

APSTIPRINU
SIA "Pirmas"
Valdes priekšsēdētājs

2019.g.____._____

CIVILĀS AIZSARDZĪBAS PLĀNS

(saīsināta publiska versija)

objekts

SIA "Pirmas" Naftas bāze
"Naftas bāze", Olaines pagasts, Olaines novads, LV-2127

Saturis

1	Objekta raksturojums.....	6
1.1	Juridiskā informācija.....	6
1.2	Ģeogrāfiskais izvietojums un apkārtnes raksturojums.....	6
1.2.1	Ģeogrāfiskais izvietojums	6
1.2.2	Dabas teritorijas.....	7
1.2.3	Apstādījumu teritorijas	7
1.2.4	Dzīvojamās un publiskās apbūves un publiskās ārtelpas teritorijām.....	7
1.2.5	Tuvumā esošās rūpnieciskās un tehniskās apbūves teritorijas, tai skaitā par objektiem un citām darbības vietām, kurās var izraisīties domino efekts	7
1.2.6	Komunālās saimniecības, energoapgādes būves un maģistrālie tīkli	8
1.2.7	Prasības teritorijas izmantošanai saskaņā ar pašvaldības teritorijas plānojumu	8
1.2.8	Informācija par iepriekšējo objekta un tā apkārtnes teritorijas izmantošanu.....	9
1.2.9	informācija par gāzes vai naftas cauruļvadiem, bīstamo kravu pārvadājumiem pa dzelzceļu vai autoceļu, citiem objektiem vai darbībām objekta apkārtne	9
1.2.10	Meteoroloģiskie apstākļi objekta apkārtne	9
1.2.11	Objekta apkārtnes hidroloģiskie apstākļi.....	10
1.3	Objekta struktūra un darba organizācija.....	11
1.4	Objektā esošo ēku un būvju un tā darbības īss raksturojums	14
1.5	Tehnoloģisko procesu raksturojums un apraksts	14
1.5.1	Sašķidrinātās naftas gāzes pārkraušanas tehnoloģija.....	15
1.6	Vispārīgs inženiertehnisko sistēmu un aprīkojuma apraksts (ūdensapgāde, ventilācija, kanalizācija, elektroapgāde, siltumapgāde).....	15
1.7	Objekta apsardzes sistēma.....	16
2	Potenciālie riska faktori	17
2.1	Bīstamās vielas un to daudzums	17
2.1.1	Bīstamās vielas un to klasifikācija saskaņā ar regulu Nr. 1272/2008.....	17
2.2	objekta iekšējie apdraudējumi.....	17
2.2.1	Bīstamās iekārtas	18
2.3	Rūpniecisko avāriju attīstības varianti un seku izplatība	18
2.3.1	Riska analīzes metode.....	18
2.4	Iespējamo rūpniecisko avāriju seku izvērtējums un tā kritēriji.....	18
2.4.1	Kritēriji ugunsgrēka radītā siltumstarojuma iedarbības uz cilvēku raksturošanai	19
2.4.2	Kritēriji sprādziena radīta pārspiediena iedarbības uz cilvēku raksturošanai	19
2.4.3	Kritēriji objektu savstarpējās iedarbības novērtēšanai.....	20
2.4.4	Sašķidrinātās naftas gāzes noliešana no dzelzceļa cisternām	20
2.4.5	Sūkņu – kompresoru stacijas darbība	21
2.4.6	Sašķidrinātās naftas gāzes uzglabāšana	23
2.4.7	Autocisternu uzpilde.....	25
2.4.8	Tehnoloģisko cauruļvadu līnijas.....	26
2.4.9	Dzelzceļa cisternu noliešanas estakāde.....	28
2.4.10	Tehnoloģiskās sūkņu stacijas.....	29
2.4.11	Rezervuāru parks	31
2.4.12	Autocisternu uzpildes stacija	37
2.5	Iespējamo rūpniecisko avāriju seku modelēšanas rezultāti – iedarbība uz blakus objektiem	38
2.6	Avāriju seku iedarbība uz apkārtējo vidi.....	39
2.7	SIA "Pirmas" individuālā riska novērtējums	41
2.8	Riska situācijas izvērtējums	42
2.9	Objekta ārējie apdraudējumi	44
2.9.1	Ārējie riska faktori.....	44
2.9.2	Tehnogēna rakstura katastrofas	44
2.9.3	Dabas katastrofas	48
3	Pasākumi riska samazināšanai	51

3.1	Pasākumi, kas nodrošina nevēlamu notikumu ierobežošanu un likvidēšanu, lai tie nepāraugtu rūpnieciskā avārijā, bet rūpnieciskās avārijas gadījumā – tās ierobežošanu, kontroli un likvidēšanu objekta teritorijā, kā arī samazina nevēlamā notikuma vai avārijas iedarbību un nodarīto kaitējumu;	51
3.1.1	Organizatoriskie pasākumi nevēlamu notikumu ierobežošanai.....	51
3.1.2	Tehniskās uzraudzības sistēma	51
3.1.3	Ugunsdrošībai nozīmīgās inženiertehniskās sistēmas	52
3.2	Pasākumi, kas saistīti ar cilvēku un vides aizsardzību objekta teritorijā rūpnieciskās avārijas gadījumā;.....	52
3.3	Pasākumi, kas nepieļauj vai aizkavē rūpnieciskās avārijas seku izplatīšanos ārpus objekta teritorijas;	53
3.4	Pasākumi, kas nodrošina sabiedrības brīdināšanu un turpmāku savlaicīgu informācijas sniegšanu valsts institūcijām, sabiedrībai un pašvaldībām apdraudētajā teritorijā, kur nepieciešams	54
3.5	Pasākumi, kas nodrošina piesārņotās vietas izpēti, sanāciju un vides atjaunošanu, lai likvidētu rūpnieciskās avārijas iedarbību uz cilvēkiem vai vidi.....	54
4	Civilās aizsardzības organizācija objektā.....	56
4.1	Atbildīgās personas par civilo aizsardzību objektā, to pienākumi	56
4.2	Darbinieku pienākumi.....	59
4.3	Objekta ugunsdzēsības dienests, civilās aizsardzības u.c. vienības	59
4.4	Darbinieku apmācība civilās aizsardzības jautājumos	60
5	Nevēlamu notikumu reģistrēšanas un ārējās brīdināšanas sistēma.....	62
5.1	kārtība, kādā reģistrē nevēlamus notikumus, nelaimes gadījumus vai tiešus rūpnieciskās avārijas draudus	62
5.2	kārtība un veids, kādā atbildīgā persona par nevēlamu notikumu, tiešiem rūpnieciskās avārijas draudiem vai rūpniecisko avāriju ziņo Valsts ugunsdzēsības un glābšanas dienestam, attiecīgajai pašvaldībai un citām institūcijām.....	62
5.3	informācija, ko iekļauj sākotnējā brīdinājumā, un kārtību, kādā atbildīgā persona sniedz turpmāko informāciju, kā arī detalizētāku informāciju, tiklīdz tā kļūst pieejama;.....	62
5.4	kārtība un veids, kādā atbildīgā persona par rūpniecisko avāriju vai tiešiem rūpnieciskās avārijas draudiem brīdina objektā nodarbinātos, apakšuzņēmējus, apakšnomniekus un apmeklētājus, kā arī iedzīvotājus, apdraudētās darbības vietas un organizācijas.....	62
6	Katastrofu pārvaldīšanas organizēšana.....	63
6.1	Sadarbība ar VUGD u.c. dienestiem, valsts un pašvaldību iestādēm.....	63
6.2	Informācija par laiku, kādā pēc attiecīgās informācijas saņemšanas Valsts ugunsdzēsības un glābšanas dienests un citi avārijas dienesti var ierasties rūpnieciskās avārijas vietā	64
6.3	Pasākumi, kas samazina risku darbiniekiem darba vietā un citām personām, kas atrodas objekta teritorijā;.....	65
6.4	Darbinieku brīdināšana par draudiem, informēšanu par rīcību avārijas vai katastrofas gadījumā un veicamajiem aizsardzības pasākumiem, kā arī turpmāko informēšanu	65
6.5	Īss apraksts par darbinieku nepieciešamo darbību pēc brīdinājuma saņemšanas.....	66
6.6	Drošības pasākumi darbiniekiem un citām personām, kas atrodas objekta teritorijā.....	67
6.7	Evakuācijas pasākumi	68
6.8	Pirmās palīdzības un neatliekamās medicīniskās palīdzības pasākumi cietušajiem	68
6.9	Sabiedriskās kārtības uzturēšana objektā un īpašuma apsardze	68
6.10	Alternatīvā enerģijas avota nodrošināšana	69
6.11	Preventīvie avārijas attīstību ierobežojošie pasākumi.....	69
6.12	Objekta darbības nodrošināšanas vai tās drošas pārtraukšanas pasākumi	70
6.12.1	Prasības tehnoloģisko procesu drošībai	70
6.12.2	Kontroliekārtu, mērinstrumentu, ugunsgrēka atklāšanas un trauksmes un citu brīdinājuma sistēmu, kā arī tehnoloģisko iekārtu apstādīšanas ierīču raksturojums.....	70
6.12.3	Objekta darbības nodrošināšanas vai tās drošas pārtraukšanas pasākumi	71
6.13	Gatavības, reaģēšanas un seku likvidēšanas neatliekamie pasākumi, tai skaitā ugunsdzēsības pasākumi	71
6.14	Pasākumi pēc rūpnieciskās avārijas, kas nepieciešami, lai novērstu, likvidētu vai būtiski samazinātu rūpnieciskās avārijas ietekmi uz cilvēkiem vai vidi.....	72

6.15	Rīcība nevēlama notikuma vai rūpnieciskās avārijas nevēlamo seku apjoma vai smaguma samazināšanai vai ierobežošanai un stāvokļa kontrolei	73
6.16	Norādot arī iekārtas, kas jāšargā vai jāglābj no rūpnieciskās avārijas ietekmes, kā arī avārijas izejas, pulcēšanās vietas, evakuācijas ceļus un tehnoloģisko procesu, iekārtu vai objektu apstādīšanas kārtību	74
6.17	Iedzīvotāju izglītošana civilajā aizsardzībā (ja minētos iedz. var ietekmēt avārija objektā).....	75
7	Resursi katastrofu pārvaldīšanai	76
7.1	Objektā esošie resursi.....	76
7.2	Ārējie resursi	78
8	Iespējamās rīcības ārpus objekta	79
9	Izmantotā literatūra un dokumenti	80
Pielikumi.....		Error! Bookmark not defined.
4.1	Avāriju sekas SNG tehnoloģijā.....	Error! Bookmark not defined.
4.2	Avāriju sekas naftas produktu tehnoloģijā.....	Error! Bookmark not defined.
4.3	Iespējamo rūpniecisko avāriju seku modelēšanas rezultāti – iedarbība uz blakus objektiem... Error! Bookmark not defined.	

Pielikumi

Teritorijas karte M1:10000	1. pielikums
Objekta plānu, kurā norādītas būves, galvenās inženiertehniskās komunikācijas, avārijas izejas un evakuācijas ceļi, ugunsgrēka dzēšanas iekārtas, trauksmes ierīces, ugunsdzēsības ūdensapgādes avoti, bīstamo vielu uzglabāšanas vietas; (ierobežotas pieejamības informācija)	2. pielikums
Bīstamo ķīmisko vielu un produktu drošības datu lapas	3. pielikums
Apziņošanas shēma (daļēji ierobežotas pieejamības informācija)	4. pielikums
Hipotētiski iespējamo avāriju seku zonas	5. pielikums
Vienošanos vai līgumu kopijas ar sadarbības organizācijām, ja atbildīgā persona paredzējusi rūpnieciskās avārijas ierobežošanai vai likvidēšanai piesaistīt citu iestāžu, organizāciju vai komersantu resursi (daļēji ierobežotas pieejamības informācija)	6. Pielikums
Rezervuāru tehniskie dati, Bīstamo iekārtu saraksts (daļēji ierobežotas pieejamības informācija)	7. Pielikums
Rīcības plāni avārijas gadījumiem	8. pielikums
Informatīvs materiāls	9. pielikums
CA mācību dokumentācija	10. pielikums
CA resursu uzskaitījums (informācija piejama tikai profesionālai lietošanai tsk. VUGD)	11.pielikums
SIA „Pirmas” Naftas bāzes ugunsdrošības, ugunsdzēsības un glābšanas dienesta	12.pielikums

1 Objekta raksturojums

1.1 Juridiskā informācija

SIA "Pirmas" saimniecisku un komerciālu darbību naftas bāzē veic no 2016.gada 1.jūnija, pārņemot iepriekšējā operatora saistības un iekšējo dokumentāciju.

Olaines naftas bāzes izmantošanas tiesības, pamatojoties uz apakšnomas līgumu Nr.IEL2/2016/08-09 ar AS "Viada Baltija", piešķirtas SIA "Pirmas".

