

7.1.

NASLOVNA STRAN Z OSNOVNIMI PODATKI O NAČRTU

NAČRT IN ŠTEVILČNA OZNAKA:

7 – TEHNOLOŠKI NAČRT

INVESTITOR:

GUJS d.o.o., Rožančeva cesta 17, 1210 Ljubljana - Šentvid

(ime, priimek in naslov investitorja oziroma njegov naziv in sedež)

OBJEKT:

POSLOVNO-PROIZVODNO-SKLADIŠČNI OBJEKT V KOMENDI

(poimenovanje objekta, na katerega se gradnja nanaša)

VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN NJENA ŠTEVILKA:

IDZ 2017-100

(idejna zasnova, idejni projekt, projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja, projekt za razpis, projekt za izvedbo)

ZA GRADNJO:

NOVA GRADNJA

(nova gradnja, prizidava, nadzidava, rekonstrukcija, odstranitev objekta, sprememba namembnosti, nadomestna gradnja)

PROJEKTANT:

Marbo Okolje d.o.o., Finžgarjeva ulica 1A, 4248 Lesce

Alenka MARKUN, univ. dipl. kem.

(naziv projektanta, sedež, ime in podpis odgovorne osebe projektanta in žig)

MARBO OKOLJE
Marbo Okolje d.o.o.

ODGOVORNI PROJEKTANT:

Alenka MARKUN, univ. dipl. kem., IZS TK- 0618

(ime odgovornega vodje projekta, strokovna izobrazba, identifikacijska številka, osebni žig in podpis)

ALENKA MARKUN
univ. dipl. kem.
IZS TK-0618

ODGOVORNI VODJA PROJEKTA:

Urban Tržan, univ.dipl.inž.arh., ZAPS A-1732

(ime odgovornega vodje projekta, strokovna izobrazba, identifikacijska številka, osebni žig in podpis)

URBAN TRŽAN

ŠTEVILKA, KRAJ IN DATUM IZDELAVE NAČRTA:

123/1-2017, Lesce, september 2017

(številka načrta, evidentirana pri projektantu, kraj in datum izdelave načrta)

URBAN TRŽAN
univ.dipl.inž.arh.

pooblaščen arhitekt
ZAPS 1732

Investitor: GUJS d.o.o., Rožančeva cesta 17, 1210 Ljubljana - Šentvid

Naročnik: ELEMENT 29 d.o.o., Planjava 3, 1236 Trzin

Izdelovalec: Marbo Okolje d.o.o., Finžgarjeva ulica 1A, 4248 Lesce

Naslov: Tehnološki načrt IDZ za »POSLOVNO-PROIZVODNO-SKLADIŠČNI OBJEKT V KOMENDI«, GUJS d.o.o., Ljubljana - Šentvid

Št. del. naloga: 140/2017

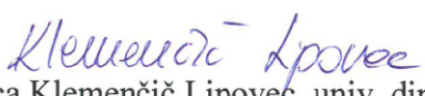
Arh. št.: 123/1-2017

Št. izvodov: Naročnik: 2 izvoda
Arhiv Marbo Okolje d.o.o.: 1 izvod


Datum: 27.09.2017



Vodja priprave poročila:


Mojca Klemenčič Lipovec, univ. dipl. biol.

Odgovorna oseba:


Alenka Markun, univ.dipl.kem.

7.2/1	KAZALO VSEBINE NAČRTA TEHNOLOŠKI NAČRT št. 123/1-2017		
7.1.	Naslovna stran načrta		
7.2.	Kazalo vsebine načrta		
7.3.	Tehnično poročilo		
7.4.	Risbe		
	7.4.1.	Tehnološka ureditev	M 1:300

1. UVOD IN DOLOČITEV MEJ PROJEKTA.....	5
2. KAPACITETA NAČRTOVANEGA POSEGA.....	6
2.1. OPIS IN ZMOGLJIVOSTI PROIZVODNEGA PROGRAMA	6
2.2. SPECIFIKACIJA POTREBNIH SUROVIN	6
2.3. SPECIFIKACIJA POTREBNIH ENERAGENTOV IN POMOŽNIH MEDIJEV.....	7
2.4. SEZNAM ODPADKOV	8
2.5. OBRATOVALNI ČASI	8
2.6. POTREBNA INFRASTRUKTURA	8
3. OPIS TEHNOLOŠKEGA POSTOPKA.....	9
4. PRETOČNA PROCESNA SHEMA.....	14
5. STROJI IN NAPRAVE	15
6. SHEMA OCEVJA IN MERILNO REGULACIJSKE TEHNIKE.....	15
7. DOLOČITEV VRSTE UPORABNIH KONSTRUKCIJSKIH MATERIALOV.....	15
8. OSNOVNI LAYOUT	16
9. DEFINIRANJE ZAHTEV IN FILOZOFIJE VODENJA PROCESA.....	16
10. DEFINIRANJE IN PRERAČUN VSEH EFLUENTOV S PREDLOGOM REŠITVE ZA DOSEGO PREDPISANIH EMISIJSKIH VREDNOSTI.....	16
10.1. EMISIJE ODPADNE VODE	16
10.2. EMISIJE V TLA IN PODZEMNE VODE	19
10.3. EMISIJE ODPADKOV	19
10.4. EMISIJE HRUPA.....	20
10.5. EMISIJE SNOVI V ZRAK	21
10.6. EMISIJE SVETLOBNEGA ONESNAŽEVANJA	22
11. DEFINIRANJE Poudarkov za VARNOST IN ZDRAVJE PRI DELU	23
11.1. SPLOŠNE ZAHTEVE.....	23
11.3. ZAHTEVE ZA PREZRAČEVANJE.....	24
12. DEFINIRANJE OSNOVNIH ZAHTEV ZA ELABORATE POŽARNE IN EKSPLOZIJSKE VARNOSTI.....	25
12.1. PODATKI ZA ŠTUDIJO POŽARNE VARNOSTI	25
12.2. IZHODIŠČA ZA DOLOČITEV EKSPLOZIJSKE OGROŽENOSTI.....	25
13. ORGANIZACIJA DELA IN SEZNAM DELOVNIH MEST.....	26

1. UVOD IN DOLOČITEV MEJ PROJEKTA

Investitor načrtuje v poslovni coni Komenda zgraditi industrijsko-skladiščni objekt s pripadajočimi zunanjimi utrjenimi površinami, v katerem bo izvajal obdelavo odpadkov. V sklopu posega se bo izvedlo naslednje:

- gradnja poslovno-proizvodno-skladišnega objekta,
- asfaltiranje in betoniranje zunanjih površin,
- pralna ploščad za pranje tovornih vozil.

Velikost posega znaša 4.949 m^2 . Zmogljivost obdelave odpadkov znaša do 100.000 t odpadnih kovin na leto, zmogljivost skladiščenja znaša 4.000 t surovin, od tega 1.000 t vhodnih odpadkov, 50 t preostankov obdelave in 2.950 t razvrščenih kovin (produktov obdelave). Poseg se nahaja na zemljišču s parcelno številko 2165, k.o. 1905 Moste.

Na lokaciji posega je urejena naslednja infrastruktura: vodovod, javna kanalizacija, električno omrežje, telekomunikacije ter plinovodno omrežje. Lokacija se nahaja tik ob regionalni cesti R2 Vodice-Moste, tako da so urejene tudi dobre prometne povezave. Na lokaciji posega se v obstoječem stanju ne nahajajo objekti, gre za gradnjo na green-field območju. Do lokacije posega, ki je urejena parcela znotraj poslovne cone pa so pripeljeni vsi zgoraj navedeni infrastrukturni priključki.

Investitor želi zgraditi nov industrijsko-skladiščni objekt s pripadajočimi pisarnami. Objekt bo v območju industrijskega dela enoetažen, v območju pisarn bo etažnost P + 2N. Tlorisne dimenzije predvidenega objekta bodo 41,66 m x 20,00 m, višine 12,18 m. Za ogrevanje pisarniškega dela objekta je predvidena plinska kotlovnica, industrijski del objekta ne bo ogrevan. Garderobe in sanitarni prostori se bodo prezračevali s prisilnim odvodom zraka iz prostora. Prisilni odvod bo izveden z radialnimi ventilatorji, ki bodo nameščeni na stropu. Konstrukcija objekta bo armiranobetonska, fasada bodo sendvič paneli.

Okoli objekta se bodo površine obrobile z robniki in asfaltirale, le manjši del bo betonski (V in S od objekta). Vse utrjene zunanje površine bodo imele urejeno odvajanje padavinskih odpadnih vod preko usedalnika in lovilnika v javno kanalizacijo, ki se zaključi na KČN Domžale-Kamnik. Za lovilnikom olj bo nameščen zaporni ventil, ki se bo uporabil v primeru požara za zadržanje požarnih voda.

Na betonskem delu utrjenih površin bo urejena tudi pralna ploščad za pranje tovornih vozil z tlačnim čistilcem. Dimenzije pralne ploščadi bodo $9,5 \text{ m} \times 5,2 \text{ m} = 49,4 \text{ m}^2$. Investitor ocenjuje, da bo na dnevni ravni opral eno tovorno vozilo. Odpadne vode s pralne ploščadi se bodo odvajale preko interne kanalizacije v usedalnik in lovilnik olj (isti lovilnik kot za utrjene površine), od tam pa na čiščenje na KČN Domžale-Kamnik.

Določitev mej tehnološkega načrta

Predmet tehnološkega načrta je celoten poseg.

2. KAPACITETA NAČRTOVANEGA POSEGA

2.1. OPIS IN ZMOGLJIVOSTI POSEGA

Proizvodni program v obravnavanem primeru pomeni obdelavo odpadkov oz. natančneje zbiranje in razvrščanje odpadnih kovin po tipih kovin. Razvrščene kovine ne bodo imele več statusa odpadkov in se bodo prodale na trgu kot surovina, odpadki v prašnati obliki, ki se bodo zbirali pa se bodo v nadaljnjo obdelavo oddali pooblaščenim prevzemnikom odpadkov. Kot odpadek se bodo pooblaščenim prevzemnikom odpadkov oddali tudi preostanki obdelave (19 12 12).

