILENI (1307)

DIPENTEN (UN 2052)

ETILACETAT (UN 1173)

BARVA (UN 1263)

NAFTNI DESTILATI, N.D.N. ali NAFTNI PRODUKTI N.D.N (UN 1268)

METANOL (UN 1230)

NATRIJEV DITIONIT (NATRIJEV HIDROSULFIT) (UN 1384)

MORFOLIN (UN 2054)

JEDKA TEKOCINA, VNETLJIVA, N.D.N (UN 2920)

KETONI, N.D.N. (UN 1224)

ACETON (UN 1090)

VNETLJIVA TEKOČINA, JEDKA N.D.N. (UN 2924)

METILIZOBUTILKETON (UN 1245)

HEPTAN (UN 1206)

3.0. OPIS DELOVANJA

3.1. Prečrpavanje nevarnih nevnetljivih in vnetljivih tekočin iz avtocistern

Predvidena hitrost prečrpavanja nevarnih nevnetljivih in vnetljivih tekočin iz avtocistern v 1.000L kontejnerje je ena avtocisterna(cca. 20 m³) oz. en prekat avtocisterne(cca. 12 m³) na uro.

Prečrpavanje bo potekalo tako, da bo avtocisterna s tekočino vzvratno zapeljala na pretakalno ploščad pred pretakališčem. Nato bo voznik avtocisterne na hitro spojko ustreznega prekata avtocisterne priklopil gibljivo cev, operater pa bo drugo stran iste gibljive cevi s pomočjo hitre spojke S4 ali S5 ali S6 priklopil na sesalni cevovod za prečrpavanje tekočin s pomočjo membranske črpalke Č1 ali Č2 ali Č3.

Operater bo s pomočjo viličarja na polnilno mesto na tehnici T1 pripravil ustrezen čist zaprt 1.000L kontejner, odprl zgornjo odprtino 1.000L kontejnerja, nastavil fleksibilno konzolno stojalo tako, da bo v zgornjo odprtino 1.000L kontejnerja polnilna cev segala nekaj centimetrov nad dnom 1.000L kontejnerja, izbral ustrezno membransko črpalko Č1 ali Č2 ali Č3 in spojil ustrezno čisto gibljivo cev izbrane črpalke na hitro spojko fleksibilnega konzolnega stojala S7. Nato bo operater v primeru da gre za vnetljivo tekočino 1.000L kontejner ustrezno ozemljil. Voznik bo nato v primeru da gre za vnetljivo tekočino ustrezno ozemljil avtocisterno in na avtocisterni previdno odprl ustrezni izpustni ventil. Zatem bosta voznik in operater preverila morebitno puščanje priklopnih cevovodov oz. membranske črpalke Č1 ali Č2 ali Č3. Nato bo operater vklopil avtomatsko doziranje tekočine skozi fleksibilno konzolno stojalo, ki bo vklopilo izbrano membransko črpalko Č1 ali Č2 ali Č3, tako da bo prečrpavala tekočino iz avtocisterne v 1.000L kontejner. Avtomatika fleksibilnega konzolnega stojala bo izklopila membransko črpalko Č1 ali Č2 ali Č3 po končani nadozirani količini v 1.000L kontejnerju in nato bo operater previdno odstranil fleksibilno konzolno stojalo ter varno zaprl 1.000L kontejner. V primeru da bo šlo za vnetljivo tekočino, bo nato odstranil še ozemljitev 1.000L kontejnera ter nato z viličarjem napolnjen 1.000L kontejner prestavil na nakladalno rampo ter skozi dvižna skladiščna vrata predal 1.000L kontejner v skladišče.

Operater bo nato na polnilno mesto na tahtnici T1 dostavil nov prazen očiščen 1.000L kontejner za naslednje polnjenje ter ponovil zgoraj opisani postopek dokler avtocisterna ne bo ustrezno izpraznjena in dokler ne bosta izpraznjena tudi cevovod, fleksibilne dozirne cevi ter membranska črpalka Č1 ali Č2 ali Č3. Voznik bo zaprl izpustni ventil na avtocisterni ter varno odklopil gibljivo cev od obeh hitrih spojk ter jo ponovno preklopil na naslednji prekat za izpraznjenje. Nato se bo zgoraj opisani postopek prečrpavanja ponovil do izpraznjenja tekočin in vseh prekatov. Operater bo po koncu doziranje fleksibilno dozirno cev previdno odklopil in jo postavil na predvideno skladiščno mesto.