Saskaņā ar apakšnomas līguma Nr.IEL2/2016/08-09 punktu 14.4., SIA "Pirmas" veic darbību objektā ievērojot visas likumdošanas prasības.

Objekta nosaukums:	SIA „Pirmas” Naftas bāze
Reģistrācijas Nr. Uzņēmumu reģistrā	40103716379
Juridiskā adrese:	Adrese: Rīga, Alīses iela 3
Atrašanās vietas adrese:	„Naftas bāze” Olaines pagasts, Olaines novads LV-2127
Zemesgabalu kadastrālais apzīmējums:	Nr. 80800080379 Nr. 80800080252

1.2 Ģeogrāfiskais izvietojums un apkārtnes raksturojums

1.2.1 Ģeogrāfiskais izvietojums

SIA "Pirmas" naftas bāze atrodas Olaines novada Olaines pagastā (skat. 1.pielikumu). Naftas bāze atrodas aptuveni 16 km no Rīgas un 3 km no Olaines pilsētas, maz apdzīvotā teritorijā.

Naftas bāzes teritorija ir iežogota ar apmēram 2 m augstu dzelzsbetona žogu, aiz kura ziemeļu pusē ir izveidots meliorācijas grāvis, kurš atdala objektu no mežu masīva. Ziemeļaustrumos teritorijai piekļaujas uzņēmums SIA „Rauko”, kas nodarbojas ar mēbeļu ražošanu. Blakus SIA "Rauko" atrodas trīsstāvu dzīvojamā ēka. SIA „Rauko” teritorijā darba laikā atrodas aptuveni līdz 10-15 cilvēki, bet tam blakus esošajā trīsstāvu dzīvojamajā ēkā netiek apdzīvota. SIA Cross Chem” var atrasties līdz 50 cilvēkiem darba laikā.

Naftas bāzes austrumu pusē vairāk kā 500m no naftas bāzes tehnoloģiskajām iekārtām izvietotas SIA „Local properties”, piederošas noliktavas un SIA „SBC Finance” metāla konstrukciju un to sastāvdaļu ražošanas uzņēmums.

Dienvidu pusē gar teritoriju izvietots grunts ceļš. Dienvidu pusē atrodas arī dzelzceļa maģistrāle *Rīga - Jelgava*, kas tuvākajā vietā ir apmēram 120 m no objekta žoga. Aiz dzelzceļa atrodas lauksaimniecībā izmantojamas zemju platības.

Jaunolaines dzīvojamā masīva centrs atrodas aptuveni 1500 m attālumā no objekta teritorijas, bet tuvākās mājas izvietotas Pionieru ielā aptuveni 300 m attālumā no naftas bāzes žoga. Pionieru ielas dzīvojamajā rajonā uzturas apmēram 900 iedzīvotāju.

Tuvākā ūdenskrātuve atrodas aptuveni 500 m attālumā no naftas bāzes teritorijas.

Objekta atrašanās vieta kartē M 1:10000 pievienota 1.pielikumā.

1.2.2 Dabas teritorijas

Objektu no divām pusēm iekļauj mežu masīvs, kuru no objekta teritorijas atdala betona žogs, meliorācijas grāvis un ugunsdrošības aizsargjosla, kura tiek periodiski izcirsta no kokiem un krūmiem.

Dīzeļdegvielas noplūdes gadījumā tieša nokļūšana atklātās ūdens tilpnēs nav iespējama.

Informācijas par aizsargājamām sugām un biotopiem, kas iespējami apdraudētajā teritorijā nav.

1.2.3 Apstādījumu teritorijas

Naftas bāzes ietekmes zonā neatrodas parku un skvēru teritorijas tuvumā.

1.2.4 Dzīvojamās un publiskās apbūves un publiskās ārtelpas teritorijām

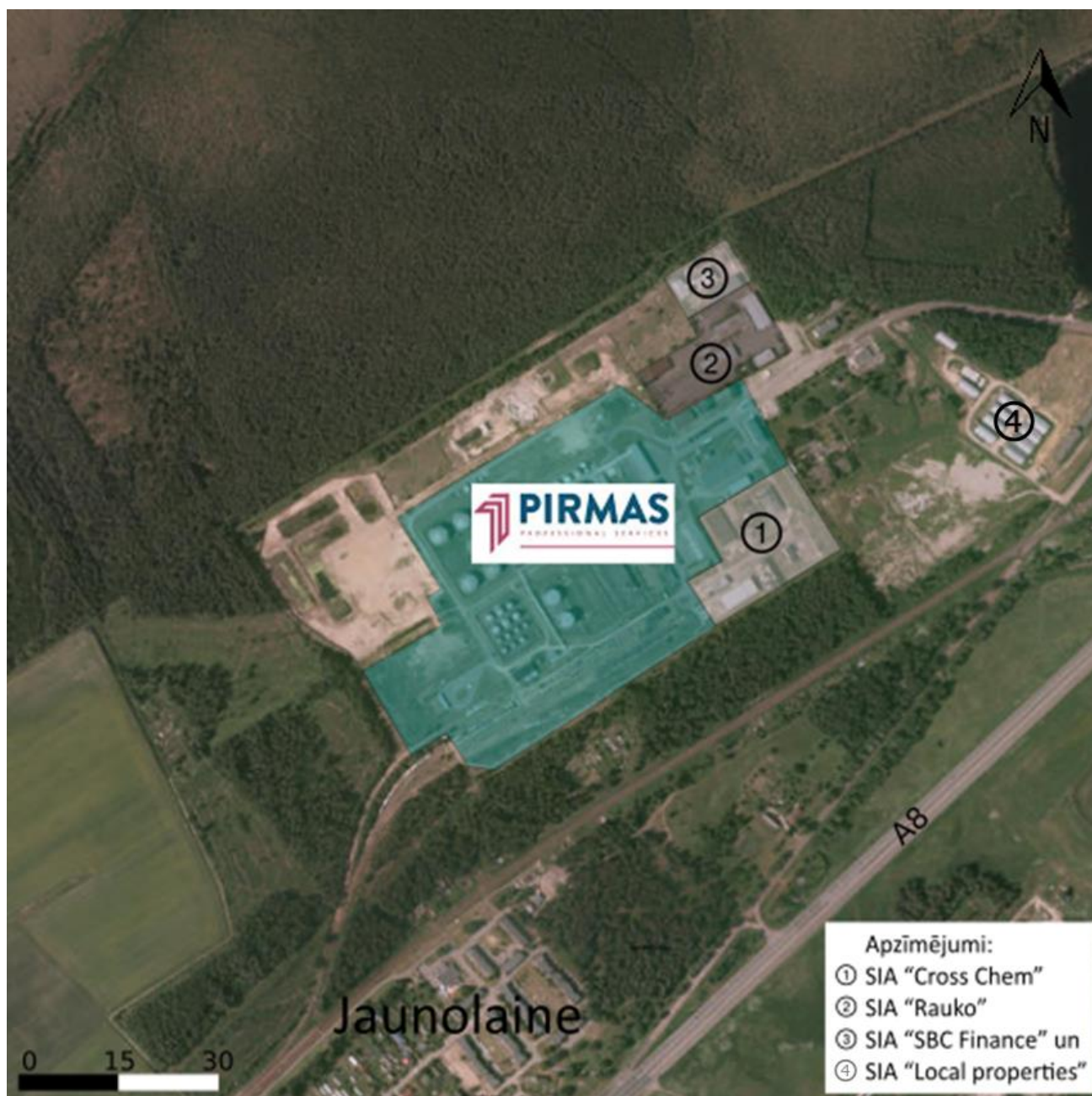
Tiešā naftas bāzes tuvumā (300 m zonā) atrodas trīsstāvu dzīvojamā ēka, kurā var atrasties līdz 10-15 cilvēki. Nedaudz tālāk, 500 m attālumā ir viensēta ar mazāk kā 5 cilvēkiem¹.

Jaunolaines dzīvojamā masīva centrs atrodas aptuveni 1500 m attālumā no bāzes teritorijas.

1.2.5 Tuvumā esošās rūpnieciskās un tehniskās apbūves teritorijas, tai skaitā par objektiem un citām darbības vietām, kurās var izraisīties domino efekts

Saskaņā ar Olaines novada teritorijas plānojumu SIA "Pirmas" atrodas pilsētas rūpnieciskajā zonā. Piegulošajās teritorijās saimniecisko darbību veic SIA "Rauko", SIA Cross Chem", SIA "SBC Finance" un SIA "Local properties" (skat. 1.1. attēls).

¹ Precīza informācija nav pieejama



1. 1. attēls. SIA "Pirmas" naftas bāzei piegulošo teritoriju grafisks attēlojums

1.2.6 Komunālās saimniecības, energoapgādes būves un maģistrālie tīkli

Komunālās saimniecības un centrālās energoapgādes būvēs un maģistrālie tīkli gar termināla teritoriju neiet. Tuvākā augstsprieguma elektropārvades līnija atrodas aptuveni 600 m attālumā, ārpus tiešas ietekmes zonas.

1.2.7 Prasības teritorijas izmantošanai saskaņā ar pašvaldības teritorijas plānojumu

Veicot Olaines pagasta teritorijas plānošanu ņemta vērā naftas bāzes bīstamība un tās izvietojums. *Olaines pagasta teritorijas plānojumā 2008. – 2020. gadam* [11] ir iezīmēta SIA „Pirmas” naftas bāzes drošības aizsargjosla, kā arī papildus iezīmētas zonas ap sašķidrinātās naftas gāzes termināli:

- 615 m zona, kurā iespējams cilvēku dzīvības apdraudējums sprādzienbīstamā mākoņa gadījumā;
- 663 m sprādzienbīstamo koncentrāciju izplatības zona pilnīga SNG rezervuāra sabrukuma gadījumā.

Atbilstoši teritorijas plānojumam [11] drošības aizsargjosla objektam ir noteikta 100 m platā joslā.

Olaines pagasta teritorijas plānojuma [11] pievienotajā Olaines pagasta aizsargjoslu shēmā iezīmēta arī dzelzceļa ekspluatācijas aizsargjosla, tai skaitā dzelzceļa pievadam no Olaines stacijas līdz objekta teritorijai.

1.2.8 Informācija par iepriekšējo objekta un tā apkārtnes teritorijas izmantošanu

Saskaņā ar apakšnomas līguma Nr.IEL2/2016/08-09 punktu 14.4., SIA "Pirmas" veic darbību objektā ievērojot visas likumdošanas prasības.

Būvdarbi objekta teritorijā uzsākti 1976. gada oktobrī. Naftas bāze pilnībā ekspluatācijā nodota 1982. gada augustā. Ziņu par bīstamu vielu vai objektu atrašanos uzņēmuma apbūves teritorijā pirms celtniecības darbu uzsākšanas nav.

Laikā līdz 1996. gadam, kad naftas bāzi pārņēma SIA "Lukoil Baltija R", teritoriju un tajā izvietoto tehnoloģiju izmantoja A/S „Latvijas Nafta” dažādu naftas ķīmijas vielu maisījumu uzglabāšanai un pārkraušanai.

Naftas bāzes darbība ir radījusi vēsturisko piesārņojumu. Lai kontrolētu ķīmisko piesārņojumu, gruntsūdeņos katru gadu tiek veikts gruntsūdeņu monitorings.

Lai nodrošinātu atbilstību spēkā esošo normatīvo aktu prasībām 2003. gadā uzsākta un 2007. gadā pabeigta naftas bāzes rekonstrukcija. 2014. gadā uzsākta SNG tehnoloģijas un gaišo naftas ķīmijas vielu maisījumu tehnoloģisko cauruļvadu rekonstrukciju, kura ir nodota ekspluatācijā 2015. gada 01. janvārī. Pakāpeniska naftas bāzes rekonstrukcija tiek plānota arī turpmāk.

1.2.9 informācija par gāzes vai naftas cauruļvadiem, bīstamo kravu pārvadājumiem pa dzelzceļu vai autoceļu, citiem objektiem vai darbībām objekta apkārtne

Dzelzceļa līnija *Rīga – Jelgava* tuvākajā vietā atrodas aptuveni 120 m no naftas bāzes žoga. Šajā posmā nenotiek intensīva bīstamo kravu pārvadāšana, tomēr hipotētiski uz šīs līnijas var notikt arī avārijas ar bīstamajām kravām. Ķīmisko vielu noplūdes gadījumā iespējama sprādzienbīstamu vai toksisku tvaiku izplatība. Tāpat avārijas gadījumā uz dzelzceļa iespējams ķīmisko vielu vai maisījumu ugunsgrēks vai sprādziens.

Iespējama avāriju seku iedarbības veids un izplatība atkarīga no avārijas apjoma un avārijas seku izpausmēm.