Maksimalno zmogljivost obdelave določajo razpoložljive skladiščne površine in naprave za obdelavo odpadkov (grabežnik, viličarji). Razvrščanje odpadkov se bo izvajalo 300 dni na leto znotraj delovnega časa (R12), skladiščenje odpadkov (R13) pa se bo izvajalo neprekinjeno vse dni v letu. Zmogljivost naprave za obdelavo odpadkov bo znašala 100.000 t na leto oz. 333,3 t na dan. Zmogljivost skladiščenja vhodnih odpadkov bo 1.000 t in 5 t izhodnih odpadkov oz. preostankov obdelave (19 12 12) ter 2.950 t produktov obdelave.

2.2. SPECIFIKACIJA POTREBNIH SUROVIN

Surovine v obravnavanem primeru predstavljajo odpadki iz različnih vrst kovin, ki so navedeni v tabeli 2-1.

Tabela 2-1: Vrste in letna količina odpadkov, ki se na lokaciji obdelajo na letni ravni in predstavljajo surovino obravnavanega tehnološkega postopka

Zap. št.	Številka odpadka	Naziv odpadka	Letna količina (t)
Odpadki, ki se obdelujejo (postopka obdelave R12, R13)			
1.	02 01 10	Odpadne kovine	99.850
2.	11 05 01	Surovi cink	
3.	12 01 01	Opilki in ostružki železa	
4.	12 01 02	Prah in delci železa	
5.	12 01 03	Opilki in ostružki barvnih kovin	
6.	12 01 04	Prah in delci barvnih kovin	
7.	12 01 13	Odpadki iz varjenja	
8.	16 01 17	Železne kovine	
9.	16 01 18	Barvne kovine	
10.	16 02 14	Zavržena oprema, ki ni navedena v 16 02 09 do 16 02 13	
11.	16 02 16	Sestavine, odstranjene iz zavržene opreme, ki niso navedene v 16 02 15	
12.	17 04 01	Baker, bron, medenina	
13.	17 04 02	Aluminij	
14.	17 04 03	Svinec	
15.	17 04 04	Cink	
16.	17 04 05	Železo in jeklo	
17.	17 04 06	Kositer	
18.	17 04 07	Mešanice kovin	
19.	17 04 11	Kabli, ki niso navedeni v 17 04 10	
20.	19 01 02	Železni materiali, izločeni iz ogorkov	
21.	19 10 01	Odpadno železo in jeklo	
22.	19 10 02	Odpadne barvne kovine	
23.	19 12 02	Železne kovine	
24.	19 12 03	Barvne kovine	
Odpadki, ki se zbirajo (postopek obdelave R13) – odpadki v prašnati obliki			
25.	10 03 16	Posnemki, ki niso navedeni v 10 03 15	150
26.	10 10 03	Žlindra iz peči	
27.	11 05 02	Cinkov pepel	
		KOLIČINA SKLUPAJ	100.000

2.3. SPECIFIKACIJA POTREBNIH ENERAGENTOV IN POMOŽNIH MEDIJEV

Posredno se za obdelavo odpadkov potrebujejo tudi snovi in energenti za obratovanje delovnih strojev in naprav, s katerimi se izvaja obdelava odpadkov. Te snovi in njihove letne količine in maksimalno zalogo na območju posega navajamo v tabeli 2-2.

Tabela 2-2: Vrsta in letna količina pomožnih medijev in energentov

Snov/energent	Namen/ uporaba	enota	Ocenjena letna poraba	Potrebna minimalna zaloga	Način in lokacija skladiščenja
Kisik v jeklenkah	razrez kovin	kg	9.000	3 jeklenke po 50 l, v vsaki 13,11 kg plina = 150 l oz. 39,33 kg plina	Kletka za plinske jeklenke pod nadstrešnico
Propan-butan v jeklenkah (UNP)	razrez kovin	kg	2.000	2 jeklenki po 35 kg = 70 kg	
Tekoči naftni plin v jeklenkah (UNP)	gorivo za viličarja	kg	1.500	5 jeklenk po 10 kg = 50 kg	
Dizelsko gorivo	gorivo za grabežnik in viličar	l	25.000	500	5 m3 dvoplačen rezervoar na interni črpalki za gorivo
Električna energija	Hidravlične škarje, tehtnica, preša, osvetljava	kWh	150.000	-	-
Hidravlična olja	grabežnik, viličarja, hidravlične škarje	kg	1.200	200	V skladišču kemikalij v 200 l sodih, postavljenih na lovilni posodi
Mazalna olja	grabežnik, viličarja, hidravlične škarje	kg	150	50	V skladišču kemikalij, v originalni embalaži, postavljeni na lovilni posodi
Motorna olja	grabežnik, viličarja, hidravlične škarje	kg	500	200	V skladišču kemikalij, v 200 l sodih, postavljenih na lovilni posodi
Pitna voda	sanitarne potrebe zaposlenih, mokro čiščenje zunanjih površin (po potrebi)	m ³	200	-	- (odjem iz vodovodnega omrežja)
Pitna voda	za pranje tovornih vozil na pralni ploščadi	m ³	150	-	- (odjem iz vodovodnega omrežja)
Plin	Ogrevanje poslovnega dela	m ³	3.000	-	odjem iz javnega omrežja

Pri tehnološkem procesu obdelave odpadkov se bodo porabljali energenti in pomožni materiali, ki so navedeni v tabeli 2-2. Namen vsakega energenta in pomožnega materiala je prav tako razviden iz tabele 2-2.

Ogrevanje poslovnega dela objekta bo urejeno preko plinske kotlovnice. Pitna voda se uporablja za sanitarne potrebe zaposlenih in za pranje tovornih vozil na pralni ploščadi. Voda se za postopek obdelave odpadkov ne bo uporabljala.

Kisik in UNP se bosta uporabljala za plinski razrez večjih kosov kovin. UNP se bo uporabljal tudi za pogon za plinski viličar.

2.4. SEZNAM ODPADKOV

V tabeli 2-3 prikazujemo vrste in količine odpadkov, ki bodo nastajali pri obratovanju.

Tabela 2-3: Vrste in ocenjene letne količine odpadkov ter način ravnanja

Št. odpadka	Naziv odpadka	Ravnanje z odpadkom	Predvidena letna količina (t)
13 05 03*	Mulji iz lovilcev olj	oddaja ¹	0,05
13 05 07*	Z oljem onesnažena voda iz naprav za ločevanje olja in vode	oddaja ¹	3,5
15 02 02*	Absorbenti, filtrirna sredstva (tudi oljni filtri, ki niso navedeni drugje), čistilne krpe, zaščitna oblačila, onesnaženi z nevarnimi snovmi	oddaja ¹	do 0,5
19 12 12	Drugi odpadki (vključno z mešanicami materialov) iz mehanske obdelave odpadkov, ki niso navedeni v 19 12 11	oddaja ¹	do 5.000 ³
20 03 01	Mešani komunalni odpadki	odvaža JKP ²	0,5

Opombe: * nevaren odpadek

1: oddaja pooblaščenim zbiralcem, predelovalcem ali odstranjevalcem odpadkov.

2: javno komunalno podjetje

3: količino tovrstnih odpadkov smo ocenili kot maksimalno 5 % vseh odpadkov, ki se bodo na napravi letno obdelali.

2.5. OBRATOVALNI ČASI

Skladišče odpadnih kovin bo obratovalo od 7:00 do 18:00 ure, 300 dni na leto. Način obratovanja bo sledeč:

- število izmen: 1,
- število delovni dni v letu: 300,
- število delovnih ur na leto: maksimalno 3.300 ur, od tega:
 - 3.300 ur v dnevnem obdobju dneva, ki traja od 6.00 do 18.00 ure,
 - 0 ur v večernem obdobju dneva, ki traja od 18.00 do 22.00 ure,
 - 0 ur v nočnem obdobju dneva, ki traja od 22.00 do 6.00 ure.

2.6. POTREBNA INFRASTRUKTURA

Za nemoteno obratovanje se potrebujejo sledeči priključki:

- instalacije elektrike,
- instalacija za dizelsko gorivo,
- instalacije za ogrevanje poslovnega dela objekta (plinska kotlovnica),
- požarno varnostni sistemi,
- instalacija za odvajanje padavinske vode z zunanjih utrjenih površin in strehe objekta.

Potrebna infrastruktura in priključki so pripeljani na lokacijo objekta. Električna napeljava bo izvedena iz obstoječe trafo postaje, ki se nahaja ob JV vogalu območja posega. Ogrevanje poslovnega dela objekta bo urejeno na zemeljski plin. Odvajanje padavinskih odpadnih vod z zunanjih utrjenih površin za skladiščenje in manipulacijo odpadkov bo urejeno preko peskolova in lovilnika olj LO1 v javno kanalizacijo, ki se zaključi s KČN Domžale-Kamnik. Asfaltne prometne površine in parkirišče bodo imele urejeno ločeno odvajanje padavinskih voda preko lovilnika olj LO2 v padavinsko kanalizacijo poslovne cone. Komunalne odpadne vode iz objekta bodo speljane v javno komunalno kanalizacijo. Za potrebe prometa posega se bo izvedel nov cestni priključek na občinsko cesto.

Ob izvozu bo pod nadstrešnico nameščena interna črpalka za dizelsko gorivo. Celotno območje pretakanja goriva bo izvedeno v obliki lovilne sklede, z iztokom v zaprt lovilni jašek. Gorivo se bo

skladiščilo v 5 m³ enoplaščnem rezervoarju. Dostava goriva se bo izvajala z namenskimi cisternami za dostavo goriva.