3.2. Pretakanje nevarnih nevnetljivih in vnetljivih tekočin z 1.000L kontejnerjev v 10, 20, 25, 30 in 50 litrske sodčke

Predvidena hitrost pretakanja nevarnih nevnetljivih in vnetljivih tekočin iz 1.000L kontejnerjev v 10, 20, 25, 30 in 50 litrske sodčke s črpalko je do 400 l na minuto.

Pretakanje s črpalko Č1 bo potekalo tako, da bo operater najprej čist zaprt 1.000L kontejner s pomočjo viličarja postavil na mesto za pretakanje. Vkolikor bo šlo za vnetljivo tekočino, bo operater 1.000L kontejner ustrezno ozemljil. Nato bo operater na izpustni ventil 1.000L kontejnerja varno s pomočjo hitrih spojk S8, S9 previdno na črpalko Č1 priklopil gibljivo polnilno cev GC5 in varno s pomočjo hitrih spojk S1, S10 previdno na fleksibilni nosilec priklopil gibljivo polnilno cev GC4, odprl ventila V5, V6. Zatim bo na tehniko T2 postavil sodček in odprl ustrezno zgornjo odprtino na sodčku. Vkolikor bo šlo za vnetljivo tekočino bo operater sodček ustrezno ozemljil. Polnilno cev potopnega cilindra fleksibilnega nosilca bo nato vstavil v sodček, tako da bo segala nekaj centimetrov nad dnom sodčka. Zatim bo operater odprl zgornjo odprtino 1.000L kontejnerja, odprl izpustni ventil 1.000L kontejnerja in tehnika T2 bo odprla še ventil potopnega cilindra fleksibilnega nosilca, tako da bo nevarna nevnetljiva ali vnetljiva tekočina nadzorovano iztekala ali se skozi črpalko pretakala v sodček do željene mase, ki jo operater vidi na tehnici T2. Nato bo krmilje tehnice T2 zaprlo ventil na polnilnem cilindru fleksibilnega nosilca ali izklopilo črpalko Č1 in operater bo nato zaprl ročni ventil na 1.000L kontejnerju, odstranil fleksibilni nosilec, gibljive cevi, zaprl ventile, odstranil ozemljitev ter odstranil sodček s tehnice T2 ter ga dal na paleto za predajo v skladišče. Na enak način kot zgoraj opisano bo nadaljeval dokler ne bo napolnil vseh predvidenih sodčkov in jih varno zaprl ter odstranil ozemljitev. Nato bo z viličarjem paleto z napolnjenimi sodčki postavil na podest oz. nakladalno rampo ter paleto skozi skladiščna vrata predal v skladišče.

3.3. Delovanje v ekscesnih primerih

Možno je razlitje nevnetljivih in vnetljivih tekočin iz avtocisterne na pretakalni ploščadi in razlitje nevnetljivih in vnetljivih tekočin iz 1.000L kontejnerjev in sodčkov v prostoru pretakališča ter razlitje nevnetljivih in vnetljivih tekočin iz hitrih spojk.

Razlita tekočina na pretakalni ploščadi se zbere v podzemnem lovilnem bazenu, razlita tekočina v prostoru pretakališča se zbere v lovilni slepi jašek pretakališča, razlita tekočina iz hitrih spojk S4, S5 in S6 pa se zbere v lovilno korito pod hitrimi spojkami. Za spiranje se v prostoru pretakališča nahaja 20 m ustrezne fleksibilne cevi priključene na ustrezno večfunkcijsko vodovodno šobo.

Razlita tekočina se nato zbere v ustreznih 1.000L kontejnerjih in nato preda ustreznemu zbiralcu, posredniku ali odstranjevalcu odpadkov kot nevarni odpadek.

Nato je potrebno lovilni bazen, tla na pretakališču, lovilni slepi jašek in lovilno korito oprati z vodo. Tudi pralna voda, ki je še onesnažena z nevarnimi tekočinami, se zbere v ustrezne 1.000L kontejnerje, ustrezno označi in preda ustreznemu zbiralcu, posredniku ali odstranjevalcu odpadkov kot nevarni odpadek.

O tem dogodku je potrebno obvestiti odgovornega inženirja oz. odgovorno osebo za ravnanje z nevarnimi kemikalijami, ki po svoji presoji in strokovnem znanju izvede razlitju primerne prilagoditve na pretakališču in pretakalni ploščadi dokler zopet niso vzpostavljeni običajni delovni pogoji.