1.2.10 Meteoroloģiskie apstākļi objekta apkārtne

Olaines pagasts ietilpst Piejūras piekrastes klimatiskajā apakšrajonā, kas raksturojas ar mēreni siltu un mitru laiku. Klimata raksturlielumus nosaka Rīgas līcis ar pagastam apkārtesošajām augstienēm (Austrumkursas augstiene un Žemaites augstiene Lietuvas teritorijā), kuras daļēji aizsargā no Latvijā valdošajiem un mitrumu nesošajiem dienvidrietumu vējiem. Pagasta teritorijā ir raksturīgs Latvijas apstākļiem saulains laiks ar relatīvi mazu mākoņu daudzumu, bet biežām miglām.²

² Informācija no literatūras [13]

Janvārī valdošie ir dienvidu vēji, jūlijā – ziemeļi. Vidējā gaisa temperatūra + 6° C. Vidējā janvāra temperatūra –5,20° C, jūlijā +17,50° C.

1.2. tabula

Vēja virziens:

Vēja virziens	Z	ZA	A	DA	D	DR	R	ZR	Bezvējš
Atkārtotības %	11	7	9	17	16	18	13	9	9

Vēja ātrums, kas pārsniedz 7 m/s – 5% gadā.

Migla, galvenokārt naktīs un rīta stundās ir vidēji 47 dienas gadā.

Agrās brīdināšanas sistēma

Aktuālo informāciju civilās aizsardzības vajadzībām, par dabas katastrofu potenciālo apdraudējumu ir iespējams iegūt sekojošas interneta vietnēs:



<https://www.meteo.lv/>

<http://www.meteoalarm.lv/>

Meteoalarm ir oficiāla mājas lapa, kuras mērķis ir brīdināt lietotājus par bīstamiem laika apstākļiem Eiropā. Tas brīdinās jūs par ārkārtīgiem laika apstākļiem, kā, piemēram, stiprs lietus ar plūdu draudiem, spēcīgi pērkona negaisi, vētras stipruma vēji, tveice, paaugstināta mežu ugunsbīstamība, migla, sniegs vai stiprs sals ar snieguni, sniega lavīnas un ievērojama piekrastes applūšana.

1.2.11 Objekta apkārtnes hidroloģiskie apstākļi

Pēc ģeoloģiskā griezumā Olaines apkārtnes teritorija pieskaitāma devona nogulsniem. Pamatiežus veido dolomīts un māls. Virs tiem ir 20 līdz 30 m biezas smilšmāla, smilšu un purva nogulu kārtas.

Naftas bāzes teritorijā līdz 14 m dziļumam izplatītas smalkgraudainas³ limnoglaciālas smiltis ar plānām aleiritu un dūņu / kūdras starpkārtām. Zem smilts nogulumiem, t.i., no 14 līdz 16 m dziļumā iegūst plastiskie māli un aleirīti. Šis 15 - 18 m biežais slānis droši aizsargā artēziskos ūdens horizontus no iespējami piesārņotā gruntsūdens infiltrācijas.

Gruntsūdens līmenis atrodas 1,5 - 3,0 m dziļumā. Atkarībā no nokrišņu daudzuma un drenāžas sistēmas darbības gruntsūdeņu līmeņu sezonālas svārstības sasniedz 1 m. Reģionālā gruntsūdens plūsma vērsta uz dienvidiem Olaines upītes virzienā. Aprēķinātais gruntsūdeņu plūsmas ātrums naftas bāzes teritorijā ir 0,1-0,2 m/diennaktī, ārpus naftas bāzes tā nepārsniedz reģionālo plūsmas tipisko lielumu - 0,05-0,1 m/diennaktī.

Pašā naftas bāzes teritorijā novērota ļoti sarežģīta gruntsūdeņu plūsma. Tas saistīts ar mākslīgas pazemes drenāžas sistēmas darbību, kā arī tuvāko meliorācijas grāvju ietekmi.

Kā norādīts literatūrā [10], pagasta teritorijas, kuras atrodas zem atzīmes 4 m v.j.l. ir applūstošas teritorijas, taču naftas bāze atrodas līmenī virs absolūtās atzīmes 10 m. Atbilstoši Latvijas Vides, Ģeoloģijas un Meteoroloģijas aģentūra (LVĢMA) teorētiskajiem aprēķiniem plūdu ar 1% varbūtību gadījumā no naftas bāzes 3,8 km attālās Misas upes ūdens līmenis var būt no 8,07 m Baltijas jūras sistēmā (BS) pie robežas ar Ķekavas pagastu līdz 5,49 m BS pie Dalbes, robežā ar Cenu pagastu, kas arī nesasniedz 10m atzīmi. Arī Misas labā krasta pieteka Olaine 900 m attālumā bāzes teritoriju nevar ietekmēt.

³ Smilšu sastāvā dominē 0,1-0,25 mm daļiņas (vidēji 75% no kopējā daudzuma)

Bāzes ziemeļu daļai piekļaujas purvs, kurā izveidots novadgrāvju tīkls. Viens no grāvjiem iet tieši gar bāzes teritoriju. Kā rāda līdzšinējie novērojumi, ūdens līmenis šajā grāvī gan ilgstošu lietu gan sniega kušanas laikā nav bijis pietiekams, lai varētu apdraudēt bāzes teritoriju.

1.3 Objekta struktūra un darba organizācija



Darba laiks

Uzņēmums darbojas 24 h/dnn un 365 dienas gadā. Naftas bāzes administrācija strādā darba dienās no plkst. 8:00 līdz 17:00 jeb 8 h/dnn.



Darbs
maiņās

Naftas produktu nodaļas vadītājs plāno un vada gāzes produktu un naftas produktu tehnologu, kā arī dispečeru darbu.

Pamatdarbība SNG terminālā notiek no plkst. 8:00 līdz 17:00. Terminālā veicamos darbus vada gāzes produktu tehnologs, kura pakļautībā vienā maiņā strādā divi gāzes operatori.

Gaišo naftas ķīmijas vielu maisījumu dzelzceļa vagoncisternu noliešanas un autocisternu uzpildes operācijas tiek veiktas 12 stundu maiņās. Vielu noliešanas darbus no dzelzceļa vagon cisternām vada naftas produktu tehnologs, kura pakļautībā vienā maiņā strādā naftas produktu operatori.



Pienākumu
deleģēšana

Ar SIA "Pirmas" valdes priekšsēdētāja rīkojumu par atbildīgo personu Ministru kabineta 01.03.2016. noteikumu Nr.131 "Rūpniecisko avāriju riska novērtēšanas kārtība un riska samazināšanas pasākumi" prasību izpildīšanai nozīmēts naftas bāzes vadītājs. Naftas bāzes vadītājs ir atbildīgā persona par objekta pārvaldi, par lēmumu pieņemšanu par objekta ekspluatācijas sākšanu, ekspluatāciju (tai skaitā) vai ekspluatācijas apturēšanu.

Atbildīgā persona par naftas bāzes iekārtu, ēku, būvju un teritorijas tehnisko apkopi, remontu, rekonstrukciju vai citām pārmaiņām ekspluatācijas gaitā organizēšanu un kontroli; civilo aizsardzību, ugunsdrošību, ugunsdzēsības un glābšanas dienesta vadību; visa objekta kompleksi drošības pasākumiem un visu naftas bāzes dienestu darbības koordinēšanu; drošības pārskata izstrādi un uzturēšanu; apkārtējās vides aizsardzību; darba aizsardzības sistēmas organizēšanu un darbības nodrošināšanu, darba aizsardzības un ugunsdrošības dokumentācijas un instrukciju izstrādāšanas organizēšanu un uzturēšanu, nodarbināto instruktāžu, apmācību un informēšanas organizēšanu nozīmēta naftas bāzes galvenā inženiere.

Atbildīgā persona par sašķidrinātās naftas gāzes noliktavas ekspluatāciju un bīstamo kravu pārvadājumu ir drošības padomnieks.

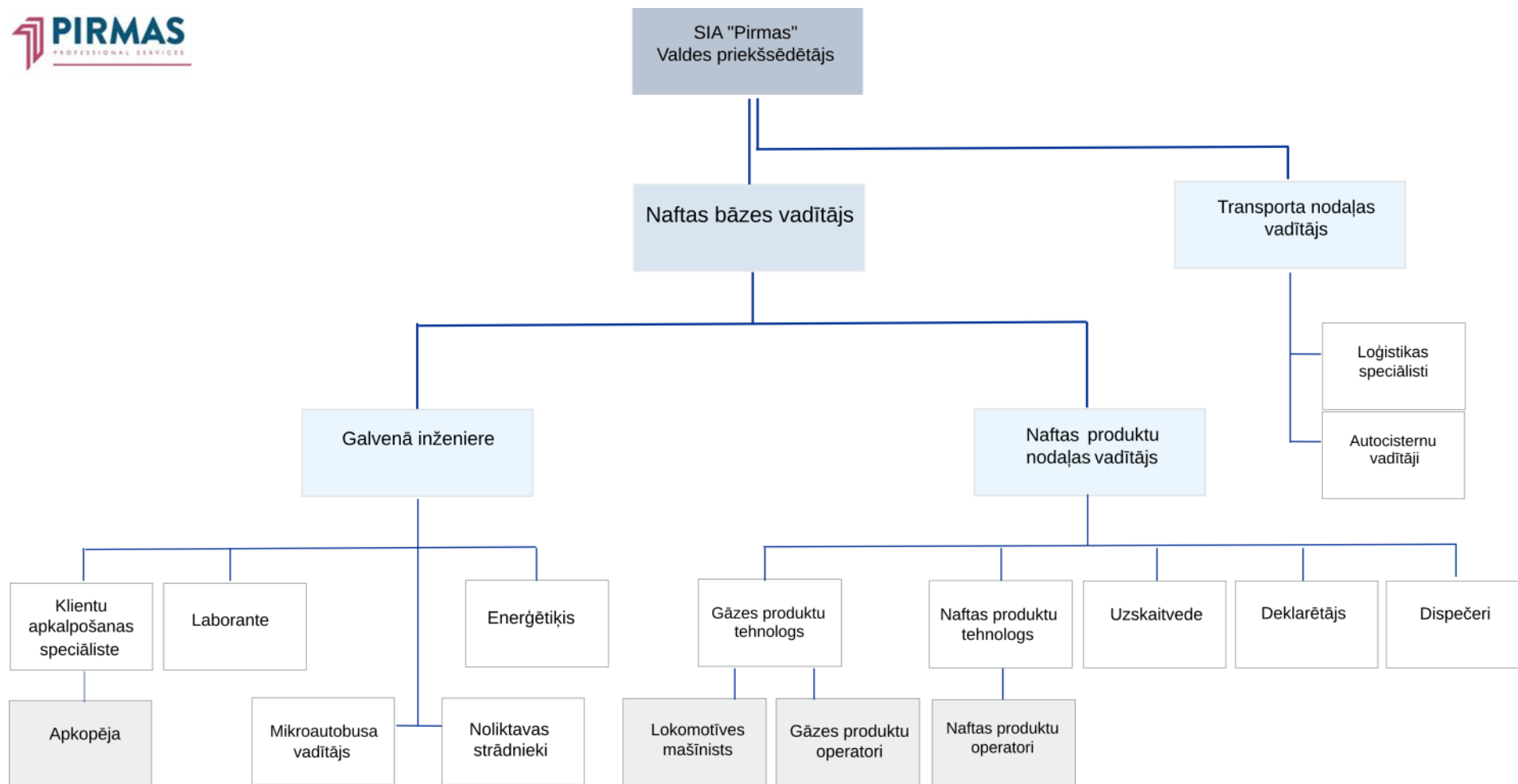
Organizācijas struktūra, drošības sistēmas vadība, atsevišķu darbinieku pienākumi un atbildība noteikta amata aprakstos un instrukcijās. Par normatīvie tiesību aktu, priekšrakstu un vienošanās nosacījumu ievērošanu un izpildi atbildīgi struktūrvienību vadītāji.

Ar valdes priekšsēdētāja 2016. gada 2. decembra rīkojumu Nr RDA2/2016/12/2 par darba aizsardzības organizēšanu SIA "Pirmas" Naftas bāzē, darbiniekus nodrošināšanu ar individuālās aizsardzības līdzekļiem darbos, kuros iespējama veselībai kaitīgu darbu vides faktoru iedarbība kopumā nozīmēta naftas bāzes galvenais inženiere.

2017. gada 02.janvāra valdes priekšsēdētāja rīkojumā Nr. RDA2/2017/01/1 noteikts, ka SIA „Pirmas” enerģētiskais norīkots par atbildīgo personu par elektrosaimniecību naftas bāzē.