3. OPIS TEHNOLOŠKEGA POSTOPKA

Obdelava odpadkov bo potekala po naslednjih fazah:

- dovoz odpadkov s tovornimi vozili in tehtanje odpadkov na povozni tehtnici,
- prevoz odpadkov na asfaltni plato in stresanje s tovornih vozil,
- razvrščanje kovinskih odpadkov po tipih kovin ročno in z grabežnikom,
- rezanje večjih kosov kovin s plemenskim razrezom in hidravličnimi škarjami,
- stiskanje odpadkov s stiskalnico-prešo,
- skladiščenje razvrščenih odpadkov do odvoza,
- pranje lastnih tovornih vozil na pralni ploščadi.

Tehnološki postopek je po posameznih fazah opisan v nadaljevanju. V opisu so navedene tudi posamezne pozicije (z oznakami P.1, P.2..., P.8) na območju naprave, ki so prikazane v grafični prilogi tega tehnološkega načrta.

V tabeli 3-1 prikazujemo prostore in površine, ki so predmet obdelave tega tehnološkega načrta in posamezne faze tehnološkega postopka, ki se v posameznem prostoru oz. delu površin izvajajo.

Tabela 3-1: Popis površin naprave za obdelavo odpadkov

Naziv pozicije	Opis faze tehnološkega postopka, ki se odvija v posameznem prostoru
P.1 – proizvodna hala	Tehtanje manjših količin odpadkov, skladišče kemikalij, skladišče tehničnih plinov, preša, polnilnica viličarjev, skladišče razvrščenih barvnih kovin, skladišče odpadkov v obliki opilkov in ostružkov
P.2 – nadstrešnica	Skladiščenje odpadkov v prašnati obliki, skladiščenje preostankov obdelave
P.3 – del platoja za nerazvrščene odpadke	Plato za nerazvrščene odpadke, razvrščanje z grabežnikom in ročno, rezanje s hidravličnimi škarjami in plamenskim razrezom
P.4 – del platoja za razvrščene kovine	Skladiščenje razvrščenih železnih kovin v premičnih boksih
P.5 – povozna tovarna tehtnica	Dovoz in tehtanje odpadkov
P.6 – dizel črpalka	Montažna črpalka za dizel, pod montažno nadstrešnico, volumen rezervoarja je 5 m ³
P.7 – sprejemna pisarna	Urejanje dokumentacije vhodnih odpadkov
P.8 Pralna ploščad	

Dovoz odpadkov s tovornimi vozili in tehtanje odpadkov na povozni tehtnici

Dovoz odpadkov se bo vršil s tovornimi vozili. Dovoz na mesto skladišča bo z zahodne strani. Takoj na vhodu bo na tleh nameščena povozna tehtnica (P.5). Dokumentacijo o prispelih pošiljkah odpadkov bodo urejali v sprejemni pisarni v upravnem delu objekta (P.7). V tehtalni list se bo vpisal datum sprejema pošiljke odpadkov, tip odpadkov (številka odpadka) in količina odpadka (razlika med stehtano težo polnega tovornega vozila in težo praznega vozila iz prometnega dovoljenja). Po tehtanju se bo tovorno vozilo usmerilo na del asfaltnega platoja, ki je namenjen začasnemu skladiščenju nerazvrščenim odpadkom (P.3).

Prevoz odpadkov na betonski plato in stresanje s tovornih vozil

Po tehtanju bodo tovorno vozilo z odpadki preusmerili na del platoja, ki je namenjen skladiščenju nerazvrščenih kovinskih odpadkov (P.3). Odpadke bodo stresli s tovornih vozil na plato.

Kovinskih odpadkov v obliki opilkov, ostružkov ali kovinskega prahu se ne bo stresali, ampak se bodo v isti embalaži, v kateri se bodo pripeljali, prestavili na skladiščenje do odvoza. Odpadki v obliki opilkov in ostružkov se bodo skladiščili znotraj objekta (P.1), odpadki v obliki prahu pa se bodo skladiščili v zaprtih zabojnikih pod nadstrešnico (P.2). Vse odpadke v prašnati obliki bodo na lokaciji povzročitelja v zaprtih zabojnikih, v katerih jih bodo na območju posega tudi skladiščili in tudi odpeljali v nadaljnjo obdelavo. Druga opcija pa je, da so taki odpadki pakirani v big-bage in se pakirani prevzamejo na lokaciji povzročitelja in tudi v istih big-bagih odpremijo v nadaljnjo obdelavo.

Razvrščanje kovinskih odpadkov po tipih kovin in z grabežnikom (P.3)

Kovinski odpadki iz kupa na betonskem platuju se bodo razvrščali po tipih kovin. Manjši kosi kovin se bodo razvrščali ročno, večje pa bodo razvrščali z grabežnikom. Za manjše kose kovin bodo na platuju postavljeni kovinski zabojniki, kamor se bodo razvrščeni kosi kovin odlagali. Polni zabojniki z razvrščenimi kosi kovin se bodo nato prestavili do preše, kjer se bodo odpadki stisnili. Vrednejši tipi kovin (bron, medenina, baker, cink, krom, kositer) se bodo do odvoza skladiščili v zbirnih zabojnikih v objektu (P.1).

Večje kose kovin bodo s kupa najprej z grabežnikom prestavili na ločen del platoja ob hidravlične škarje, kjer jih bodo razrezali (P.3). Nekatere kose kovin večjih debelin oziroma nepravilnih oblik, ki bi jih bilo težko rezati s škarjami, bodo najprej razrezali s plamenskimi razrezi. Razrezane kose bodo nato ročno razvrstili glede na tipe kovin na enak način kot je opisano v prejšnjem odstavku.

V kolikor bodo med pripeljanimi odpadki tudi drugi odpadki, ki mednje ne sodijo kot so npr. papir, plastika, les, itd., bodo te odpadke ročno izločili v poseben zabojnik za preostanke odpadkov (19 12 12). Polne zabojnike preostankov obdelave bodo oddali kot preostanke obdelave pooblaščenim predelovalcem odpadkov, do odvoza pa se bodo skladiščili pod nadstrešnico (P.2). Ocenjuje se, da lahko znaša delež preostankov odpadkov glede na težo vhodnih odpadkov med do 5 % vhodnih odpadkov, torej do 5.00 t letno.

Odpadne kovine se bodo ločevale na naslednje tipe kovin:

- železne kovine:
 - E1 – zbirno železo (v obliki kosov, dimenzij manjših od 0,5 m × 1,5 m),
 - E2 – novo debelo železo (v obliki kosov dimenzij do 3,5 m × 3,5 m),
 - E3+ - staro debelo železo (v obliki kosov dimenzij 0,5 m × 1,5 m in debeline več kot 6 mm),
 - E5 – ostružki železa (v obliki prahu in ostružkov),
 - E8 – nova tanka pločevina (v obliki kosov),
 - E8-Zn – nova tanka pocinkana pločevina,
- barvne kovine (v obliki kosov ter opilkov in ostružkov):
 - inox (nerjavna pločevina),
 - aluminij,
 - baker,
 - medenina,
 - bron,
 - svinec,
 - cink,
 - kositer,
 - odpadni kabli.

Rezanje večjih kosov kovin s plemenskim razrezom in s hidravličnimi škarijami (P.3)

Večje kose kovin bodo na mestu ob hidravličnih škarijah rezali s plamenskim razrezom s pomočjo tehničnih plinov. Za razrez se bosta uporabljala kisik in propan-butan. Jeklenke tehničnih plinov se bodo skladiščile v skladišču tehničnih plinov, ki bo urejeno v obliki mrežne kletke v zaprtem delu objekta. Okoli mrežne kletke bo varnostna cona (glej poglavje 12.1), ki bo preprečevala poškodbe kletke zaradi udara z viličarjem ali podobno.

Plamenski razrez se bo izvajal z ročnim rezalnikom. Na tak način se bodo rezale kovine razredov E2, E8 in E8-Zn. Hidravlične škarje se bodo uporabile za rezanje odpadnih kovin razredov E1, E3+ in E5.

Hidravlične škarje so večja naprava, ki deluje na principu sekanja z giljotino, ki je nameščena znotraj ogrodja hidravličnih škarij. Hidravlične škarje poganja elektromotor.

Po razrezu se bodo razrezani kosi odlagali v zabojnike k odpadkom v obliki manjših kosov, ločeno po tipih kovin, ki so navedeni v prejšnji točki.

Stiskanje odpadkov s prešo (P.1)

Z namenom zmanjšanja volumna kovinskih odpadkov pred odvozom z območja naprave, se bodo odpadki stisnili s pomočjo preše. Stiskali se bodo le odpadki v obliki kosov aluminija ter odpadki iz barvnih kovin. Odpadki v obliki prahu, opilkov in ostružkov ker železne kovine se ne bodo stiskali. Preša ima grabežnik, ki ga upravlja delavec v kabini. Z grabežnikom zajema kose kovin in jih odlaga v prešo. V preši se nato kovinski odpadki s pomočjo sile stiskajo na manjši volumen. Po stiskanju se stisnjene kose kovin z grabežnikom naloži na drug kup znotraj objekta ali pa direktno na tovorno vozilo za odvoz.

Skladiščenje razvrščenih kovin do odvoza

Skladiščenje razvrščenih kovin ter odpadkov v obliki opilkov in ostružkov do odvoza se bo izvajalo na treh pozicijah:

- P.1: skladišče razvrščenih odpadkov v obliki prahu, opilkov in ostružkov ter na preši stisnjenih barvnih kovin v objektu,
- P.4: skladišče razvrščenih kovin na asfaltnem platoju s premičnimi boksi,
- P.2: skladišče odpadkov v obliki prahu (ki se zbirajo) in preostankov obdelave (19 12 12) pod nadstrešnico.