3.4. Delovanje v zimskih razmerah

V zimskem času moramo omogočiti da temperatura v prostoru pretakališča niti v ekscesnem primeru ne pade pod $+15^{\circ}\text{C}$, da ne pride do zamrznitve cevovodov z vodo in da ne pride do zgoščevanja oz. strjevanja tekočin za prečrpavanje in pretakanje v prostoru pretakališča.

3.5. Dodatni tehnološki parametri

V prostoru pretakališča se lahko nahaja največ 6.000L oz. šest polnih 1.000L kontejnerjev z nevarno nevnetljivo ali vnetljivo tekočino. Lovilni jašek skupaj z lovilnimi skledami mora zadržati skupaj vsaj 1.000 L eventualno razlite tekočine (to je max. količina enega kontejnerja).

Lovilni bazen pretakalne ploščadi mora zajeti vsaj 20.000L razlite tekočine oz. toliko volumna tekočine kolikor je največji možen dobavljen volumen tekočine v avtocisterni.

V ustrezni protieksplzijski izvedbi se izvedejo tla v prostoru pretakališča, lovilni jašek v prostoru pretakališča, lovilni bazen za pretakalno ploščad, membranske črpalke Č1, Č2, Č3, elektronski tehcnici T1 in T2, vrata med pretakališčem in pretakalno ploščadjo, odsesovalni ventilacijski sistem, vrata med pretakališčem in skladiščem, glavna vhodna vrata v pretakališče, stikala, ogrevanje, varnostni tuš in razsvetljava.

V prostoru pretakališča in pri pretakalni ploščadi mora biti nameščen ustrezen varnostni tuš z varnostno prho za oči.

Viličar lahko vstopa in manipulira v prostoru pretakališča samo v primeru če so vsi 1.000L kontejnerji in sodčki varno zaprti in nikjer ni razlitja nevarne vnetljive ali nevnetljive tekočine.

V sosednji prostor, ki ni v protieksplzijski zaščiti, se inštalira ustrezen kompresor za stisnjen zrak za hkratni pogon dveh membranskih črpalk.

Hitro spojke in zunanji cevovodi, ki so spojeni nanje, se bodo pozimi ogrevali z električnim kablom in se bodo ustrezno toplotno izolirali.

Pretakanje se lahko izvaja le ob delujočem prezračevanju.

Embalaža mora biti nameščena na lovilni skledi.

Embalaža mora biti pred pričetkom pretakanja ozemljena.

Transport embalaže se lahko izvaja le z ustreznimi viličarji oz. vozički, ki so izdelani v ustrezni protieksplzijski izvedbi.

Viličarji v navadni izvedbi se lahko uporabljajo le, če se v prostoru ne izvaja pretakanje in je pred pričetkom manipulacije zagotovljeno, da v prostoru ni prisotne eksplozijske zmesi in da se le-ta v času manipulacije ne more pojaviti. To se izvede s pomočjo prenosnega merilnika koncentracije hlapov. Manipulacija z navadno opremo je

dovoljena le, če je koncentracija hlapov v celotnem prostoru manjša od 10% spodnje meje eksplozivnosti! Ves čas manipulacije mora delovati odsesovalni sistem.

V primeru, da bo uporabnik želel izvajati manipulacijo embalaže z viličarji in vozički, ki niso izdelani v ustrezni protieksplzijski izvedbi, mora zagotoviti uporabo prenosnih merilnikov koncentracije oz. javljalnikov hlapov.

Prenosna oprema (npr. baterijske svetilke, prenosni telefoni, kalkulatorji in podobno), ki se uporablja v conah nevarnosti, mora biti izdelana v ustrezni protieksplzijski izvedbi. Uporaba prenosne opreme, ki ni izdelana v ustrezni protieksplzijski izvedbi je v notranjosti con dovoljena le v primeru, ko je z organizacijskimi ukrepi zagotovljeno, da v teh področjih ni prisotne eksplozijske zmesi in da se le-ta v času trajanja vzdrževalnih del ne bo pojavila.

V primeru, da pride med manipulacijo do razlitja, se mora manipulacija takoj zaustaviti. Manipulacija se lahko nadaljuje šele, ko je zagotovljeno, da je vsa razlita tekočina sanirana in v prostoru ni zaznanih hlapov vnetljivih tekočin!

Embalaža se lahko začasno skladišči le, če je tesno zaprta.

Razlitje se mora sanirati takoj po tem, ko je do njega prišlo. Vnetljive tekočine, ki so se razlile po ploščadi se sanirajo s posipom absorpcijskega sredstva. Absorpcijsko sredstvo se na to shrani v namensko posod.