Ar 2016. gada 2. decembra valdes priekšsēdētāja rīkojumu Nr. Nr.RDA2/2016/12/7 nozīmētas atbildīgās personas bīstamo iekārtu ekspluatācijai un apkopei atbilstoši Ministru kabineta 2001. gada 28. augusta noteikumu Nr. 384 „Bīstamu vielu uzglabāšanas rezervuāru tehniskās uzraudzības kārtība”, Ministru kabineta 2003. gada 16. septembra noteikumu Nr. 518 „Spiedieniekārtu kompleksu tehniskās uzraudzības kārtība”, Ministru kabineta 2009. gada 17. jūnija noteikumu Nr. 538 „Autotransporta līdzekļu cisternu bīstamo kravu pārvadāšanai tehniskās uzraudzības kārtība”.

Par Drošības konsultanta (padomnieka) pienākumu izpildītāju SIA „Pirmas” naftas bāzē ar rīkojumu Nr. Nr. RDA2/2016/12/6 no 2016. gada 2.decembra nozīmēts darbinieks, kurš saņēmis LR Satiksmes Ministrijas izsniegto sertifikātu 2016.g.19.decembra Nr. 1257 Par atbilstību bīstamo kravu pārvadājumu drošības padomnieka kvalifikācijai. Sertifikāts derīgs autopārvadājumiem un dzelzceļa pārvadājumiem, kas saistīti ar kravu iekraušanu un izkraušanu ar 2-9 (izņemot 7) bīstamības klasi vai produktiem. Minētajā rīkojumā atbilstoši MK noteikumu Nr.156 prasībām ir noteiktas viņa pilnvaras un pienākumi.



1.2. attēls. Organizatoriskā struktūrshēma

1.4 Objektā esošo ēku un būvju un tā darbības īss raksturojums

Naftas bāzes teritorija ir iežogota ar apmēram 2 m augstu dzelzsbetona un/vai sieta nožogojumu, aiz kura ziemeļu pusē ir izveidots meliorācijas grāvis, kurš atdala objektu no mežu masīva. SIA "Pirmas" un SIA "Cross Chem" teritorijas atdala žogs.

SIA "Pirmas" naftas bāzes ražošanas teritorija aizņem ~ 23,4 ha lielu platību. Teritorijā izvietotas tehnoloģiskās iekārtas SNG un naftas ķīmijas vielu maisījumu pārkraušanai un uzglabāšanai. SNG pārkraušana tiek veikta atsevišķā SNG terminālā, kurš ir tehnoloģiski nodalīts no pārējās naftas bāzes teritorijas.

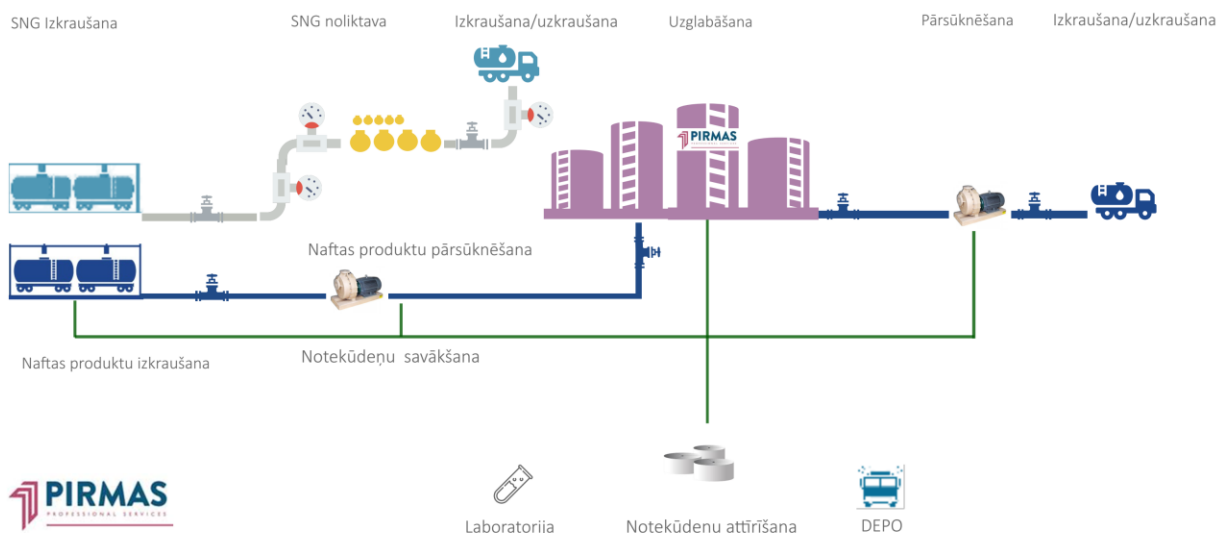
Objekta teritorijā atrodas administratīvā ēka, noliktava, darbnīca, apsardzes telpas un palīgtelpas. Bez tam teritorijā atrodas arī transformatora apkašstacijas TP 0613, TP 0610, TP 0617, ugunsdzēsības sūkņu stacija un tehnoloģiskās sūkņu stacijas.

1.5 Tehnoloģisko procesu raksturojums un apraksts

Ņemot vērā tehnoloģisko procesu īpatnības, kā arī objektu fizisko novietojumu naftas bāzes teritorijā izdala divas tehnoloģijas:

- sašķidrinātas naftas gāzes (SNG) pārkraušanas tehnoloģija;
- naftas ķīmijas vielu maisījumu pārkraušanas tehnoloģija.

Abas minētās tehnoloģijas ir savstarpēji nesaistītas, procesu vadību, uzraudzību un iekārtu apkalošanu veic atsevišķs personāls. SIA "Pirmas" galveno tehnoloģisko procesu un palīgprocesu principiālā shēma dota 1.3.attēlā.



1.3.attēls. SIA "Pirmas" galveno tehnoloģisko procesu un palīgprocesu principiālā shēma

1.5.1 Sašķidrinātās naftas gāzes pārkraušanas tehnoloģija

Galvenie sašķidrinātās naftas gāzes tehnoloģiskie procesi ir:

- sašķidrinātās naftas gāzes pieņemšana pa dzelzceļu;
- sašķidrinātās naftas gāzes uzglabāšana;
- sašķidrinātās naftas gāzes izvešana autocisternās.

Visas darbības ar sašķidrināto naftas gāzi tiek veiktas atsevišķā, no pārējās objekta teritorijas nodalītā, naftas bāzes teritorijā esošā SNG terminālā, kurā ietilpst divas SNG noliktavas.

Sašķidrinātā naftas gāze SIA "Pirmas" naftas bāzes teritorijā tiek piegādāta pa dzelzceļu vagoncisternās. No vagonu cisternām sašķidrināto naftas gāzi ar tehnoloģisko sūkņu un kompresoru palīdzību pārsūknē gāzes uzglabāšanas tvertnēs, kur tā tiek uzglabāta. Sašķidrināto naftas gāzi no naftas bāzes teritorijas izved ar autocisternu palīdzību. Autocisternas uzpilda ar tehnoloģisko sūkņu palīdzību. Dzelzceļa cisternu noliešanu un autocisternu uzpilde tiek veikta vienā 8 stundu darba maiņā.

1.6 Vispārīgs inženiertehnisko sistēmu un aprīkojuma apraksts (ūdensapgāde, ventilācija, kanalizācija, elektroapgāde, siltumapgāde)

Objektā ir pieejami sekojoši resursi, kurus izmanto avāriju riska vadībai, novēršanai vai samazināšanai:



Telemetrijas komunikāciju tīkls

Ierīkots telemetrijas komunikāciju tīkls objektā, nodrošina iekārtu uzraudzību un vadību no distances daļā no tehnoloģijas. Pārējā tehnoloģijas daļā iekārtu palaišanu un apturēšanu veic operators manuāli.

Telekomunikāciju tīkls

Sakaru un informācijas aprites nodrošināšanai – telekomunikāciju tīkls.



Objekta ūdensapgāde

Objekta ūdens apgāde tiek nodrošināta no diviem, naftas bāzes teritorijā izvietotajiem artēziskajiem urbumiem. Ūdens piegāde sanitāri higiēniskajām vajadzībām tiek nodrošināta tikai no naftas bāzes teritorijā esošā artēziskā urbuma ($H = 150 \text{ m}$). Tehniskām vajadzībām un stacionārās ugunsdzēsības sistēmas darbības nodrošināšanai ūdens tiek ņemts gan no ($H = 150 \text{ m}$) gan ($H = 18 \text{ m}$) artēziskiem urbumiem.

Objekta teritorijā ugunsdzēsības vajadzībām tiek uzturēta viena 1000 m^3 , viena 500 m^3 un viena 250 m^3 ūdenskrātuves.



Notekūdeņu savākšana un attīrīšana

Lietus kanalizācijas sistēma paredzēta notekūdeņu savākšanai. Notekūdeņi tiek savākti no estakādes, sūkņu stacijām un tehnoloģiskiem laukumiem, no rezervuāru parka teritorijas, pārliešanas autocisternu uzpildes vietām.

Notekūdeņus savāc un attīra ar tālāku novadīšanu vidē (meliorācijas grāvis). Naftas bāzes teritorija iedalīta piecās lietus ūdeņu savākšanas zonās, katra zona aprīkota ar lokālo attīrīšanas iekārtu (EKO-VIP).

Sadzīves kanalizācija paredzēta sadzīves notekūdeņu savākšanai no naftas bāzes ēkām. Sadzīves notekūdeņi tiek novadīti uz lokālo bioloģisko attīrīšanas iekārtu modelis – AVR 1.6) un tālāk novadīti apkārtējā vidē (meliorācijas grāvis).

Saskaņā ar Instrukciju "Olaines naftas bāzes lietus un sadzīves kanalizācijas ekspluatācija" avārijas gadījumā, naftas atkritumproduktiem nokļūstot akā, jānoslēdz attiecīgie avārijas aizbīdņi katra zonā un tie ir jāsavāc



Objekta elektroapgāde

SIA "Pirmas" naftas bāzes darbības nodrošināšanai elektroenerģija tiek piegādāta pa divām atsevišķām 20 kV gaisvadu līnijām. Pirmā līnija (A-060) pienāk no Olaines pilsētas transformatoru apakšstacijas TA-41 (110kV/20kV), bet otrā (A0061) no CET Ķekavas apakšstacijas.

Lai nodrošinātu tehnoloģisko procesu drošu pārtraukšanu un procesu vadības un uzraudzības sistēmas darbību (tai skaitā ugunsdrošības sistēmas darbību) uzņēmums ir iegādājies divus Francijas uzņēmumā "SDMO" ražotus dīzeļģeneratorus ar jaudu K22 – 16kW un K13M – 10 kW.



Objekta siltumapgādi nodrošina ar elektroenerģiju.

1.7 Objekta apsardzes sistēma



Naftas bāzes teritorija pa perimetru ir nožogota.

Naftas bāzes fizisko apsardzi nodrošina līgumorganizācija.



Objektā ierīkota apsardzes videonovērošanas sistēma sistēma perimetra un tehnoloģisko objektu novērošanai.



Objektā ir ierīkota automātiskā ugunsgrēka atklāšanas un trauksmes signalizācijas sistēma.



Draudus objektam un tā tehnoloģiskajām iekārtām var radīt, nasankcionēta iekļūšana objektā ar mērķi zagst degvielu, metālus. Esošā drošības sistēmā ir vērsta pret šāda veida riska realizāciju.

2 Potenciālie riska faktori

2.1 Bīstamās vielas un to daudzums

SIA "Pirmas" naftas bāzes darbība saistīta ķīmiskiem vielu maisījumiem un ķīmiskām vielām, kas atbilstoši MK noteikumu Nr. 131 1. pielikuma prasībām uzskatāmi par kvalificējošām bīstamām vielām un vielu maisījumiem kvalificējošā apjomā.

2.1.1 Bīstamās vielas un to klasifikācija saskaņā ar regulu Nr. 1272/2008

Pamatā bīstamās ķīmiskās vielas bāzes teritorijā izvietoti virszemes metāla rezervuāros vai apbērtās spiedtvertnēs (SNG). Salīdzinoši nelielos apjomos izejvielas atrodas arī tehnoloģiskajos cauruļvados.

2.1. tabulā. dots maksimālais iespējamais un vidējais izejvielu daudzums bāzes teritorijā.

2.1.tabula

Bīstamo ķīmisko vielu un maisījumu maksimālie un vidēji daudzumi objektā

Vielā vai maisījums	Maksimālais daudzums [tonnas]	Vidējais daudzums [tonnas]
Sašķidrinātā naftas gāze	711,45	700
Benzīns	3487,5	2 000
Dīzeļdegviela	40 160	15 000
Reaktīvā degviela	2106	1000
Etanols	780	70

Sakarā ar to, ka izejvielas objektā atrodas nepārtrauktā pārkraušanas procesā, to daudzums ir nemītīgi mainīgs.