Tla pod nadstrešnico, kjer bo urejeno skladišče za kovinske odpadke v obliki opilkov, ostružkov in kovinskega prahu, bodo betonska in obrobljena s talnimi barierami, ki bodo tvorila zaprt prostor oz. lovilno skledo. V najnižji točki lovilne sklede bo urejen lovilni jašek brez iztoka v okolje ali v javno kanalizacijo. Eventualne izcejene tekočine iz skladiščenih odpadkov se bodo tako ujele v lovilni skledi in se ne bodo mogle razlivati po betonski ploščadi in se s padavinami spirati v okolje. Vse morebiti izcejene tekočine iz odpadkov se bodo zadržale v lovilnem jašku in se bodo nato po potrebi prečrpale v tesne posode in oddale kot nevaren odpadek. Volumen jaška brez iztoka bo minimalno 200 l.

Skladiščenje kemikalij (P.1)

V hali objekta bo urejeno posebno mesto, ki bo namenjeno skladiščenju tekočih kemikalij (mazalna olja, čistilne tekočine, ipd.) ter nevarnih odpadkov (13 05 03*, 13 05 07*, 15 02 02*). Ustrezna urejenost skladiščen za kemikalije se bo zagotavljala z ureditvijo tal tega skladišča v obliki lovilne sklede z lovilnim jaškom brez odtoka v okolje ali s postavljanjem polne embalaže kemikalij na posebne lovilne posode. Volumen lovilne sklede oziroma lovilne palete mora znašati

dvakratni volumen največje embalaže nevarnih snovi, ki se skladišči. Če je to npr. posoda volumna 200 l, mora biti lovilni volumen 400 l.

Skladiščenje tehničnih plinov (P.1)

Skladišče tehničnih plinov bo urejeno v obliki kovinske kletke znotraj hale. V skladišču tehničnih plinov bodo skladiščene vrste in količine plinov, kot je navedeno v tabeli 3-1.

Tabela 3-1: Vrste in količine tehničnih plinov skladiščenih v skladišču tehničnih plinov pod nadstrešnico.

Plin	Namen/ uporaba	enota	Količina plina v skladišču tehničnih plinov
Kisik v jeklenkah	razrez kovin	kg	3 jeklenke po 50 l oz. 13,11 kg plina = 150 l oz. 39,33 kg plina
Propan-butan v jeklenkah (UNP)	razrez kovin	kg	2 jeklenki po 35 kg = 70 kg
Tekoči naftni plin v jeklenkah (UNP)	gorivo za viličarja	kg	5 jeklenk po 10 kg = 50 kg

Na območju skladišča kemikalij in tehničnih plinov je prepovedana uporaba odprtega ognja.

Polnilnica viličarjev (P.1)

V hali bo tudi polnilnica viličarjev, kjer bo potekalo polnjenje baterij električnih viličarjev. Polnilnica viličarjev bo namenjena za polnjenje 1 baterije viličarjev.

Pri polnjenju viličarjev lahko pride do brizganja kisline iz akumulatorjev in do razvijanja vodika pri polnjenju, zato se polnilnica viličarjev uredi na naslednji način:

- S prezračevanjem objekta se zagotavlja tako razredčevanje vodika, da ni možnosti nastanka eksplozijskih con.
- Tla polnilnice viličarjev se izvede iz betona ustrezne kategorije in prevleče s premazom odpornim na kisline.
- Tla se izvedejo v obliki lovilne skleda volumna 20 l brez odtoka v okolje ali kanalizacijo.

Skladiščenje dizel goriva (P.6)

Ob parkirnih mestih na V bo za betonskim zidom postavljena interna črpalka z dizel gorivom. Črpalka je proizvod, kupljen na trgu. Črpalko predstavlja 5 m³ enoplaščen rezervoar, postavljen v lovilno skledo. Iz rezervoarja je speljana ročka za polnjenje tovornih vozil in delovnih strojev ter nadzorna omarica za nadzor nad polnjenjem. Nad lovilno skledo je streha, tako da se vanjo ne stekajo padavinske vode. Rezervoar za gorivo se polni preko odprtine na vrhu rezervoarja. Gorivo bodo dovažali z namenskimi cisternami trgovci goriva.

Pranje tovornih vozil na pralni ploščadi (P.8)

Pranje tovornih vozil se bo izvajalo na betonskem delu ob objektu, kjer bo z naklonom tal oblikovana pralna ploščad. Iztok iz pralne ploščadi bo urejen v interno kanalizacijo, ki bo speljana v isti usedalnik in lovilnik olj LO1 kot ostale utrjene površine za ravnanje z odpadki. Za pranje tovornih vozil se bo uporabljal tlačni čistilec (Kärcher 895), ki ima pretok vode do 1000 l/h oz. do 0,3 l/s. Na pralni ploščadi bodo prali le lastna tovorna vozila, in sicer maksimalno do eno vozilo na dan. Posamezno pranje tovornega vozila se bo izvajalo do 30 min, pri čemer bo znašala poraba vode do 0,5 m³/dan, kar na letni ravni znaša 150 m³. Za pranje se bo uporabljala le voda, brez dodajanja detergentov.

Odvajanje padavinskih odpadnih vod z zunanjih utrjenih površin.

Zunanje utrjene površine za manipulacijo in skladiščenje odpadkov (asfaltno-betonski plato) bodo imele urejeno odvajanje padavinskih odpadnih vod preko usedalnika in lovilnika olj LO1 v javno kanalizacijo, ki se zaključuje s KČN Domžale-Kamnik. Za čiščenje padavinskih odpadnih vod bo vgrajen lovilnik olj velikosti 62 l/s, brez by-passa, in bo skladen s standardom SIST-EN 858-2.

Lovilnik olj LO1 bo imel vgrajen koalescentni filter. Lovilnik olj LO1 bo kupljen in vgrajen kot gradbeni proizvod. Lovilnik olj bo tako omogočal čiščenje vse padavinske odpadne vode z utrjenih površin.

Ker znaša volumen rezervoarja za gorivo pri tovornih vozilih največ 400 l, mora imeti lovilnik olj volumen posode za izločeno olje najmanj tolikšen volumen.

Ker pa točno tako velikega lovilnika olj na trgu ni, bo vgrajen lovilnik olj 65 l/s (npr. AQUAREG NG 65+6500, volumen posode za izločeno olje je 1.886 l). Takšen lovilnik olj je opremljen tudi z avtomatskim zapornim ventilom. Prostih kapacitet ima lovilnik olj še 3 l/s, ki so na voljo za potrebe pralne ploščadi (glej v nadaljevanju), ki znašajo 0,3 l/s. Pranje tovornih vozil se bo vedno izvajalo v suhem vremenu, lovilnik olj LO1 pa po z industrijskimi odpadnimi vodami obremenjen le v času padavin, ker le takrat nastajajo industrijske odpadne vode, ki tečejo na lovilnik olj LO1. Glede na navedeno, je velikost lovilnika olj LO1 za potrebe pranja tovornih vozil več kot zadostna.

Za tako velik lovilnik olj je treba ustrezno dimenzionirati še usedalnik. Upoštevati je treba korekcijski faktor (f_d) zaradi razlike v gostoti med vodo in mineralnimi olji. Faktor f_d za lovilnike s koalescentnim filtrom znaša 2,0.

Velikost usedalnika izračunamo po naslednji enačbi (po standardu SIST EN 858-2):

$$V = (100 \times NS) / f_d$$

$$V = (100 \times 62 \text{ l/s}) / 2,0$$

$$V = 3.100 \text{ l oz. } 3,1 \text{ m}^3$$

Volumen usedalnika mora biti torej najmanj $3,1 \text{ m}^3$.

Padavinske odpadne vode s parkirnih površin in površin za promet

Asfaltne površine na uvoznem in izvoznem delu ter na parkirišču za osebna vozila bodo gravitirale na ločen lovilnik olj LO2, ki bo imel urejen iztok v javno padavinsko kanalizacijo, ki se zaključuje v ponikovalnih poljih v poslovni coni Komenda. Lovilnik olj mora biti glede na prispevno površino 907 m^2 velikosti najmanj 19 l/s. Ker točno tako velikega lovilnika olj na trgu ni, se bo vgradil lovilnik olj velikosti 20 l/s, kar je ustrezno. Lovilnik olj LO2 bo skladen s standardom SIST EN 858-2 in bo zagotavljal čiščenje odpadnih olj pod 5 mg/l . Lovilnik olj za parkirišča ima lahko by-pass.