Podzemni rezervoar se mora izprazniti s pomočjo črpalke v kontejnerje ali v namenska vozila za odvoz odpadnih topil. Enako velja za slepe žepe cevovodov iz ploščadi. V času sanacije razlitja mora biti preprečen dostop nepooblaščenim osebam na področje pretakanja. V tem področju se v času pretakanja ne smejo pojaviti viri vžiga.

Ves čas sanacije razlitja in še eno uro po koncu sanacije delovati odsesovalni ventilator!

Posegi v notranjost prezračevalnih sistemov med delovanjem niso dovoljeni.

V eksplozijsko ogrožena področja smejo vstopati in opravljati dela samo strokovno usposobljeni delavci.

V primeru, da se vzdrževalna dela izvajajo v času, ko so v prostorih lahko prisotne vnetljive tekočine, njihovi hlapi, plin ali gorljiv prah, morajo izjavalci teh del nositi ustrezno delovno obleko. Dela se morajo opravljati z neiskrečim orodjem. Dela, ki ustvarjajo vroče površine oziroma dela z odprtim plamenom so prepovedana. Vroča dela se lahko opravljajo šele ob zagotovitvi, da v prostorih ni prisotnih hlapov vnetljivih tekočin ali plinov. Pri opravljanju vročih del mora biti prisotna požarna straža. Področje dela mora biti zavarovano pred dostopi nepooblaščenih oseb.

3.6. ZAHTEVE ZA OPREMO

3.6.1. Vgrajena oprema

- Cona 0 : V coni 0 se mora uporabljati oprema kategorije 1G ali s stopnjo zaščite EPL **Ga**, namenjena skupini plinov **IIB** in temperaturnega razreda **T4**.
- Cona 1: V coni 1 se mora uporabljati oprema kategorije 2G ali s stopnjo zaščite EPL **Gb**, namenjena skupini plinov **IIB** in temperaturnega razreda **T4**. Lahko se uporablja tudi oprema kategorije 1G oz. s stopnjo EPL zaščite Ga.
- Cona 2: V coni 2 se mora uporabljati oprema kategorije 3G ali s stopnjo zaščite EPL **Gc**, namenjena skupini plinov **IIB** in temperaturnega razreda **T4**. Lahko se uporablja tudi oprema kategorij 1G in 2G oz. s stopnjama EPL zaščite Ga in Gb.

3.6.2. Prenosna oprema

V primeru potrebe po uporabi prenosne opreme (npr. baterijskih svetilk, merilnikov, prenosnih telefonov ali druge opreme) v notranjosti eksplozijsko ogroženih prostorov mora le-ta izpolnjevati naslednje zahteve:

- kategorija najmanj 2G oz. stopnja zaščite EPL **Gb**, lahko tudi 1GD ali Ga in Da,
- temperaturni razred **T4**, T5 ali T6,
- skupina plinov **IIB**.

Prenosna oprema, ki ni izdelana v ustrezni protieksplzijski zaščiti se lahko uporablja le v času, ko je zagotovljeno, da v notranjosti eksplozijsko ogroženih prostorov ni prisotne eksplozijske zmesi in se le-ta v času uporabe opreme ne bo mogla pojaviti.

Oprema, ki se vnaša v notranjost posod, sodov, kontejnerjev in lovilne skleda mora biti kategorije 1G.

V primeru, da bo uporabnik želel izvajati manipulacijo embalaže z viličarji in vozički, ki niso izdelani v ustrezni protieksplzijski izvedbi, mora zagotoviti uporabo prenosnih merilnikov koncentracije oz. javljalnikov hlapov

3.7. Ukrepi za preprečevanje oz. zmanjševanje obsega eksplozijsko ogroženega področja

3.7.1. Pretakalna ploščad

Nevarnost razlitja lahko vnetljivih tekočin na prostoru pretakalne ploščadi zmanjšamo s/z:

- Uvedbo hitrih (evro) priključkov oz. hitrih spojk,
- Zadolžitvijo vestnih delavcev za pretakanje. Izvajanje procesov v skladu z navodili za delo,
- Vestnostjo delavcev, da "zategnejo" zapirala,
- Rednimi pregledi tesnosti gibkih cevi,
- Redno zamenjavo tesnil.