Objektā uzglabātais rapšu metilesteris un degvielas piedevas, netiek kvalificētas kā bīstamas atbilstoši MK noteikumu Nr.131 1.pielikumā dotajiem nosacījumiem, minētās ķīmiskās vielas ne pēc vielu grupas, ne vielu kategorijas nav kvalificējošās bīstamās ķīmiskās vielas.

Bīstamo ķīmisko vielu raksturojums pilnā apjomā dots drošības datu lapās. Ķīmisko vielu izvietojums objektā dots shēmā.

2.2 objekta iekšējie apdraudējumi

Iekšēji rūpnieciskās avārijas riska avoti SNG terminālī un darbības ar cietiem naftas ķīmijas vielu maisījumiem tiek apskatīti atsevišķi.

Iekšējie rūpnieciskās avārijas riska avoti SNG terminālā ir:

- SNG uzglabāšanas tvertnes;
- vagoncisternu noliešanas estakāde;
- tehnoloģiskie sūkņi un kompresori;
- cauruļvadi un armatūra;
- auto uzpildes mezgls.

Iekšējie rūpnieciskās avārijas riska avoti objektā ir:

- rezervuāru parks;
- vagoncisternu noliešanas estakāde;
- sūkņu stacijas;
- cauruļvadi un armatūra;
- automašīnu uzpildīšanas/noliešanas estakāde.

2.2.1 Bīstamās iekārtas

Bīstamo iekārtu uzraudzību nodrošina attiecīgās struktūrvienības atbildīgās personas, kuru pārraudzībā atrodas konkrētās iekārtas. Personu atbildība ir noteikta ar rīkojumu.

Bīstamo iekārtu pārbaužu veikšanai tiek piesaistīta kompetenta līgumorganizācija.

2.3 Rūpniecisko avāriju attīstības varianti un seku izplatība

2.3.1 Riska analīzes metode

SIA „Pirmas” drošības pārskata ietvaros ir sagatavojis kvantitatīvā (skaitliskā) riska novērtējumu, kurš veikts balstoties uz Nīderlandes kvantitatīvā riska novērtēšanas vadlīnijās [1] noteiktajiem principiem. Riska vērtējuma rezultāti ir iekļauti Naftas bāzes Civilās aizsardzības plānā.

Riska novērtējumā iekļautie avāriju scenāriji sagatavoti ņemot vērā literatūrā [1] sniegtās rekomendācijas. Kvantitatīvā riska novērtējumā veikta avāriju seku nelabvēlīgās iedarbības izplatības modelēšana. Avāriju seku modelēšanai izmantota Nīderlandes institūta „TNO” industriālās un ārējās drošības departamenta izstrādāta avāriju seku iedarbības izplatības modelēšanas datorprogramma *Effects 10*.

Riska novērtējumā iekļauts objekta individuālā riska novērtējums atbilstoši minētajām Nīderlandes kvantitatīvā riska novērtēšanas vadlīnijām [1], izmantojot Nīderlandes institūta „TNO” industriālās un ārējās drošības departamenta izstrādāto individuālā riska analīzes datorprogrammu *Riskcurves 10*.

Novērtējumā izmantotās datorprogrammas izstrādātas balstoties uz Nīderlandes „Krāsainajām grāmatām” [1;2;3;4], kuras pēc Nīderlandes valdības iniciatīvas 1990-tajos gados izstrādāja „TNO”.

Riska novērtējumu sagatavojusi PSI „Risks un audits” SIA un tajā izmantoto datorprogrammu lietošanas tiesības ir piešķirtas ar licenci 24619.33026 RISC295 – PSI Risks un Audits.

Riska novērtējumā noteiktas avāriju scenāriju un to izraisīto notikumu atgādīšanās varbūtības. Notikumu pamatvarbūtības noteiktas ievērojot vadlīnijās [1] sniegtās rekomendācijas. Riska scenārija kopējā varbūtība aprēķināta, ņemot vērā riska scenāriju veidojošo notikumu varbūtības.

2.4 Iespējamo rūpniecisko avāriju seku izvērtējums un tā kritēriji

Potenciāli iespējamo avāriju seku novērtējums, dots saskaņā ar aplūkotajiem riska scenārijiem.

Raksturojot iespējamo avāriju radīto seku kaitīgās iedarbības izplatību, sniegta informācija par seku iedarbību uz cilvēku, kā arī, kur tas potenciāli iespējams, noteikta iekārtu savstarpējā iedarbība vai avāriju seku iedarbība uz blakus uzņēmumiem.

Avāriju seku izplatības novērtēšanai un kvantitatīvā riska sagatavošanai izmantota Nīderlandes kompānijas TNO industriālās un ārējās drošības departamenta izstrādāta avāriju seku iedarbības izplatības modelēšanas datorprogramma *Effects 10* un individuālā riska analīzes datorprogramma *Riskcurves 10*.

SIA “Pirmas” pārkrautās vielas, to noplūdes gadījumā neradīs toksisku tvaiku veidošanos un izplatību, līdz ar to šādas iedarbības avārijas scenāriju attīstība šajā riska novērtējumā nav izskatīta.

Naftas ķīmijas izejvelu galvenā bīstamība noplūdes gadījumā ir to aizdegšanās iespēja, kas tūlītējas aizdegšanās gadījumā saistāma ar pelķes ugunsgrēka attīstību, bet novēlotas aizdegšanās gadījumā var radīt arī iztvaikojušā tvaiku mākoņa sprādzienu.

SNG iespējamo avāriju seku izplatības novērtēšanai un kvantitatīvā riska novērtējuma sagatavošanai izmantota Nīderlandes kompānijas TNO industriālās un ārējās drošības departamenta izstrādātā avāriju seku iedarbības izplatības modelēšanas datorprogramma *Effects 10* un kvantitatīvā riska analīzes datorprogramma *Riskcurves 10*.

Ņemot vērā SNG īpašības un uzglabāšanas/izmantošanas apstākļus, šajā novērtējumā izskatīti šāda tipa avārijas scenāriji:

- gāzes – gaisa maisījuma sprādziens;
- SNG strūklas ugunsgrēks;
- SNG pelķes ugunsgrēks;
- SNG dzelzceļa cisternas un autocisternas BLEVE avārija.

Veicot avāriju seku modelēšanu, aprēķinos izmantota informācija par propānu.

Veicot avārijas seku modelēšanu kā kritērijs iedarbības uz cilvēku raksturošanai avārijas gadījumā lietota cilvēka 1% letalitātes (bojā ejas) iedarbības zona.

Cilvēka bojāejas raksturojoši kritēriji noteikti balstoties uz Nīderlandes „Krāsainajām grāmatām” un ir iestrādāti datorprogrammās *Effects 10* un *Riskcurves 10*.

2.4.1 Kritēriji ugunsgrēka radītā siltumstarojuma iedarbības uz cilvēku raksturošanai

Siltumstarojuma iedarbības izplatība sagaidām gan pelķes, gan strūklas, gan tvaiku mākoņa ugunsgrēka gadījumā. Veicot siltumstarojuma iedarbības uz cilvēku izplatības novērtēšanu izmantota Eisenberga formula [13], pēc kuras iedarbību uz cilvēku nosaka ņemot vērā ugunsgrēka radītā siltumstarojuma intensitāti un iedarbības laiku (siltumstarojuma dozu). Šī sakarība iestrādāta arī datorprogrammās *Effects 10* un *Riskcurves 10*.

Veicot siltumstarojuma iedarbības uz cilvēku aprēķinus tiek ņemts vērā 20 sekunžu iedarbības laiks, jo tiek uzskatīts, ka sajūtot siltumu cilvēks attālināsies no avārijas vietas.

Atbilstoši Nīderlandes kvantitatīvā riska novērtēšanas rekomendācijām letālā siltumstarojuma iedarbība ir tieša kontakta gadījumā ar liesmu. Līdz ar to par 100% letālo iznākumu zonu tiek uzskatīta liesmas izplatības teritorija. Tāpat atbilstoši Nīderlandes riska novērtēšanas principiem:

- par 100% letālā siltumstarojuma intensitāti tiek uzskatīts siltumstarojums $> 35 \text{ kW/m}^2$.
- par 1% letālās iedarbības siltumstarojums intensitāti tiek uzskatīts siltumstarojums aptuveni 10 kW/m^2 .

2.4.2 Kritēriji sprādziena radīta pārspiediena iedarbības uz cilvēku raksturošanai

Atbilstoši Nīderlandes kvantitatīvā riska novērtēšanas rekomendācijās sniegtajai informācijai cilvēka ķermenis tiešā veidā var izturēt samērā augsta pārspiediena iedarbību. Kā nozīmīgākās tiešās iedarbības sekas uz cilvēka ķermeni tiek minētas bungādiņu vai plaušu bojājumi.

Bīstamāka ir objektu un dažādu konstrukciju sabrukuma rezultātā radīta iedarbība, kā arī iedarbība uz cilvēku kas rodas, ja pārspiediena iedarbības rezultātā cilvēka ķermenis tiek triekts pret nekustīgu

objektu. Līdz ar to kvantitatīvā riska novērtējumā, kā letālās iedarbības robežvērtība tiek uzskatīti 0,3 bāri, bet 1% letalitāte sagaidāma pie 0,1 bāra.

2.4.3 Kritēriji objektu savstarpējās iedarbības novērtēšanai

Ugunsgrēka radītais siltumstarojums vai sprādziena radītais pārspiediens varētu izraisīt arī nelabvēlīgu iedarbību uz objekta teritorijā blakus esošām tehnoloģiskām iekārtām, kā arī objekta tuvumā esošu citu uzņēmumu teritorijām, izraisot iekšējas vai ārējas domino efekta avārijas. Klasiskā izpratnē par domino efekta avārijām tiek uzskatītas avārijas, kas var izraisīt avāriju pamat avārijas vietai blakus esošā teritorijā – uzņēmumā. Taču riska novērtējumos tiek analizēta arī iespējamā iedarbība starp atsevišķām, objekta teritorijā izvietotām tehnoloģiskām iekārtām.

Atbilstoši Nīderlandes nacionālā sabiedrības veselības un vides institūta rekomendācijām objektu savstarpējās iedarbības raksturošanai izmatoti šādi avāriju seku izplatību raksturojošie parametri:

- 8 kW/m² – siltumstarojums, pie kura var tikt apdraudētas neaizsargātas tehnoloģiskās iekārtas⁴;
- 0,1 bar – pārspiediens, pie kura tiek apdraudētas neaizsargātas būves.

Avāriju sekas SNG tehnoloģijā

Avāriju seku novērtējumu veikts katram tehnoloģiskajam objektam atsevišķi nosakot maksimālo letālās iedarbības distanci katram no aplūkotajiem avārijas scenārijiem.

Visos aprēķinos noteikta maksimālā iedarbības distance drošības sistēmas nenostādāšanas gadījumā.

2.4.4 Sašķidrinātās naftas gāzes noliešana no dzelzceļa cisternām

Saistībā ar SNG pieņemšanu no dzelzceļa cisternām izskatīti jau iepriekšējās sadaļās analizētie avārijas scenāriji, kuru sekas, atkarībā no gāzes izplūdes apstākļiem un aizdedzināšanas ierosinātāju pastāvēšanas var attīstīties vairākos veidos:

- gāzes mākoņa sprādziens vai ugunsgrēks;
- izplūdušās gāzes pelķes ugunsgrēks;
- strūklas ugunsgrēks;
- dzelzceļa cisternas BLEVE.

SNG piegādei izmanto dzelzceļa cisternas (54 m³).

Informācija par aprēķinātajām 1% letālās iedarbības distancēm dzelzceļa cisternu pieņemšanas procesā aplūkotajiem riska scenārijiem un avārijas veidiem dota 2.3 tabulā.

⁴ Var tikt apdraudētas iekārtas, kas nav aizsargātas ar ūdens dzesēšanas sistēmu, ar norobežojošu sienu, ar siltumstarojumu atstarojošiem elementiem un citām līdzīgām stacionārām sistēmām.