Zunanje osvetljevanje

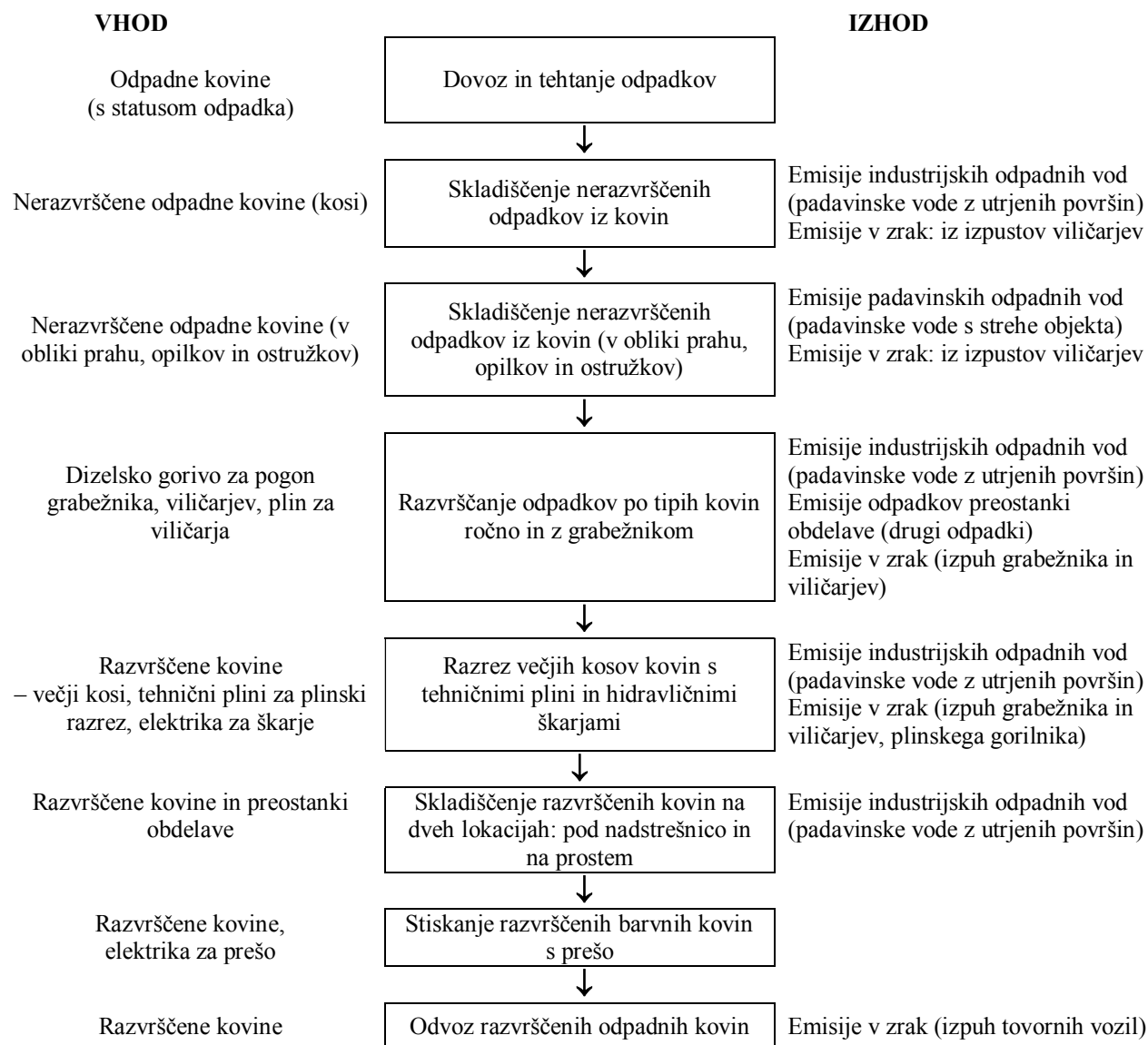
Zunanje površine objekta bodo osvetljene. Mejna vrednost osvetljevanja proizvodnega objekta je po določitih 7. člena Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Uradni list RS, št. 81/07, 109/07, 62/10 in 46/13) $0,090 \text{ W/m}^2$ med izvajanjem proizvodnega procesa ter 30 minut pred začetkom in po koncu obratovalnega časa ter $0,015 \text{ W/m}^2$ zunaj časa za izvajanje proizvodnega procesa.

Glede na površino objektov in zunanjih utrjenih površin, ki znaša skupaj 4.816 m^2 , je skupna moč vgrajenih svetilk lahko največ 433 W v času izvajanja delovnega procesa (vgrajene bodo svetilke moči do 430 W), izven obratovalnega časa pa je lahko največ 72 W (prižgane bodo svetilke do skupne moči 70 W). Priporočamo osvetljevanje z LED svetilkami, ker se lahko z njimi ob manjši moči vgrajenih svetilk lahko doseže večjo osvetljenost.

V skupno moč vgrajenih svetilk se ne štejejo svetilke, ki zagotavljajo ustrezno osvetljenost na območjih zunanjih površin, kjer se nahajajo delovna mesta.

4. PRETOČNA PROCESNA SHEMA

V nadaljevanju prikazujemo pretočno shemo ter emisije snovi v okolje. Pri emisijah snovi v okolje pri vseh fazah nastaja hrup, ki ga zaradi tega nismo posebej vpisovali v spodnjo shemo.



5. STROJI IN NAPRAVE

V tabeli 5-1 smo zbrali stroje in podatke o moči in vrsti električnega priključka.

Tabela 5-1: Posamezni prostori z vgrajenimi napravami ter potrebno priključno močjo

Oznaka prostora/ pozicije	Naziv stroja	Vrsta priključka (V)	Moč priključka (kW)
P.1	Tehtnica - manjša	400	2
P.1	Kompresor za zrak	400	6
P.1	Preša	400	2×25
P.3	Hidravlične škarje	400	6
P.3	Grabežnik	- (dizelski motor)	-
P.5	Tehtnica – tovorna, povozna	400	2
P.8	Tlačni čistilec		5,7
-	Viličar – plinski	-	
-	Viličar – dizelski (2 kom)	- (dizelski motor)	

6. SHEMA OCEVJA IN MERILNO REGULACIJSKE TEHNIKE

Za načrtovani objekt shema merilno regulacijske tehnike ni merodajna, ker objekt nima merilno regulacijske tehnike. Ocevje za komunalno, padavinsko odpadno vodo in industrijsko odpadno vodo je del Načrta strojnih instalacij.

7. DOLOČITEV VRSTE UPORABNIH KONSTRUKCIJSKIH MATERIALOV

Tla v proizvodnem delu objekta in pod nadstrešnico morajo biti odporna na nevarne snovi, ki se bodo v teh (olja, maziva). Tla morajo biti odporna in tesna na olja. Objektu mora biti zagotovljeno skladiščenje kemikalij (olja, maziva,..) v lovilni skledi ali na lovilnih paletah brez odtoka v okolje ali v kanalizacijo. Lovilni volumen lovilne sklede ali lovilne palete mora znašati 2-kratni volumen embalaže nevarnih snovi, ki se skladišči.

Ker bodo utrjene površine namenjene razvrščanju in skladiščenju odpadkov iz kovin morajo biti ustrezno utrjene in odporne, da bodo preprečene poškodbe (razpoke), kar bi lahko vodilo v onesnaženje tal in posledično podzemnih vod. Ustrezno utrjene in nepoškodovane površine omogočajo tudi ustrezno čiščenje (pometanje in v zimskih mesecih pluženje). Zato morajo biti vse utrjene površine namenjene manipulaciji odpadkov iz kovin betonske (neposredno ob objektu) oz. asfaltne (vse ostale površine).

Tla na območju pralne ploščadi morajo biti betonska in zgrajena v betonu, ki zagotavlja vodotesnost.

Vse zunanje povozne površine, ki bodo namenjene skladiščenju odpadkov in manipuliranju z njimi, morajo imeti urejeno odvodnjavanje padavinskih odpadnih vod preko lovilnika olj LO1 v javno kanalizacijo, ki se zaključi s KČN Domžale Kamnik.

Tla polnilnice viličarjev se izvede iz betona ustrezne kategorije in prevleče s premazom odpornim na kisline. Tla se izvedejo v obliki lovilne skledе volumna 20 l brez odtoka v okolje ali kanalizacijo.

8. OSNOVNI LAYOUT

Layout tehnološkega postopka v proizvodnji je prikazan v risbi 7.4.1, ki je priloga tega tehnološkega načrta.

9. DEFINIRANJE ZAHTEV IN FILOZOFIJE VODENJA PROCESA

Na obravnavani lokaciji se vodi tehnološki postopek, ki nima posebnih zahtev glede vodenja procesa.

Vse naprave oz. stroji se vklaplajo in izklaplajo direktno glede na potrebe in niso centralno krmiljene. Centralno krmiljeni so le sistemi požarne zaščite.

10. DEFINIRANJE IN PRERAČUN VSEH EFLUENTOV S PREDLOGOM REŠITVE ZA DOSEGO PREDPISANIH EMISIJSKIH VREDNOSTI

Obravnavani tehnološki proces je lahko vir naslednjih emisij v okolje:

- emisije odpadne vode,
- emisij v tla in podzemne vode,
- emisij odpadkov,
- emisij hrupa,
- emisije snovi v zrak,
- emisije svetlobnega onesnaževanja.

10.1. EMISIJE ODPADNE VODE

Pri obratovanju objekta pričakujemo nastajanje naslednjih odpadnih voda:

- komunalne odpadne vode iz sanitarij,
- padavinske odpadne vode s strehe objekta,
- padavinske odpadne vode s parkirišč,
- padavinske odpadne vode z utrjenih zunanjih površin – industrijske odpadne vode.

Komunalne odpadne vode iz sanitarij

Komunalne odpadne vode iz sanitarij bodo speljane v javno kanalizacijo, ki se zaključi s KČN Domžale-Kamnik. Ureditev odvajanja komunalnih odpadnih vod je skladna z zakonodajo.

Padavinske odpadne vode s strehe objekta

Padavinske odpadne vode s strehe objekta so neonesnažene in se vodijo po vodotesni kanalizaciji preko peskolova v javno padavinsko kanalizacijo. Odvajanje teh odpadnih vod je skladno z zakonodajo. Ker so te vode neonesnažene, nimajo negativnega vpliva na okolje.

Padavinske odpadne vode s parkirišč

Padavinske odpadne vode s parkirišča in dovozne ceste bodo speljane preko lovilnika v javno padavinsko kanalizacijo, ker je ustrezno.

Padavinske odpadne vode z utrjenih zunanjih površin in pralne ploščadi- industrijske odpadne vode

Odpadne vode iz utrjenih površin za obdelavo in skladiščenje odpadkov

Padavinske odpadne vode, ki se bodo odvajale z zunanjih utrjenih površin, na katerih se bo izvajala obdelava (razvrščanje) in skladiščenje odpadkov se skladno z določili 10. točke 4. člena Uredbe o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo (Uradni list RS, št. 64/12, 64/14, 98/15) smatrajo kot industrijske odpadne vode.