Obseg eksplozijsko ogroženega področja na pretakalni ploščadi v primeru razlitja zmanjšujemo s/z:

- Zadrževanjem razlitih vnetljivih tekočin v lovilnem bazenu in takojšnjim prazenjenjem bazena v primeru razlitij!
- Tehničnim ukrepom, ki dovoljuje pretakanje le, če je odprt ventil, ki preusmerja tok razlitih tekočin v lovilni bazen in zaprt ventil do meteorne kanalizacije ter je avtocična ustrezno ozemljena.

3.7.2. Pretakališče

Obseg eksplozijsko ogroženega področja na pretakališču zmanjšujemo s/z

- postavitvijo sodov, kontejnerjev in druge embalaže v katero se polnijo vnetljive tekočine na posebne lovilne sklede z izvedenim odsesavanjem. Kapaciteta odsesavanja iz lovilnih skled mora znašati najmanj 50 m³/h na m² lovilne sklede in mora biti izvedena iz čim bolj spodnjega dela lovilne sklede! Odsesavanje mora biti zaradi možnosti pretakanja metanola, ki ima lahko ob določenih pogojih hlape lažje od zraka, delno izvedeno tudi izpod stropa ali iz nape, ki v celoti pokrije lovilne sklede.
- Ustreznim odsesavanjem, ki v času, ko se izvaja pretakanje zagotavlja najmanj 20-kratno urno izmenjavo zraka v prostoru pretakališča. Večina odsesov mora biti nameščena povsem pri tleh (80% zraka se odsesuje čim bližje pri tleh in iz lovilnih skled) in v neposredni bližini mest, kjer stojijo sodi, kontejnerji in druga embalaža.
- Blokado delovanja črpalk v primeru, da ni zagotovljena ustrezna izmenjava zraka v prostoru. V odsesovalni sistem mora biti vgrajen kontrolnik pretoka zraka (npr. sistem za tipanje tlačne razlike), ki v primeru, ko je pretok manjši od zahtevanih 20 izmenjav na uro ne dovoli vklopa črpalke.
- Pred ventilacijo prostora: pred možnim zagonom črpalk, mora odsesovalni ventilator delovati najmanj 15 minut.
- Delovanjem ventilatorja po končanem pretakanju še najmanj 1 uro. V primeru, da se v prostoru pretakališča izvaja skladiščenje vnetljivih tekočin, mora biti

zagotovljena najmanj 0,5-kratna izmenjava zraka na uro. V tem času morajo biti vrata proti obstoječemu skladišču obvezno zaprta!

- Zagotavljanjem, da je prostor pretakališča v podtlaku proti prostoru skladišča!
- Izvedbo tal prostora, ki preprečujejo razlitje vnetljivih tekočin skozi vrata na prosto.
- Lovilno skledo/slepim jaškom, ki prestreže razlitja, ki se zgodijo izven območja lovilnih skled.

3.8. Usposabljanje za varno delo

Delodajalec mora zagotoviti tistim, ki delajo v prostorih, v katerih lahko nastanejo eksplozivne atmosfere, zadostno in ustrezno usposabljanje v zvezi z varovanjem pred eksplozijami.

Zahteva po usposabljanju velja za vse zaposlene, ki se lahko v eksplozijsko ogroženih prostorih pojavijo bodisi stalno ali le izjemoma.

Usposabljanje mora potekati po vnaprej pripravljenem programu usposabljanja. Delodajalec je dolžan preveriti usposobljenost delavcev in zagotoviti takšen način usposabljanja in preverjanja usposabljanja, da prepreči posledice zaradi neustrezne usposobljenosti. Čas med posameznimi preverjanji usposobljenosti ne sme biti daljši od 2 let.

4. TEHNOLOŠKI IZRAČUN

Tehnološki izračun je poslovna tajnost.