2.3 tabula

**Avāriju seku iedarbības izplatība avārijas gadījumā
SNG dzelzceļa cisternas pieņemšanas procesā**

Nr.	Scenārijs	Maksimālā 1% letālā iznākuma distance [m]
1.	SNG dzelzceļa cisternas satura tūlītēja izplūde (momentāna iztvaikošana gaisā) – eksplozija	214
2.	SNG dzelzceļa cisternas satura tūlītēja izplūde (iztvaikošana no pelķes) – eksplozija	123
3.	SNG dzelzceļa cisternas satura tūlītēja izplūde – pelķes ugunsgrēks	42
4.	Izplūde no dzelzceļa cisternas pa lielākā pievienotā cauruļvada diametra bojājumu – eksplozija	103
5.	Izplūde no dzelzceļa cisternas pa lielākā pievienotā cauruļvada diametra bojājumu – strūklas ugunsgrēks	60
6.	Izkraušanas lokanā cauruļvada pārrāvums – eksplozija	78
7.	Izkraušanas lokanā cauruļvada pārrāvums – strūklas ugunsgrēks	49
8.	Noplūde no izkraušanas lokanā cauruļvada pa bojājumu, kura izmērs 10% no lokanā cauruļvada nominālā diametra – eksplozija	0
9.	Noplūde no izkraušanas lokanā cauruļvada pa bojājumu, kura izmērs 10% no lokanā cauruļvada nominālā diametra – strūklas ugunsgrēks	7
10.	SNG dzelzceļa cisternas BLEVE	239

Tālākā 1% letālās iedarbības zona saistībā ar SNG dzelzceļa cisternu pieņemšanu, sagaidāma BLEVE avārijas attīstības gadījumā. Potenciāli maksimālās letālās siltumstarojuma iedarbības vizuālai raksturošanai dota 1% letālā iedarbības izplatības zona vienas dzelzceļa cisternas BLEVE gadījumam dzelzceļa cisternu noliekšanas estakādē, attēls pievienots 6.pielikumā.

Aprēķinātais BLEVE pastāvēšanas laiks ir 11,2 sekundes, līdz ar to šādas avārijas radītais siltumstarojums būs īslaicīgs un varētu būt nepietiekams, lai tiešā veidā apdraudētu blakus esošās tehnoloģiskās iekārtas. Tomēr jāņem vērā, ka, lai arī BLEVE radītais siltumstarojums ir īslaicīgs, tas ir intensīvs un var aizdedzināt siltumstarojuma izplatības zonā esošus uzliesmojošus un degošus materiālus un vielas.

Dzelzceļa cisternas tūlītējas izplūdes un pelķes ugunsgrēka attīstības gadījumā sagaidāma šāda siltumstarojuma izplatība, kas varētu apdraudēt blakus esošās tehnoloģiskās iekārtas pie objekta apkārtņē raksturīgiem meteoroloģiskiem apstākļiem:

- 8 kW/m^2 – 49,3 m;
- $37,5 \text{ kW/m}^2$ – 21,1 m.

Dzelzceļa cisternas tūlītējas izplūdes un gāzes tvaiku mākoņa sprādziena gadījumā pie objekta apkārtņē raksturīgiem meteoroloģiskiem apstākļiem 0,1 bāra pārspiediena iedarbība sagaidāma 183,2 m no sprādzienbīstamā mākoņa centra.

2.4.5 Sūkņu – kompresoru stacijas darbība

Sūkņu – kompresoru stacijā izskata iespējamās avārijas scenārijus, kuri varētu attīstīties SNG kompresoru vai sūkņu avārijas gadījumā. Veicot avāriju seku modelēšanu izskatīti scenāriji, kas saistīti

ar gāzes šķidrās fāzes izplūdi, jo šķidrās fāzes izplūdes gadījumā pastāv lielāka iespēja izveidoties pietiekamai gāzes sprādzienbīstamajai masai, kas varētu piedalīties eksplozijā, kā arī izplūstošās gāzes aizdegšanās gadījumā sagaidām gāzes strūklu ugunsgrēks. Šķidrās gāzes noplūde iespējama SNG sūkņa avārijas gadījumā.

Atbilstoši Nīderlande kvantitatīvā riska novērtēšanas vadlīnijām saistībā ar SNG sūkņiem izskatīti šādi scenāriji:

- Noplūde no sūkņa pa bojājumu lielākā pievienotā cauruļvada diametrā;
- Noplūde no sūkņa pa bojājumu, kura diametrs ir 10% no pievienotā lielākā cauruļvada nominālā diametra.

Aplūkotajos scenārijos avārija būs saistīta ar izejvielas noplūdi strūklu veidā, līdz ar to avārija var attīstīties kā:

- Gāzes mākoņa sprādzienu vai ugunsgrēku – izplūdes gadījumā ar novēlotu aizdegšanos;
- Izplūdušās gāzes strūklu ugunsgrēku – momentānas aizdegšanās gadījumā;

Strūklu ugunsgrēks var sekot arī pēc gāzes mākoņa ugunsgrēka.

Atbilstoši Nīderlandes kvantitatīvā riska novērtēšanas rekomendācijām izskatīta noplūde līdz 30 minūtēm.

Informācija par maksimālo 1% letālās iedarbības distanci SNG sūkņa avārijas scenārijiem apkopota 2.4.tabulā.

2.4. tabula

**Avāriju seku iedarbības izplatība avārijas gadījumā
sūkņu – kompresoru stacijā procesā**

Nr.	Scenārijs	Maksimālā 1% letālā iznākuma distance [m]
1.	Noplūde no sūkņa pa bojājumu lielākā pievienotā cauruļvada diametrā – eksplozija	174
2.	Noplūde no sūkņa pa bojājumu lielākā pievienotā cauruļvada diametrā – strūklu ugunsgrēks	104
3.	Noplūde no sūkņa pa bojājumu, kura diametrs ir 10% no pievienotā lielākā cauruļvada nominālā diametra – eksplozija	17
4.	Noplūde no sūkņa pa bojājumu, kura diametrs ir 10% no pievienotā lielākā cauruļvada nominālā diametra – strūklu ugunsgrēks	17

Tālākā 1% letālās iedarbības distance noteikta gāzes noplūdes no sūkņa pa bojājumu lielākā pievienotā cauruļvada diametrā un izplūdušās gāzes eksplozijas gadījumā. Šī distance attēlota 2.2. attēlā, pievienots 6.pielikumā.

Gāzes izplūdes un gāzes tvaiku mākoņa sprādziena gadījumā pie objekta apkārtņē raksturīgiem meteoroloģiskiem apstākļiem 0,1 bāra pārspiediena iedarbība sagaidāma 32 m no sprādzienbīstamā mākoņa centra.

SNG izplūdes pa bojājumu lielākā sūknim pievienotā cauruļvada diametrā gadījumā sagaidāms strūklu ugunsgrēks ar šāda siltumstarojuma izplatība, kas varētu apdraudēt blakus esošas tehnoloģiskās iekārtas pie objekta apkārtņē raksturīgiem meteoroloģiskiem apstākļiem:

- 8 kW/m^2 – 108,4 m;
- $37,5 \text{ kW/m}^2$ – 53,8 m.

2.4.6 Sašķidrinātās naftas gāzes uzglabāšana

Sašķidrinātās naftas gāzes uzglabāšanai izmanto zem grunts slāņa izvietotas tvertnes. Grunts slānis aizsargā tvertnes no iespējamās ārējās siltumstarojuma iedarbības, līdz ar to šāda tipa tvertņu gadījumā netiek analizēts BLEVE avārijas scenārijs.

Atbilstoši Nīderlande kvantitatīvā riska novērtēšanas vadlīnijām riska novērtējumā iekļauti šādi scenāriji:

- Uzglabāšanas tvertnes satura momentāna izplūde
- Uzglabāšanas tvertnes satura izplūde 10 minūšu laikā
- Noplūde no tvertnes pa bojājumu, kura diametrs 10mm.

Veicot avāriju seku modelēšanu, nav izskatīta izplūde pa 10mm bojājumu, jo šādas noplūdes izplatību ietekmēs tvertņu izvietojums zem grunts slāņa.

Arī SNG noliktavā iespējamās avārijas var būt saistītas ar:

- Gāzes mākoņa sprādzienu vai ugunsgrēku;
- Izplūdušās gāzes peļķes ugunsgrēku;
- Strūklas ugunsgrēku;

Ņemot vērā, ka SNG termināļa paplašināšanas projektā paredzēts izvietot atšķirīga tilpuma tvertnes, salīdzinot ar esošajām, arī sagaidāmais gāzes izplūdes apjoms avārijas gadījumā būs atšķirīgs, līdz ar to informācija par avārijas seku modelēšanas rezultātā iegūtajām maksimālajām 1% letālās iedarbības distancēm aprakstīta divās atsevišķās tabulās – 4.29. tvertnes ar tilpumu 100m³ un 2.5. tabulā tvertnes ar tilpumu 200m³.

2.5. tabula

Avāriju seku iedarbības izplatība 100m³ SNG tvertnes avārijas gadījumā

Nr.	Scenārijs	Maksimālā 1% letālā iznākuma distance [m]
1.	Uzglabāšanas tvertnes satura momentāna izplūde (momentāna iztvaikošana gaisā) – eksplozija	278
2.	Uzglabāšanas tvertnes satura momentāna izplūde (iztvaikošana no peļķes) – eksplozija	174
3.	Uzglabāšanas tvertnes satura momentāna izplūde – peļķes ugunsgrēks	62
4.	Uzglabāšanas tvertnes satura izplūde 10 minūšu laikā – eksplozija	215
5.	Uzglabāšanas tvertnes satura izplūde 10 minūšu laikā – strūklas ugunsgrēks	112

100m³ tvertnes tūlītējas izplūdes un izplūdušās gāzes eksplozijas gadījumā pie objekta apkārtne raksturīgiem meteoroloģiskiem apstākļiem 0,1 bāra pārspiediena iedarbība sagaidāma 114,3 m no sprādzienbīstamā mākoņa centra.

Uzglabāšanas tvertnes (100m³) tūlītējas izplūdes un peļķes ugunsgrēka attīstības gadījumā sagaidāma šāda siltumstarojuma izplatība, kas varētu apdraudēt blakus esošas tehnoloģiskās iekārtas pie objekta apkārtne raksturīgiem meteoroloģiskiem apstākļiem:

- 8 kW/m² – 65,6 m;
- 37,5 kW/m² – 27,6 m.

2.6. tabula

Avāriju seku iedarbības izplatība 200m³ SNG tvertnes avārijas gadījumā

Nr.	Scenārijs	Maksimālā 1% letālā iznākuma distance [m]
1.	Uzglabāšanas tvertnes satura momentāna izplūde (momentāna iztvaikošana gaisā) – eksplozija	377
2.	Uzglabāšanas tvertnes satura momentāna izplūde (iztvaikošana no peļķes) – eksplozija	265
3.	Uzglabāšanas tvertnes satura momentāna izplūde – peļķes ugunsgrēks	63
4.	Uzglabāšanas tvertnes satura izplūde 10 minūšu laikā – eksplozija	337
5.	Uzglabāšanas tvertnes satura izplūde 10 minūšu laikā – strūklas ugunsgrēks	154

Atbilstoši modelēšanas rezultātiem tālākā 1% letālās iedarbības zona sagaidāma uzglabāšanas tvertnes momentānas izplūdes un izplūdušās gāzes mākoņa sprādziena gadījumā. 1% letālās iedarbības distance uzglabāšanas tvertnes tūlītējas izplūdes scenārijam 100m³ tvertnes gadījumā attēlota 2.3. attēlā, pievienots 6.pielikumā., bet 200m³ tvertnes gadījumā – 2.4. attēlā.

200m³ tvertnes tūlītējas izplūdes un izplūdušās gāzes eksplozijas gadījumā pie objekta apkārtnē raksturīgiem meteoroloģiskiem apstākļiem 0,1 bāra pārspiediena iedarbība sagaidāma 145,2 m no sprādzienbīstamā mākoņa centra.