Vse padavinske vode z utrjenih površin za obdelavo in skladiščenje odpadkov se bodo vodile preko usedalnika in lovilnika olj LO1 v javno kanalizacijo, ki se zaključi s KČN Domžale-Kamnik. Za čiščenje teh industrijskih odpadnih vod bo vgrajen lovilnik olj LO1 brez by-passa, velikosti 65 l/s. Lovilnik olj bo skladen s standardom SIST EN 858-2 ter bo kupljen in vgrajen kot gradbeni proizvod. Površina utrjenih zunanjih površin naprave, ki so vezane na lovilnik olj LO1, znaša 3.069 m², za kar je skladno s standardom potrebno vgraditi lovilnik olj velikosti najmanj 62 l/s.

Dovoljene emisijske vrednosti za industrijske odpadne vode na iztoku iz lovilnika olj LO1 so določene v prilogi 2, v preglednici 1 Uredbe o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo (**splošna uredba**) ter smo jih povzeli v tabeli 10-1 v nadaljevanju.

Odpadne vode iz pralne ploščadi

Na pralni ploščadi za pranje tovornih vozil se bo izvajalo samo pranje lastnih tovornih vozil, in sicer maksimalno do 1 vozilo na dan. Odpadne vode s pralne ploščadi bodo speljane preko usedalnika in v lovilnika olj LO1 v javno komunalno kanalizacijo in KČN Domžale Kamnik. Pranje tovornih vozil se bo izvajalo samo v suhem vremenu.

Za odpadne vode s pralne ploščadi velja Uredba o emisiji snovi pri odvajanju odpadnih vod iz postaj za preskrbo motornih vozil z gorivi, objektov za vzdrževanje in popravila motornih vozil ter pralnic za motorna vozila (Ur.l. RS, št. 10/99, 40/04, 41/04-ZVO-1) **oz. uredba za pralnice vozil**. Mejne vrednosti za iztok teh odpadnih vod v javno kanalizacijo smo prav tako navedli v tabeli 10-1 v nadaljevanju.

V tabeli 10-1 smo navedli mejne vrednosti, ki bodo po pridobitvi okoljevarstvenega dovoljenja za odpadne vode veljala za poseg in ki so bile izračunane skladno z mešalno enačbo iz točke 3 Priloge 2 Uredbe o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo (skladno z določili 7. odstavka 5. člena citirane uredbe).

Odpadne vode z utrjenih površin za skladiščenje in obdelavo odpadkov bodo nastajale le v času padavin, odpadne vode s pralne ploščadi pa bodo nastajale le v času izvajanja pranja tovornih vozil, ki pa se izvaja samo, ko ne pada dež. Pranje tovornih vozil se ne bo izvajalo v času trajanja padavin, torej oba tipa odpadnih vod ne bodo nikoli nastajala sočasno in se ne bodo mešala v enakih razmerjih.

Količine industrijskih odpadnih vod z utrjenih površin za skladiščenje in obdelavo odpadkov vezane na LO1 bodo sledeče:

- največji 6-urni pretok: 19,4 l/s,
- največja dnevna količina: 420 m³/dan,
- največja letna količina: 4.190 m³/leto.

Količine odpadnih vod s pralne ploščadi, vezane na LO1 bodo sledeče:

- največji 6-urni pretok: 0,3 l/s,
- največja dnevna količina: 0,5 m³/dan,
- največja letna količina: 150 m³/leto.

Iz navedenega je razvidno, da bo znašala količina industrijskih odpadnih vod s pralne ploščadi le 3,5 % glede na celotno količino industrijskih odpadnih vod, kar je zanemarljivo.

Tabela 10-1: Dovoljene emisijske vrednosti parametrov za iztok odpadne vode neposredno v vode

Parameter	Enota	Vrednosti, ki jih na iztoku iz lovilnika olj jamči projektant	Mejne vrednosti po splošni uredbi za iztok v javno kanalizacijo	Mejne vrednosti po uredbi za pralnice	Mejne vrednosti za poseg v skladu z upoštevanjem mešalne enačbe
temperatura	°C	pod 30	40	40	40
pH	-	6,5 – 9,0	6,5 – 9,5	6,5 – 9,5	6,5 – 9,5
neraztopljene snovi	mg/l	pod 80	(a)	-	(a)
usedljive snovi	ml/l P	-	10 (b)	10	10
celotni fosfor	mg/l SO ₄	-	-	-	-
sulfat	mg/l	-	300 (b)	300	300
KPK	mg O ₂ /l	pod 120	-	-	-
BPK ₅	mg O ₂ /l	pod 25	-	-	-
baker	mg/l	pod 0,5	0,5	0,5	0,5
cink	mg/l	pod 2	2,0	-	2,0
nikelj	mg/l	pod 0,5	0,5	-	0,5
svinec	mg/l	pod 0,5	0,5	-	0,5
železo	mg/l	pod 2,0	(a)	-	(a)
aluminij	mg/l	pod 3,0	(a)	-	(a)
kositer	mg/l	pod 2,0	2,0	-	2,0
celotni ogljikovodiki (mineralna olja)	mg/l	pod 5	20	10	19,65
adsorbiljivi organski halogeni - AOX	mg/l Cl	-	0,5	0,1	0,0486
lahkohlapani klorirani ogljikovodiki – LKHC	mg/l Cl	-	0,1	0,1	0,1
vsota anionskih in neionskih tenzidov	mg/l	-	(a)	-	0

*Opomba: (a) – mejno vrednost se določi na podlagi mnenja upravljavca javne kanalizacije in upravljavca komunalne ali skupne čistilne naprave za posamezno napravo v okoljevarstvenem dovoljenju, (b) mejna vrednost se določi z OVD

10.2. EMISIJE V TLA IN PODZEMNE VODE

Pri obravnavanem objektu so možne potencialne emisije nevarnih snovi v tla in podzemne vode pri:

- površinah za skladiščenje in obdelavo odpadkov ter pranje tovornih vozil,
- skladiščenju kemikalij (olja in maziva) v objektu,
- skladiščenju goriva na interni črpalki,
- polnilnici viličarjev,
- parkirišču,
- lovilnikih olj in kanalizaciji za odpadno vodo.

Pri obratovanju platoja za obdelavo in skladiščenje odpadkov ne pričakujemo negativnih vplivov na tla in podzemne vode zaradi obdelave odpadkov, ker bo izvedenih več ukrepov, da bodo negativni vplivi preprečeni. Vse zunanje površine, na katerih se bo izvajalo skladiščenje in obdelava odpadkov ter pranje tovornih vozil, bodo utrjene in vodotesne. Industrijske odpadne vode s teh površin se bodo odvajale preko usedalnika in lovilnika olj LO1 v javno komunalno kanalizacijo. Lovilnik olj LO1 bo kupljen kot gradbeni proizvod, tako da je testiran na nepropustnost.

Tla pod nadstrešnico in v tehnološkem delu objekta za potrebe skladiščenja in obdelave odpadkov bodo urejena v obliki lovilne skleda in v rahlem naklonu proti lovilnemu jašku, ki bo brez odtoka v okolje ali kanalizacijo. Tako se bodo vse morebiti razlite tekočine iz odpadkov v obliki opilkov in ostružkov zadržale v lovilnem jašku in odstranile kot odpadke. Do onesnaženja tal in podzemnih vod torej ne bo prišlo. Tla pod nadstrešnico in v tehnološkem delu objekta bodo odporna in tesna na olja in maziva. Nevarne snovi bodo skladiščene tako, da tudi v primeru eventualnega razlitja, nevarne snovi ne bodo pronicale v tla ali kanalizacijo.

Rezervoar z dizel gorivom na interni črpalki bo postavljen v lovilno skledo, katere volumen je najmanj toliko velik kot znaša volumen rezervoarja. Pretakanje goriva se bo izvajalo na betonski pretakalni ploščadi, ki je vezana na lovilnik olj LO1.

Tla polnilnice viličarjev se izvede iz betona ustrezne kategorije in prevleče s premazom odpornim na kisline. Tla se izvedejo v obliki lovilne skleda volumna 20 l brez odtoka v okolje ali kanalizacijo.

Parkirišče in dovozne površine vodo asfaltirane in speljane na LO2 in nato naprej v javno padavinsko kanalizacijo.

Komunalna kanalizacija bo grajena tesno in pred zasipanjem preizkušena na vodotesnost ter tako ne bo vir onesnaženja tal in podzemnih vod.

10.3. EMISIJE ODPADKOV

Obravnavani objekt bo tehnološko gledano naprava za obdelavo odpadkov. Na napravi se bodo obdelovali odpadki iz odpadnih kovin, postopek obdelave pa bo razvrščanje po tipih kovin. Pri tehnološkem postopku obdelave odpadkov bodo nastajali odpadki le kot preostanki obdelave (19 12 12), razvrščene kovine pa ne bodo imele več statusa odpadkov.

Med razvrščanjem odpadnih kovin pa se bodo izločili morebiti prisotni neustrezni odpadki (les, plastika, papir itd.), ki se bodo odlagali v poseben zabojnik in oddali v nadaljnjo predelavo kot odpadki 19 12 12.

Delež preostankov odpadkov bo znašal po oceni do 5 % teže glede na količino vhodnih odpadkov. Za oddane odpadke bo upravljavec pridobil evidenčne liste in letno poročal o količinah na ARSO. Prav tako bo upravljavec vodil evidenco prodanih razvrščenih kovin, za nadzor nad masnim tokom.

Odpadki, ki se bodo samo zbirali (10 03 16, 10 10 03, 11 05 02), pa se bodo v nadaljnjo obdelavo oddajali le pooblaščenim

10.4. EMISIJE HRUPA

Posegi na obravnavanem območju se urejajo z naslednjim prostorskim aktom:

- Občinski prostorski načrt: Odlok o občinskem prostorskem načrtu občine Komenda (Uradne objave Glasila Občine Komenda št. 06/13),
- Občinski lokacijski načrt: Odlok o lokacijskem načrtu območja O2/1 poslovno proizvodne cone Komenda – Ozka dela – II. faza, s sprememba in dopolnitvami (Uradne objave Glasila Občine Komenda št. 02/08, 08/16).