5. POPIS TEHNOLOŠKE OPREME

vrsta tehnološke opreme	tip tehnološke opreme	Oznaka ali naziv	enota	število	dodatni podatki in opombe
membranske črpalka v protiekplozijski zaščiti za pretakanje iz avtocisterne v IBC-je	Almatec E50	Č1	kos	1	Materiali: deli v stiku z medijem: prevodni polietilen srednji del: prevodni polietilen zračni ventil: PERSWING P / Polietilen - za brezoljni stisnjen zrak membrane: PTFE - EPDM za podporo kroglice za ventile: PTFE sedišča ventilov: prevodni polipropilen tesnila sedišč ventilov: PTFE pritrjen na Viton
membranska črpalka v protiekplozijski zaščiti za pretakanje iz avtocisterne v IBC-je	Almatec E50	Č2	kos	1	Materiali: deli v stiku z medijem: prevodni polietilen srednji del: prevodni polietilen zračni ventil: PERSWING P / Polietilen - za brezoljni stisnjen zrak membrane: PTFE - EPDM za podporo kroglice za ventile: PTFE sedišča ventilov: prevodni polipropilen tesnila sedišč ventilov: PTFE pritrjen na Viton
membranska črpalka v protiekplozijski zaščiti za pretakanje iz avtocisterne v IBC-je	Almatec E50	Č3	kos	1	Materiali: deli v stiku z medijem: prevodni polietilen srednji del: prevodni polietilen zračni ventil: PERSWING P / Polietilen - za brezoljni stisnjen zrak membrane: PTFE - EPDM za podporo kroglice za ventile: PTFE sedišča ventilov: prevodni polipropilen tesnila sedišč ventilov: PTFE pritrjen na Viton
nerjaveča industrijska linija za polnjenje tekočin z elektronsko tehniko v protiekplozijski izvedbi z opremo	elektronska talna tehnika 1.500 kg, fleksibilno konzolno stojalo, dozirni ventil, pnevmatska oprema, elektro komandna omara z merilno napravo	T1	kpl	1	ustrezna avtomatska merilna in krmilna naprava; sprejemnik bremena dimenzij 1.500mm x 1.250mm; merilno območje 30kg do 1.500kg, delitev 30 kg do 600kg 200g od 600 do 1.500kg 500g; okvir, umerjanje, žigosanje

nerjaveča industrijska linija za polnjenje tekočin z elektronsko tehniko v protiesklozijski izvedbi z opremo	elektronska tehnika 60 kg, fleksibilni nosilec s potopnim cilindrom, elektro komandna omara z merilno napravo	T2	kpl	1	ustrezna avtomatska merilna in krmilna naprava; sprejemnik bremena dimenzij 500 mm x 400 mm; merilno območje 400g do 60kg z delitvijo 20g; umerjanje, žigosanje
okrogle plastične cevi - skupna dolžina 6 m s koleni	standardne cevi iz prevodnega polietilena	cevovodi	skupna dolžina (m)	6	premer cevovodov 3"(3 cole)
Kompenzatorji za črpalke Almatec E50	standardni kompenzatorji iz prevodnih materialov v protiesklozijski zaščiti	kompenzatorji	kos	6	premer kompenzatorjev 3"(3 cole)
ročni izpustni ventil pred črpalko Č1	standardni ročni kroglični ventil iz prevodnega polietilena	V1	kos	1	kroglični ventil dimenzije 0,5" (0,5 cole)
ročni izpustni ventil pred črpalko Č2	standardni ročni kroglični ventil iz prevodnega polietilena	V2	kos	1	kroglični ventil dimenzije 0,5" (0,5 cole)
ročni izpustni ventil pred črpalko Č3	standardni ročni kroglični ventil iz prevodnega polietilena	V3	kos	1	kroglični ventil dimenzije 0,5" (0,5 cole)
ročni izpustni ventil za lovilno korito	standardni ročni kroglični ventil iz prevodnega polietilena	V4	kos	1	kroglični ventil dimenzije 0,5" (0,5 cole)
ročni ventil za črpalko Č1	standardni ročni kroglični ventil iz prevodnega polietilena	V5	kos	1	kroglični ventil dimenzije 3" (3 cole)
ročni ventil za črpalko Č1	standardni ročni kroglični ventil iz prevodnega polietilena	V6	kos	1	kroglični ventil dimenzije 3" (3 cole)
gibljiva cev na tlačni strani membranske črpalke Č1, L=6m	kemijsko odporna gibljiva cev v protiesklozijski zaščiti	GC1	kos	1	DN 75; na dveh straneh ženska hitra spojka 3"(3 cole) iz nerjavečega materiala prevlečena s prevodnim PFA; TESNILO Hypalon 4 kom.