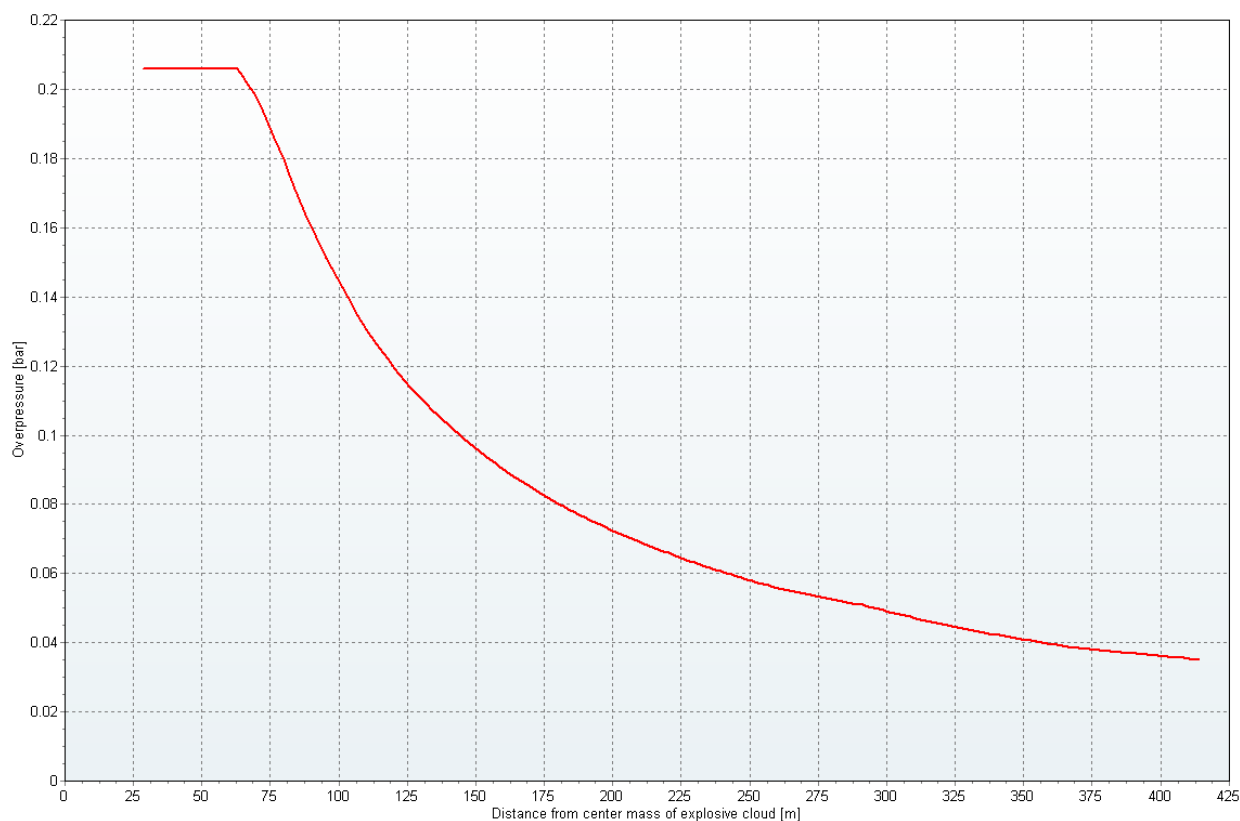
Atbilstoši Nīderlandes kvantitatīvā riska novērtēšanas vadlīnijām eksplozijas radītā pārspiediena iedarbības zonas tiek iedalītas sekojoši:

- Pilnīga sagraušana (Zona A: > 83 kPa)
- Smagi bojājumi (Zona B: 35 - 83 kPa)
- Vidēji bojājumi (Zona C: 17 - 35 kPa)
- Nelieli bojājumi (Zona D: 3.5 - 17 kPa)

Ar datorprogrammu *Effects 10* veiktie aprēķini liecina, ka lielākā apjoma avārijas gadījumā (200m³ tvertnes tūlītējas izplūdes un eksplozijas gadījumā) Jaunolaines tuvākās dzīvojamās mājas atrastos D zonā, kur sagaidāmi nelieli avārijas seku radītie bojājumi.

Uzglabāšanas tvertnes (200m³) tūlītējas izplūdes un peļķes ugunsgrēka attīstības gadījumā sagaidāma šāda siltumstarojuma izplatība:

- 8 kW/m² – 66,3 m;
- 37,5 kW/m² – 27,9 m.



2.1.attēls. Pārspiediena iedarbības attālumi no sprādzienbīstamā mākoņa centra
(200m³ tvertnes tūlītējas izplūdes scenārijs)

2.4.7 Autocisternu uzpilde

Analizējot SNG uzpildi autocisternās, aplūkoti scenāriji, kas saistīti ar pašu SNG autocisternu, gan arī negadījumi, kas varētu atgadīties gāzes pārsūkņēšanas procesā.

Atbilstoši Nīderlande kvantitatīvā riska novērtēšanas vadlīnijām riska novērtējumā iekļauti šādi scenāriji:

- Autocisternas satura momentāna izplūde;
- Autocisternas izplūde pa lielāko pievienojuma vietu;
- Autocisternas BLEVE avārija;
- Izkraušanas lokanā cauruļvada pārrāvums;
- Noplūde no izkraušanas lokanā cauruļvada pa bojājumu, kura izmērs 10% no lokanā cauruļvada nominālā diametra.

SNG izplūdes gadījumā avārija atkarībā no izplūdes apstākļiem un aizdedzināšanas ierosinātāju pastāvēšanas var attīstīties vairākos veidos:

- Gāzes mākoņa sprādziens vai ugunsgrēks;
- Izplūdušās gāzes peļķes ugunsgrēks;
- Strūklas ugunsgrēks;
- Tvertnes BLEVE

Veicot avārijas seku modelēšanu pieņemts, ka tipiski tiek lietotas autocisternas ar ietilpību 30m³.

SNG izplūde būs saistīta ar daļu no izplūdušās vielas apjoma, kas uzreiz gāzes veidā izplatās atmosfērā un daļu, kas kā šķidrums izplūst un iztvaiko no peļķes.

Līdzīgi, kā dzelzceļa cisternu noliešanas estakādē, arī autocisternu procesā galvenie izmantotā aprīkojuma raksturojošie parametri saglabāsies nemainīgi, līdz ar to potenciālo avāriju seku izplatības aprēķins attiecināms uz abām situācijām.

Informācija par aprēķinātajām 1% letālās iedarbības distancēm aplūkotajiem riska scenārijiem un avārijas veidiem dota 2.7. tabulā.

2.7. tabula

**Avāriju seku iedarbības izplatība avārijas gadījumā
SNG autocisternu uzpildes procesā**

Nr.	Scenārijs	Maksimālā 1% letālā iznākuma distance [m]
1.	SNG autocisternas satura tūlītēja izplūde (momentāna iztvaikošana gaisā) – eksplozija	168
2.	SNG autocisternas satura tūlītēja izplūde (iztvaikošana no peļķes) – eksplozija	104
3.	SNG autocisternas satura tūlītēja izplūde – peļķes ugunsgrēks	51
4.	SNG autocisternas BLEVE	188
5.	Izplūde no autocisternas cisternas pa lielākā pievienotā cauruļvada diametra bojājumu – eksplozija	100
6.	Izplūde no autocisternas cisternas pa lielākā pievienotā cauruļvada diametra bojājumu – strūklas ugunsgrēks	65
7.	Izkraušanas lokanā cauruļvada pārrāvums – eksplozija	82
8.	Izkraušanas lokanā cauruļvada pārrāvums – strūklas ugunsgrēks	55
9.	Noplūde no izkraušanas lokanā cauruļvada pa bojājumu, kura izmēs 10% no lokanā cauruļvada nominālā diametra – eksplozija	0
10.	Noplūde no izkraušanas lokanā cauruļvada pa bojājumu, kura izmēs 10% no lokanā cauruļvada nominālā diametra – strūklas ugunsgrēks	8

Atbilstoši 4.31. tabulā apkopotajiem datiem tālākā 1% letālās iedarbības zona sagaidāma autocisternas BLEVE gadījumā. Šī iedarbības zona vizuāli attēlota 2.6.attēlā, 6.pielikumā.

Aprēķinātais BLEVE pastāvēšanas laiks ir 10 sekundes.

Autocisternas tūlītējas izplūdes un peļķes ugunsgrēka attīstības gadījumā sagaidāma šāda siltumstarojuma izplatība:

- 8 kW/m² – 52,9 m;
- 37,5 kW/m² – 22,1 m.

Autocisternas tūlītējas izplūdes un gāzes tvaiku mākoņa sprādziena gadījumā pie objekta apkārtnē raksturīgiem meteoroloģiskiem apstākļiem 0,1 bāra pārspiediena iedarbība sagaidāma 151 m no sprādzienbīstamā mākoņa centra.

2.4.8 Tehnoloģisko cauruļvadu līnijas

Saskaņā ar iespējamo avārijas scenāriju analīzi riska novērtējumā izskatīti šādi scenāriji saistībā ar tehnoloģiskajiem cauruļvadiem:

- Cauruļvada pārrāvums;
- Noplūde no cauruļvada pa bojājumu, kura diametrs ir 10% no cauruļvada nominālā diametra.

Aplūkotajos scenārijos avārija būs saistīta ar izejvielas noplūdi strūklas veidā, līdz ar to avārija var attīstīties kā:

- Gāzes mākoņa sprādziens vai ugunsgrēks – izplūdes gadījumā ar novēlotu aizdegšanos;
- Izplūdušās gāzes strūklas ugunsgrēks – momentānas aizdegšanās gadījumā;

Strūklas ugunsgrēks var sekot arī pēc gāzes mākoņa ugunsgrēka.

Nemot vērā, ka gan esošajā situācijā, gan pēc rekonstrukcijas pamat šķidrās fāzes pārsūkņēšanas tehnoloģiskā cauruļvada diametrs paredzēts 80mm avāriju seku modelēšanas rezultāti attiecināmi gan uz esošo situāciju, gan uz situāciju pēc rekonstrukcijas. Informācija par maksimālo 1% letālās iedarbības distanci SNG tehnoloģiskā cauruļvada avārijas scenārijiem apkopota 2.8.tabulā.

2.8. tabula

Avāriju seku iedarbības izplatība tehnoloģiskā cauruļvada avārijas gadījumā

Nr.	Scenārijs	Maksimālā 1% letālā iznākuma distance [m]
1.	Cauruļvada pilns pārrāvums – eksplozija	61
2.	Cauruļvada pilns pārrāvums – strūklas ugunsgrēks	59
3.	Noplūde no cauruļvada pa bojājumu, kura diametrs ir 10% no cauruļvada nominālā diametra – eksplozija	0
4.	Noplūde no cauruļvada pa bojājumu, kura diametrs ir 10% no cauruļvada nominālā diametra – strūklas ugunsgrēks	9

Tālākā 1% letālās iedarbības distance noteikta gāzes noplūdes no sūkņa pa bojājumu lielākā pievienotā cauruļvada diametrā un izplūdušās gāzes eksplozijas gadījumā. Potenciālā apdraudētā teritorija ap cauruļvadu dzelzceļa estakāde – SNG noliktava attēlota 2.7. attēlā, 6.pielikumā.

Gāzes izplūdes un gāzes tvaiku mākoņa sprādziena gadījumā pie objekta apkārtņē raksturīgiem meteoroloģiskiem apstākļiem 0,1 bāra pārspiediena iedarbība sagaidāma 14,95 m no sprādzienbīstamā mākoņa centra.

Cauruļvada pārrāvuma gadījumā sagaidāms strūklas ugunsgrēks ar šāda siltumstarojuma izplatība, kas varētu apdraudēt blakus esošas tehnoloģiskās iekārtas pie objekta apkārtņē raksturīgiem meteoroloģiskiem apstākļiem:

- 8 kW/m^2 – 60,2 m;
- $37,5 \text{ kW/m}^2$ – 29,3 m.

Avāriju sekas naftas ķīmijas vielu maisījumu pārkraušanas tehnoloģijā

2.4.9 Dzelzceļa cisternu noliešanas estakāde

Atbilstoši Nīderlandes kvantitatīvā riska novērtēšanas vadlīnijām dzelzceļa cisternu noliešanas estakādēs analizēti šādi avārijas scenāriji:

- Dzelzceļa cisternas tūlītēja izplūde;
- Izplūde no dzelzceļa cisternas pa lielākā pievienotā cauruļvada diametra bojājumu;
- Izkraušanas iekārtas pārrāvums;
- Noplūde no izkraušanas iekārtas pa bojājumu, kura izmērs vienāds ar 10% no izkraušanas iekārtas cauruļvada diametra.

Atbilstoši iepriekšējā apakšnodaļā aplūkotajiem avārijas attīstības scenārijiem avārijas dzelzceļa cisternu noliešanas estakādē būs saistīta ar dīzeļdegvielas vai benzīna izplūdi.

Dzelzceļa cisternu noliešanas estakādes vidū starp abiem sliežu ceļiem visā estakādes garumā ir izveidots noplūžu savākšanas kanāls (1,2m plats un 0,75m dziļš), kurā izvietoti arī tehnoloģiskie cauruļvadi. Estakāde pamatne ir betonēta ar slīpumu uz šo noplūžu savākšanas kanālu un betonētu apmalojumu. Noplūdes gadījumā bīstamā ķīmiskā viela nonāks noplūžu savākšanas kanālā. Estakādes pamatnē ir izveidots pretinfiltrācijas segums, kas aizsargā pret grunts piesārņojumu betonētās pamatnes bojājuma gadījumā. Līdz ar to piesārņojuma izplatība noplūdes gadījumā ir ierobežota, estakādes perimetra ietvaros.

Tālāk sekojošajā 2.9. tabulā doti maksimālie attālumi 1% letālai iedarbībai peļķes ugunsgrēka gadījumiem dzelzceļa cisternu estakādē dažādu iepriekš aplūkoto avārijas scenāriju gadījumā.