Poseg se nahaja v morfološki enoti ŽE9/1 z namensko rabo I – območja proizvodnih dejavnosti (3). Odlok o lokacijskem načrtu območja O2/1 poslovno proizvodne cone Komenda – Ozka dela – II. faza v 22. členu za območje določa IV. stopnjo varstva pred hrupom.

SO1 (Žeje pri komendi 8D) se nahaja v morfološki enoti ŽE2 z namensko rabo SK – območja stanovanj. Odlok o občinskem prostorskem načrtu občine Komenda v 87. členu za ta tip namenske rabe določa III. stopnjo varstva pred hrupom.

Dovoljene mejne vrednosti kazalcev hrupa za III. in IV stopnjo varstva pred hrupom smo zbrali v tabeli 10-2.

Tabela 10-2: Dovoljene mejne vrednosti kazalcev hrupa za III. in IV stopnjo varstva pred hrupom

vrsta ravni	L_{dan} (dBA)	$L_{večer}$ (dBA)	$L_{noč}$ (dBA)	L_{dvn} (dBA)
III. stopnja varstva pred hrupom				
mejna vrednost	-	-	50	60
kritična vrednost	-	-	59	69
mejna vrednot konične ravni	85	70	70	-
mejna vrednost za vir hrupa	58	53	48	58
IV. stopnja varstva pred hrupom				
mejna vrednost	-	-	65	75
kritična vrednost	-	-	80	80
mejna konična raven	90	90	90	-
mejna vrednost za vir hrupa	73	68	63	73

Kazalec dnevne ravni hrupa L_{dan} velja v obdobju od 6.00 do 18.00 ure, kazalec večerne ravni hrupa $L_{večer}$ velja v obdobju od 18.00 do 22.00 ure, kazalec nočne ravni hrupa $L_{noč}$ velja v obdobju od 22.00 do 6.00 ure.

SO1 je od parcelne meje objekta oddaljen najmanj 932 m. Hrup na tej razdalji pade najmanj za 62,9 dBA. Da v dnevnem času mejne vrednoti ne bi bile presežene pri SO1 (v večernem in nočnem obdobju se obdelava odpadkov ne bo izvajala), mora hrup na območju posega znašati

manj kot 120 dBA. Iz izkušenj na podobnih objektih (z večjo letno zmogljivostjo) lahko rečemo, da znaša hrup obdelave odpadkov na viru do 85 dBA. Iz navedenega lahko zaključimo, da poseg pri najbližjih objektih z varovanimi prostori ne bo povzročal čezmernih ravni hrupa.

10.5. EMISIJE SNOVI V ZRAK

Emisije snovi v zrak bodo nastajale zaradi:

- ogrevanje objekta s plinsko toplotno črpalko ali plinsko pečjo,
- izgorevanja goriv v tovornih vozilih, grabežniku in viličarjih (2× dizel, 1×UNP),
- pretakanja goriva v delovne stroje,
- emisije prašnih delcev zaradi manipulacije z odpadki.

Emisije snovi v zrak zaradi ogrevanja objekta s plinsko toplotno črpalko ali plinsko pečjo

Poslovni del objekta se bo ogreval s plinsko toplotno črpalko ali pa plinsko pečjo. Vgrajene bodo naprave, ki bodo skladne z zakonodajnimi zahtevami in zato na izpustu ne bodo nastajale čezmerne emisije.

Emisije snovi v zrak zaradi izgorevanja pogonskih goriv zaradi obratovanja tovornih vozil in viličarjev in grabežnika

Pri obdelavi odpadkov bodo obratovala tovorna vozila, ki jih poganja dizelski motor z notranjim izgorevanjem. Zaradi izgorevanja pogonskih goriv bodo nastajale emisije snovi v zrak, ki bodo predvsem emisije dušikovih oksidov (NO_x), ogljikovega monoksida (CO), hlapnih organskih snovi (HOS) in prašnih delcev.

Vsa cestna vozila, ki se bodo uporabljala za razvoz odpadkov, morajo biti registrirana v skladu z zakonodajo, ki velja za cestna vozila, s čimer je zagotovljeno, da so emisije snovi v zrak zaradi izgorevanja goriv na ravni zakonsko predpisanih emisij zaradi izgorevanja goriv. V okviru tehničnih pregledov se namreč preverijo emisije snovi v zrak zaradi izgorevanja goriv pri vsakem cestnem vozilu.

Ker se bodo pri obratovanju naprave uporabljala necestna vozila (plinski in dizelski viličar), je treba upoštevati tudi določila Pravilnika o emisiji plinastih onesnaževal in delcev iz motorjev z notranjim zgorevanjem, namenjenih za vgradnjo v necestne premične stroje, ki velja od julija 2011. Citirani pravilnik nalaga proizvajalcem necestnih vozil, da vanje vgradijo le tiste motorje z notranjim izgorevanjem, ki ustrezajo zahtevam omenjenega pravilnika, kar proizvajalci zagotavljajo s pridobitvijo certifikata o tipski odobritvi in ustrezno oznako ES tipske odobritve na izdelku. Necestna vozila (viličar) se vzdržuje v skladu z navodili proizvajalca z rednimi preventivnimi pregledi, s katerimi se zagotavlja, da so emisije snovi v zrak na nivoju, ki jih je predvidel proizvajalec necestnega vozila. Za vzdrževanje viličarjev je izdelan program preventivnega vzdrževanja glede na zahteve dobavitelja. Zanj se o vzdrževanju vodi obratovalni dnevnik kot dokazilo izvajanja dogovorjenih vzdrževalnih del, s čimer se zagotavlja emisije snovi v zrak v skladu na mejah, ki jih je predvidel proizvajalec vozila.

Emisije hlapnih organskih snovi zaradi pretakanja dizelskega goriva

Na lokaciji skladišča odpadnih kovin bodo v zelo majhnem obsegu nastajale emisije hlapnih organskih snovi pri pretakanju dizelskega goriva v grabežnik in dizelska viličarja. Dizelsko gorivo se bo v rezervoarje prelivalo na interni črpalki. Količine hlapov bodo minimalne, ker je dizelsko gorivo slabo hlapno in ker bodo letne količine pretočenega goriva majhne. Te emisije so nepomembne za obremenitev zraka.

Emisije prašnih delcev zaradi manipulacije z odpadki

Na lokaciji skladišča se bodo obdelovali le odpadki, ko so takšne velikosti in oblike, da se ne prašijo. Kovinski odpadki v obliki prahu, opilkov in ostružkov se ne bodo pretresali ali presipali, ampak se bodo v originalni embalaži, v kateri se bodo pripeljali, prestavili na skladiščenje pod nadstrešnico, kjer se bodo skladiščili do odvoza. Zato prašenje zaradi teh odpadkov ne bo nastajalo. Vsi ostali kovinski odpadki bodo v taki obliki, da se ne bodo prašili. Celotno območje namenjeno manipulaciji odpadkov bo v obliki utrjenih površin (delno betonske, delno asfaltne).

Betonske površine se bodo redno mokro in suho čistile, tako da se bo z njih prah redno odstranjeval, kar bo preprečevalo nastajanje prahu zaradi voženj s kamioni po utrjenih površinah naprave.

10.6. EMISIJE SVETLOBNEGA ONESNAŽEVANJA

Na lokaciji objekta bodo nameščene zunanje svetilke za potrebe osvetljevanja povoznih površin. Fasada objekta se ne bo osvetljevala. Prav tako ni predviden osvetljen pano ali svetlobni napis.

V skladu z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Uradni list RS, št. 81/07, 109/07, 62/10, 46/13) se obravnavani objekt smatra za proizvodni objekt, za katerega veljajo naslednje mejne vrednosti:

- 0,090 W/m² med izvajanjem proizvodnega procesa ter 30 minut pred začetkom in po koncu obratovalnega časa ter
- 0,015 W/m² zunaj časa za izvajanje proizvodnega procesa.

V 7. členu citirane uredbe je tudi določeno, da se svetilke, ki so namenjene osvetljevanju delovnih mest na prostem, ne upoštevajo v izračunu povprečne električne moči svetilk razsvetljave proizvodnega objekta. Ker se bodo vse svetilke za zunanje površine uporabljale za razsvetljavo delovnih mest na prostem, torej omejitve glede W/m² za poseg v času obratovanja ne veljajo.

Za zunanje osvetljevanje se lahko uporabljajo le svetilke, ki imajo delež svetlobnega sevanja nad vodoravnico navzgor 0%.

Glede na površino objektov in zunanjih utrjenih površin, ki znaša skupaj 4.816 m², je skupna moč vgrajenih svetilk lahko največ 433 W v času izvajanja delovnega procesa (vgrajene bodo svetilke moči do 430 W), izven obratovalnega časa pa je lahko največ 72 W (prižgane bodo svetilke do skupne moči 70 W). Priporočamo osvetljevanje z LED svetilkami, ker se lahko z njimi ob manjši moči vgrajenih svetilk lahko doseže večjo osvetljenost.

Ker se bodo pri nameščanju svetilk upoštevala maksimalna dovoljena vgrajena moč svetilk, obremenjevanje okolja z svetlobnim onesnaževanjem ne bo čezmerno.

11. DEFINIRANJE Poudarkov za varnost in zdravje pri delu

11.1. SPLOŠNE ZAHTEVE

Pri načrtovanju objekta je treba zaradi varnosti in zdravja pri delu upoštevati naslednje:

1. Evakuacijske poti:

- zagotoviti je treba proste poti do zasilnih izhodov in možnost izhoda v vsakem primeru z notranje strani,
- zagotoviti je treba zasilni izhod iz delavnice,
- zasilni izhodi morajo biti označeni in opremljeni z zasilno razsvetljavo,
- vrata na zasilnih poteh se morajo odpirati navzven (drsna ali vrtljiva vrata niso dovoljena za zasilne izhode).