gibljiva cev na tlačni strani membranske črpalke Č2; L=6m	kemijsko odporna gibljiva cev v protiekplozijski zaščiti	GC2	kos	1	DN 75; na dveh straneh ženska hitra spojka 3"(3 cole) iz nerjavečega materiala prevlečena s prevodnim PFA; TESNILO Hypalon 4 kom.
gibljiva cev na tlačni strani membranske črpalke Č3; L=6m	kemijsko odporna gibljiva cev v protiekplozijski zaščiti	GC3	kos	1	DN 75; na dveh straneh ženska hitra spojka 3"(3 cole) iz nerjavečega materiala prevlečena s prevodnim PFA; TESNILO Hypalon 4 kom.
gibljiva cev za pretakanje iz IBC-jev v sode in sodčke; L=3 m	kemijsko odporna gibljiva cev v protiekplozijski zaščiti	GC4	kos	1	DN 50; na eni strani ženska hitra spojka 2"(2 coli), na drugi strani ženska hitra spojka 3"(3 cole) iz nerjavečega materiala prevlečena s prevodnim PFA; TESNILO Hypalon 4 kom.
gibljiva cev za pretakanje iz IBC-jev v sode in sodčke; L=3 m	kemijsko odporna gibljiva cev v protiekplozijski zaščiti	GC5	kos	1	DN 50; na dveh straneh ženska hitra spojka 2"(2 coli) iz nerjavečega materiala prevlečena s prevodnim PFA; TESNILO Hypalon 4 kom.
hitra spojka na tlačni strani črpalke Č1	kemijsko odporna nerjaveča hitra spojka	S1	kos	1	standardne moška hitra spojka 3"(3 cole)+pokrov, nerjaveč material prevlečen s prevodnim PFA; tesnilo Hypalon
standardna hitra spojka na tlačni strani črpalke Č2	kemijsko odporna nerjaveča hitra spojka	S2	kos	1	standardne moška hitra spojka 3"(3 cole)+pokrov, nerjaveč material prevlečen s prevodnim PFA; tesnilo Hypalon
standardna hitra spojka na tlačni strani črpalke Č3	kemijsko odporna nerjaveča hitra spojka	S3	kos	1	standardne moška hitra spojka 3"(3 cole)+pokrov, nerjaveč material prevlečen s prevodnim PFA; tesnilo Hypalon
hitra spojka za hitri spoj tovornjak<->gibljiva cev	kemijsko odporne nerjaveče hitre spojke	S4	kos	1	standardne moška hitra spojka 3"(3 cole)+pokrov, nerjaveč material prevlečen s prevodnim PFA; tesnilo Hypalon
hitra spojka za hitri spoj tovornjak<->gibljiva cev	kemijsko odporne nerjaveče hitre spojke	S5	kos	1	standardne moška hitra spojka 3"(3 cole)+pokrov, nerjaveč material prevlečen s prevodnim PFA; tesnilo Hypalon
hitra spojka za hitri spoj tovornjak<->gibljiva cev	kemijsko odporne nerjaveče hitre spojke	S6	kos	1	standardne moška hitra spojka 3"(3 cole)+pokrov, nerjaveč material prevlečen s prevodnim PFA; tesnilo Hypalon
hitra spojka na fleksibilnem konzolnem stojalu tehtnice T1	kemijsko odporna nerjaveča hitra spojka	S7	kos	1	standardne moška hitra spojka 3"(3 cole)+pokrov, nerjaveč material prevlečen s prevodnim PFA; tesnilo Hypalon

hitra spojka za IBC	kemijsko odporna nerjaveča hitra spojka	S8	kos	1	standardne moška hitra spojka 2"(2 coli)+pokrov, nerjaveč material prevlečen s prevodnim PFA; tesnilo Hypalon
hitra spojka za črpalko Č1	kemijsko odporna nerjaveča hitra spojka	S9	kos	1	standardne moška hitra spojka 2"(2 coli)+pokrov, nerjaveč material prevlečen s prevodnim PFA; tesnilo Hypalon
hitra spojka za fleksibilni nosilec tehnice T2	kemijsko odporna nerjaveča hitra spojka	S10	kos	1	standardne moška hitra spojka 2"(2 coli)+pokrov, nerjaveč material prevlečen s prevodnim PFA; tesnilo Hypalon
lovilno korito za hitre spojke	lovilno korito iz prevodnega polietilena za hitre spojke dimenzij 500 mm x 250 mm x 250 mm	lovilno korito	kos	1	lovilno korito iz prevodnega polietilena za hitre spojke dimenzij 500 mm x 250 mm x 250 mm
gibljiva cev na navijalu	gibljiva cev na navijalu za vodne cevi; dolžina gibljive cevi 20m; nazivni premer DN 12, G 1/2"; večfunkcijska šoba	gibljiva cev na navijalu	kos	1	gibljiva cev na navijalu za vodne cevi; dolžina gibljive cevi 20m; nazivni premer DN 12, G 1/2"; večfunkcijska šoba
električno gretje cevovodov in hitrih spojk	protizmrzalno električno gretje v protieksplzijski izvedbi cevovodov in hitrih spojk S4, S5, S6 zunaj prostora pretakališča; območje 5 - 15oC	električno gretje cevovodov in hitrih spojk S4,S5,S6	kos	3	protizmrzalno električno gretje v protieksplzijski izvedbi cevovodov in hitrih spojk S4, S5, S6 zunaj prostora pretakališča; območje 5 - 15oC; dolžina gretih 3" cevovodov in hitrih spojk cca. 250 mm.