Zasilni izhodi se definirajo in narišejo v študiji požarne varnosti.

2. Tla, stene in streha:

- pohodne površine v proizvodnih prostorih (mehanični delavnici) ne smejo drseti in morajo biti ravne, brez lukenj oz. izboklin,
- prozorne stene oziroma večje steklene površine morajo biti označene (zlasti v višini oči, da se prepreči trke),
- okna morajo biti izvedena tako, da je omogočeno njihovo varno čiščenje,
- razdalja iz kateregakoli mesta v proizvodni hali do izhodnih vrat ne sme biti daljša od 35 m,
- drsna vrata morajo imeti vgrajeno varovalo, ki preprečujejo iztirjenje vrat ali snemanje vrat z vodil.

3. Poti za gibanje

- okrog delavnice morajo biti zarisane poti za pešce, vrata in stopnice morajo biti oddaljene od prometnih poti minimalno 1 m
- poti za gibanje morajo biti označene,
- površine, ki so višje od 1 m od okoliškega terena, morajo biti zaščitene z ograjo,
- ograje morajo biti visoke minimalno 1 m,
- stopnice s 5 ali več stopnicami morajo vsaj na eni strani imeti oprijemalo za roke,
- stopnišča z 10 ali več stopnicami morajo imeti varnostno ograjo na obeh straneh,
- stopnice ne smejo drseti, kar se zagotovi s trakovi za zaščito pred drsenjem ali podobno
- zavarovane morajo biti vse nevarne odprtine v tleh in stenah
- lestve s klini, ki so daljše od 2 m, morajo biti varovane s hrbtnim varovalom, na vsakih 10 m mora imeti podest za počivanje.

4. Hrup:

- skupni hrup na delovnih mestih ne sme presegati 80 dBA za dnevno izpostavljenost 8 ur, če je hrup višji, morajo delavci pri delu nositi osebno varovalno opremo za delo v hrupnem okolju, ki zagotavlja ustrezno zaščito pred hrupom v delovnem okolju.

11.2. ZAHTEVE ZA OGREVANJE IN OSVETLITEV

Delo v skladišču odpadnih kovin bo potekalo običajno 6 dni na teden, maksimalno 11 ur na dan.

V tabeli 11-1 smo zbrali potrebne temperature in osvetlitve v posameznih prostorih glede na zahteve zakonodaje s področja varnosti in zdravja pri delu oziroma ustreznih standardov. Navedeni so le podatki za prostore in delovna mesta, ki se v obravnavanem objektu nahajajo.

Tabela 11-1: Zahteve za osvetlitev in ogrevanje.

Lokacija, prostor oziroma pozicija	Min. temperatura (°C)	Max. temperatura (°C)	Min. osvetljenost v lx ¹
Prostori in pozicije vezane na tehnologijo			
P.1 – proizvodna hala	-	-	200
P.2 – nadstrešnica	-	-	75
P.3 – del platoja za nerazvrščene odpadke	-	-	75
P.4 – del platoja za razvrščene kovine	-	-	75
P.5 – povozna tovorna tehna	-	-	75
P.6 – dizel črpalka	-	-	75
P.7 – sprejemna pisarna	22	28	500
P.8 Pralna ploščad	-	-	75
Pomožni prostori v poslovnem delu objekta			
Pisarne	22	28	500
Sanitarije, umivalnica, tuš	18	28	120
Garderobe	-	-	120
Jedilnica	22	28	200
Čajna kuhinja	22	28	200
Strojnica	15	-	120
Hodniki, vetrolov	15	-	120

Opombe:

1. minimalna osvetljenost določena s standardom EN 12464-1:2011.
2. v pisarnah priporočamo vgradnjo termostatskih ventilov, s pomočjo katerih se da regulirati želeno temperaturo v pisarni

11.3. ZAHTEVE ZA PREZRAČEVANJE

Pri prezračevanju mehanične delavnice je potrebno upoštevati, da je treba v delovni prostor uvesti cca 40-60 m³ zraka/uro na delavca, ki dela pretežno stoje, za potrebe generalnega prezračevanja. V primeru izvajanja lokalnega odsesavanja je potrebno nadomestiti tudi odsesane količine zraka.

Pri prezračevanju posameznih prostorov je treba upoštevati še relativno vlažnost dovedenega zraka, ki je odvisna od njegove temperature in ne sme presegati naslednjih vrednosti:

- 80 % pri temperaturi zraka, ki je enaka ali nižja od 20 °C,
- 73 % pri temperaturi zraka, ki je enaka ali nižja od 22 °C,
- 65 % pri temperaturi zraka, ki je enaka ali nižja od 24 °C,
- 60 % pri temperaturi zraka, ki je enaka ali nižja od 26 °C,
- 55 % pri temperaturi zraka, ki je enaka ali nižja od 28 °C,
- relativna vlažnost dovedenega zraka ne sme biti manjša od 30 %.

Prezračevanje znotraj zaprtega dela proizvodne hale je treba urediti tako, da na nobenem mestu, kjer delavec dela, hitrost zraka ne bo večja od 0,15 m/s. Poleg tega je treba razmerje med

temperaturo, relativno vlažnostjo in hitrostjo zraka uravnovežiti tako, da bodo indeksi udobja (PPD in PMV) v priporočenih okvirih (PMV je od -0,5 do 0,5, PPD do 10 %).

12. DEFINIRANJE OSNOVNIH ZAHTEV ZA ELABORATE POŽARNE IN EKSPLOZIJSKE VARNOSTI

12.1. PODATKI ZA ŠTUDIJO POŽARNE VARNOSTI

Količina gorljivih materialov, ki so maksimalno prisotni v posameznem prostoru so zbrane v tabeli 12-1.

Tabela 12-1: Količina in vrsta gorljivih materialov v posameznem prostoru

Lokacija, prostor oziroma pozicija	Plastika (kg)	Tekstil (kg)	nevarne snovi (kg)	Max. količina nevarnih snovi (kg)
P.1 – Skladišče tehničnih v hali	-	-	159,33	159,33
P.1 – Skladišče kemikalij	-	-	600	600

12.2. IZHODIŠČA ZA DOLOČITEV EKSPLOZIJSKE OGROŽENOSTI

Eksplzijske cone se skladno z določili zakonodaje delijo na naslednje eksplozijske cone:

- **Cona 0:** Prostor, v katerem je eksplozivna atmosfera, sestavljena iz zmesi zraka in vnetljivih snovi v obliki plina, hlapov ali megle prisotna stalno, za daljša obdobja ali pogosto.
- **Cona 1:** Prostor, v katerem lahko pri normalnem delovanju občasno nastane eksplozivna atmosfera, sestavljena iz zmesi zraka in vnetljivih snovi v obliki plina, hlapov ali megle.
- **Cona 2:** Prostor, v katerem se pri normalnem delovanju eksplozivna atmosfera, sestavljena iz zmesi zraka in vnetljivih snovi v obliki plina, hlapov ali megle ne pojavi, če pa se že pojavi, se pojavi le za kratek čas.
- **Cona 20:** Prostor, v katerem je eksplozivna atmosfera v obliki oblaka gorljivega prahu v zraku prisotna stalno, za daljša obdobja ali pogosto.
- **Cona 21:** Prostor, v katerem lahko pri normalnem delovanju občasno nastane eksplozivna atmosfera v obliki oblaka gorljivega prahu v zraku.
- **Cona 22:** Prostor, v katerem se pri normalnem delovanju eksplozivna atmosfera v obliki oblaka gorljivega prahu v zraku ne pojavi, če pa se že pojavi, se pojavi le za kratek čas.

Pretakanje goriva v rezervoar grabežnika in viličarja z dizelskim motorjem se bo izvajalo na prostem, zato na območju skladišča za odpadne kovine ne bo eksplozijsko ogroženih območij oz. con.

V skladu z Brošuro št. 07/2012 za Skladiščenje plinskih jeklenk izdajalca Gospodarsko Interesno Združenje za tehnične pline Slovenije je treba za območje skladišča za tehnične pline (P.1) urediti zaščitno cono. Območje skladišča je treba opremiti s tablo z napisom »SKLADIŠČE TEHNIČNIH PLINOV«, obvezno je opozorilo, da je nepooblaščenim osebam vstop na območje prepovedan. Jeklenke morajo biti zaščitene pred padcem (npr. postavitve v palete ali jekleno kletko ali jih je treba privezati z verigo). Jeklenke se morajo skladiščiti pokončno. Viri toplote morajo biti od skladišča oddaljeni najmanj 0,5 m. V neposredni bližini mora biti postavljen gasilni aparat. Stena objekta (betonski zid) mora biti iz negorljivih materialov. Strešna kritina objekta

mora biti zadostno odporna proti širjenju požara in toplotnem sevanju. V skladišču tehničnih plinov ni dovoljeno skladiščiti drugih vnetljivih materialov (npr. lesene palete). Zaščitna cona okoli skladišča tehničnih plinov znaša 1 m od kletke s tehničnimi plini in 0,5 m v višino. Skladišče za tehnične pline mora biti od parkirnih mest za viličarje ločeno s stabilno in negorljivo pregrado.

Eksplozijsko ogroženost je treba določiti za polnilnico viličarjev, ki se nahaja v skladišču P/19. Za določitev eksplozijske ogroženosti se izdelava ločen elaborat eksplozijske ogroženosti.

13. ORGANIZACIJA DELA IN SEZNAM DELOVNIH MEST

Karakteristična delovna mesta v objektu – napravi za obdelavo odpadkov iz odpadnih kovin bodo (skupaj 13 zaposlenih):

- režija: 3,
- proizvodnja: 10