6. KADER ZA UPRAVLJANJE Z NAPRAVO

Delo na pretakališču sme opravljati le za to šolan kader. Vsi delavci morajo imeti opravljen izpit iz varstva pri delu in preverjeno znanje.

Delavci morajo uporabljati rokavice, obleko in obutev v skladu z naslednjimi zahtevami:

Obutev delavcev mora biti izdelana iz elektrostatično prevodnega ali disipativnega materiala. Prevodna obutev je tista, ki zagotavlja upornost delavca proti zemlji manjšo od $10^5 \Omega$. Disipativna obutev zagotavlja, da ima oseba, ki stoji na prevodnih ali disipativnih tleh, upornost proti zemlji med 10^5 in $10^8 \Omega$.

Obleka delavcev mora biti najmanj disipativna. Disipativna oblačila so tista, ki imajo upornost površine manj kot $2,5 \times 10^9 \Omega$ ali s takšnimi lastnostmi, da slabo zadržujejo

elektrostatičen naboj. Pri delu z vnetljivimi tekočinami se morajo uporabljati najmanj disipativne rokavice.

Zaščitna sredstva morajo uporabljati pri vsakem navadnem delu in to brez predhodnega opozorila. Uporabo zaščitne opreme je treba nadzorovati.

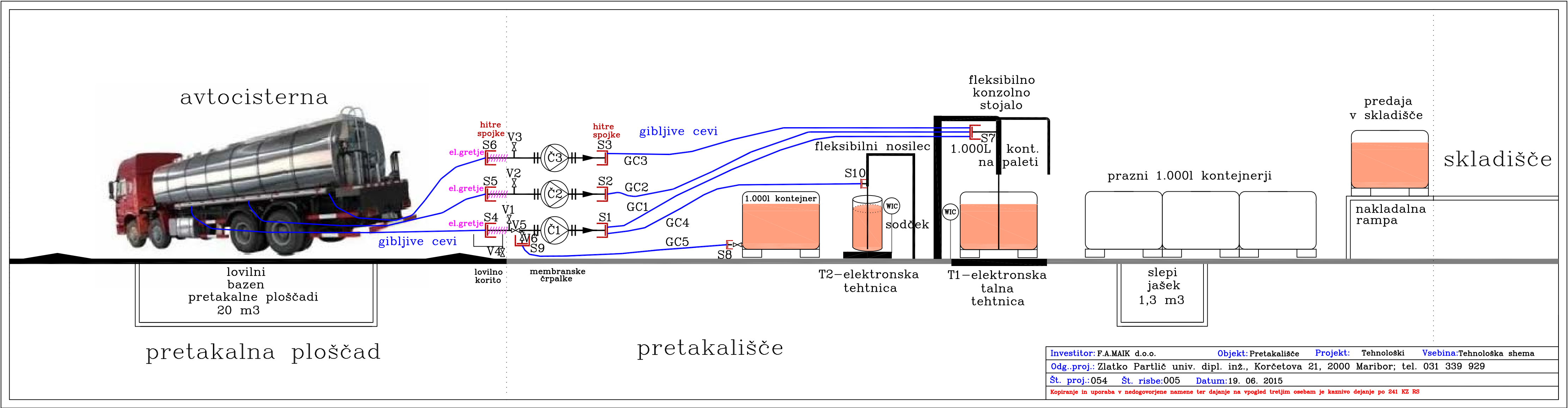
Vsi ki so zaposleni na pretakališču, morajo nositi lahka zaščitna očala, ki zavarujejo oči tudi s strani. Pri delih, ki so posebno nevarna za oči je potrebna uporaba varovalnih očal, ki popolnoma zavarujejo oči in ščitnik za obraz.

Katerokoli popravilo ali tehnično vzdrževanje naprave sme opravljati samo šolan vzdrževalec za to področje dela, ki mora imeti preverjeno znanje. Po vsakem kontaktu s katerokoli kemikalijo potrebno omočeni del telesa takoj izprati z veliko količino vode.

7. RISBE

Tehnološka shema

Tloris z razporedom opreme



tloris pritličja