2.9. tabula

Siltumstarojuma iedarbības izplatība peļķes ugunsgrēka gadījumā dzelzceļa cisternu noliešanas estakādē

Nr.	Scenārijs	Maksimālā 1% letālā iznākuma distance [m]
1.	Dzelzceļa cisternas tūlītēja izplūde (benzīns)	35
2.	Dzelzceļa cisternas izplūde pa bojājumu lielākā savienojuma diametrā (benzīns)	35
3.	Dzelzceļa cisternas izliešanas iekārtas pārrāvums (benzīns)	26
4.	Noplūde no izliešanas iekārtas pa bojājumu, kura diametrs ir 10% no izliešanas iekārtas cauruļvada nominālā diametra (benzīns)	6
5.	Dzelzceļa cisternas tūlītēja izplūde (dīzeļdegviela)	32
6.	Dzelzceļa cisternas izplūde pa bojājumu lielākā savienojuma diametrā (dīzeļdegviela)	32
7.	Dzelzceļa cisternas izliešanas iekārtas pārrāvums (dīzeļdegviela)	24
8.	Noplūde no izliešanas iekārtas pa bojājumu, kura diametrs ir 10% no izliešanas iekārtas cauruļvada nominālā diametra (dīzeļdegviela)	8

Maksimālo 1% letālās iedarbības attālumu nosaka datorprogramma *Riskcurves 10*, ņemot vērā objekta apkārtnē specifiskos meteoroloģiskos apstākļus – tiek aplūkots iespējami sliktākais avārijas scenārijs. Jāņem vērā, ka šādu avārijas seku iedarbība maksimālo attālumu var sasniegt ar vairākas kārtas zemāku varbūtību, kā aprēķinātā avārijas scenārija attīstības faktiskā varbūtība.

Aprēķinu rezultāti liecina, ka tālākā 1 % letālās iedarbības izplatība sagaidāma dzelzceļa cisternas tūlītējas izplūdes un ugunsgrēka gadījumā. Potenciāli maksimālās letālās siltumstarojuma iedarbības vizuālai raksturošanai 2.8.attēlā, 6.pielikumā, dota 1 % letālā iedarbības izplatības zona vienas benzīna dzelzceļa cisternas izplūdes un degšanas gadījumam.

2.4.10 Tehnoloģiskās sūkņu stacijas

Atbilstoši Nīderlandes kvantitatīvā riska novērtēšanas vadlīnijām objektā esošajās sūkņu stacijās analizēti šādi avārijas scenāriji:

- Noplūde no sūkņa pa lielākā pievienotā cauruļvada diametra bojājumu;
- Noplūde no sūkņa pa bojājumu, kura izmērs vienāds ar 10% no sūknim pievienotā lielākā cauruļvada diametra.

SIA „Pirmas” naftas bāzess teritorijā atsevišķi izvietotas 4 sūkņu stacijas tiek izmantotas izejvielu pārsūkņēšanai. Bīstamās ķīmiskās vielas noplūdes gadījumā, pie tūlītējas aizdegšanās avārija var attīstīties kā peļķes ugunsgrēks. Šāda avārijas attīstība var būt sagaidāma, gan benzīna, gan dīzeļdegvielas vai etanola noplūdes gadījumā. Papildus tam benzīna noplūdes gadījumā izskatīts arī avārijas scenārijs ar benzīna tvaiku veidošanos un to novēlotu aizdegšanos. Šādā gadījumā sagaidāms benzīna tvaiku mākoņa sprādziens vai ugunsgrēks.

Tehnoloģiskajā sūkņu stacija Nr. 1

Tehnoloģiskajā sūkņu stacija Nr. 1 tiek izmantota dīzeļdegvielas, gan benzīna pārsūkņēšanai. Informācija par aprēķinātajām 1 % letālās iedarbības distancēm peļķes ugunsgrēka gadījumā sūkņu stacijā Nr. 1 dota 2.10. tabulā.

2.10.tabula

Avāriju seku iedarbības izplatība avārijas gadījumā sūkņu stacijā Nr.1

Nr.	Scenārijs	Maksimālā 1% letālā iznākuma distance [m]
1.	Noplūde no sūkņa pa bojājumu lielākā sūknim pievienotā cauruļvada diametrā (benzīns)	23
2.	Noplūde no sūkņa pa bojājumu, kura izmērs vienāds ar 10% no sūknim pievienotā lielākā cauruļvada diametra (benzīns)	23
3.	Noplūde no sūkņa pa bojājumu lielākā sūknim pievienotā cauruļvada diametrā (dīzeļdegviela)	20
4.	Noplūde no sūkņa pa bojājumu, kura izmērs vienāds ar 10% no sūknim pievienotā lielākā cauruļvada diametra (dīzeļdegviela)	20

Tālākā 1 % letālās iedarbības distance sagaidāma sūknim pievienotā cauruļvada pārrāvuma gadījumā. Šīs distances vizuāls attēlojums dots 2.9.attēlā, 6.pielikumā.

Tehnoloģiskajā sūkņu stacija Nr. 3

Tehnoloģiskajā sūkņu stacija Nr. 3 tiek izmantota dīzeļdegvielas, gan benzīna pārsūkņēšanai.

Informācija par aprēķinātajām 1 % letālās iedarbības distancēm peļķes ugunsgrēka gadījumā sūkņu stacijā Nr. 1 dota 2.11.tabulā.

2.11. tabula

Avāriju seku iedarbības izplatība avārijas gadījumā sūkņu stacijā Nr. 3

Nr.	Scenārijs	Maksimālā 1% letālā iznākuma distance [m]
1.	Noplūde no sūkņa pa bojājumu lielākā sūknim pievienotā cauruļvada diametrā (benzīns)	29
2.	Noplūde no sūkņa pa bojājumu, kura izmērs vienāds ar 10% no sūknim pievienotā lielākā cauruļvada diametra (benzīns)	34
3.	Noplūde no sūkņa pa bojājumu lielākā sūknim pievienotā cauruļvada diametrā (dīzeļdegviela)	25
4.	Noplūde no sūkņa pa bojājumu, kura izmērs vienāds ar 10% no sūknim pievienotā lielākā cauruļvada diametra (dīzeļdegviela)	25

Tālākā 1 % letālās iedarbības distance sagaidāma sūknim pievienotā cauruļvada pārrāvuma gadījumā. Šīs distances vizuāls attēlojums dots 2.10.attēlā, 6.pielikumā.

2.12.tabula

Avāriju seku iedarbības izplatība avārijas gadījumā sūkņu stacijā Nr. 4

Nr.	Scenārijs	Maksimālā 1% letālā iznākuma distance [m]
1.	Noplūde no sūkņa pa bojājumu lielākā sūknim pievienotā cauruļvada diametrā (<i>benzīns</i>)	29
2.	Noplūde no sūkņa pa bojājumu, kura izmērs vienāds ar 10% no sūknim pievienotā lielākā cauruļvada diametra (<i>benzīns</i>)	29
3.	Noplūde no sūkņa pa bojājumu lielākā sūknim pievienotā cauruļvada diametrā (dīzeļdegviela)	26
4.	Noplūde no sūkņa pa bojājumu, kura izmērs vienāds ar 10% no sūknim pievienotā lielākā cauruļvada diametra (dīzeļdegviela)	26

Tālākā 1 % letālās iedarbības distance sagaidāma sūknim pievienotā cauruļvada pārrāvuma gadījumā. Šīs distances vizuāls attēlojums dots 2.11.attēlā, 6.pielikumā.

Tehnoloģiskajā sūkņu stacija Nr. 5

Tehnoloģiskajā sūkņu stacija Nr. 5 tiek izmantota dīzeļdegvielas pārsūkņēšanai.

Informācija par aprēķinātajām 1 % letālās iedarbības distancēm peļķes ugunsgrēka gadījumā sūkņu stacijā Nr. 1 dota 2.13.tabulā.

2.13.tabula

Avāriju seku iedarbības izplatība avārijas gadījumā sūkņu stacijā Nr. 5

Nr.	Scenārijs	Maksimālā 1% letālā iznākuma distance [m]
1.	Noplūde no sūkņa pa bojājumu lielākā sūknim pievienotā cauruļvada diametrā (dīzeļdegviela)	26
2.	Noplūde no sūkņa pa bojājumu, kura izmērs vienāds ar 10% no sūknim pievienotā lielākā cauruļvada diametra (dīzeļdegviela)	26

Tālākā 1 % letālās iedarbības distance sagaidāma sūknim pievienotā cauruļvada pārrāvuma gadījumā. Šīs distances vizuāls attēlojums dots 2.12. attēlā, 6.pielikumā.

2.4.11 Rezervuāru parks

Atbilstoši Nīderlandes kvantitatīvā riska novērtēšanas vadlīnijām bīstamo ķīmisko vielu rezervuāru avārijas analizētas šādiem scenārijiem:

- Tūlītēja visa rezervuāra satura izplūde;
- Rezervuāra satura izplūde 10 minūtēs;
- Noplūde no rezervuāra pa bojājumu, kura diametrs ir 10 mm.

Visi SIA Pirmas” teritorijā esošie rezervuāri izvietoti apvaļņojuma laukumos, kas ierobežo bīstamās ķīmiskā vielas izplatību to noplūdes gadījumā. Apvaļņojums samazina izplūdes laukumu, līdz ar to arī potenciālo peļķes degšanas vai vielas iztvaikošanas virsmas laukumu. Ņemot vērā rezervuāru tilpumu un apvaļņojuma laukuma izmēru SIA „Pirmas” teritorijā esošos rezervuārus var iedalīt līdzīgu rezervuāru grupās, kas arī izmantots veicot avāriju seku modelēšanu.

1.rezervuāru laukums

1. rezervuāru laukums sastāv no trim blakus esošiem, ar dzelzsbetona sienām ierobežotiem laukumiem, kur 3 grupās izvietoti 13 vertikālie virszemes rezervuāri.

Rezervuāru grupa Nr. 1

Pirmā rezervuāru laukuma 1. grupas rezervuāri Nr. VI-1 – VI-6 izvietoti laukumā ar apvaļņojumu, rezervuāru nominālais tilpums ir 3000 m³.

Rezervuāru grupā izskatīti dīzeļdegvielas un benzīna izplūdes scenāriji. Naftas ķīmijas vielu maisījuma izplūdes gadījumā avārijas scenārijs var attīstīties kā izplūdušā naftas produkta peļķes ugunsgrēks.

Veicot avāriju seku modelēšanu pieņemts, ka tūlītējas rezervuāra izplūdes gadījumā izlijušās bīstamās ķīmiskās vielas ietilpst ierobežojošajā laukumā.

Informācija par aprēķinātajām 1% letālās iedarbības distancēm peļķes ugunsgrēka gadījumā dota 2.14.tabulā.

2.14.tabula

**Avāriju seku iedarbības izplatība rezervuāra
avārijas gadījumā rezervuāru VI-1 – VI-6 grupā**

Nr.	Scenārijs	Maksimālā 1% letālā iznākuma distance [m]
1.	Tūlītēja visa rezervuāra satura izplūde (<i>dīzeļdegviela</i>)	60
2.	Reservuāra satura izplūde 10 minūšu laikā (<i>dīzeļdegviela</i>)	40
3.	Noplūde no rezervuāra pa bojājumu, kura diametrs ir 10 mm (<i>dīzeļdegviela</i>)	8
4.	Tūlītēja visa rezervuāra satura izplūde (<i>benzīns</i>)	66
5.	Reservuāra satura izplūde 10 minūšu laikā (<i>benzīns</i>)	44
6.	Noplūde no rezervuāra pa bojājumu, kura diametrs ir 10 mm (<i>benzīns</i>)	8

Tālākā 1 % letālās iedarbības distance sagaidāma rezervuāra tūlītējas izplūdes un peļķes ugunsgrēka gadījumā. Maksimālās 1 % letālās iedarbības distance vizuāls attēlojums benzīna noplūdes gadījumā dots 2.13. attēlā, 6.pielikumā.

Reservuāru grupa Nr. 2

Pirmā rezervuāru laukuma 2. grupas rezervuāri Nr. VI-7 – VI-11 izvietoti laukumā ar apvaļņojumu, rezervuāru nominālais tilpums ir 1000 m³.

Reservuāru grupā izskatīti dīzeļdegvielas, benzīna un etanola izplūdes scenāriji. Izejvielu izplūdes gadījumā avārijas scenārijs var attīstīties kā peļķes ugunsgrēks.

Veicot avāriju seku modelēšanu pieņemts, ka tūlītējas rezervuāra izplūdes gadījumā izlijušais apjoms ietilpst ierobežojošajā laukumā.

Informācija par aprēķinātajām 1% letālās iedarbības distancēm peļķes ugunsgrēka gadījumā dota 2.15.tabulā.

2.15.tabula

**Avāriju seku iedarbības izplatība rezervuāra
avārijas gadījumā rezervuāru grupa VI-7 – VI-11**

Nr.	Scenārijs	Maksimālā 1% letālā iznākuma distance [m]
1.	Tūlītēja visa rezervuāra satura izplūde (<i>benzīns</i>)	41
2.	Reservuāra satura izplūde 10 minūšu laikā (<i>benzīns</i>)	25
3.	Noplūde no rezervuāra pa bojājumu, kura diametrs ir 10 mm (<i>benzīns</i>)	8
4.	Tūlītēja visa rezervuāra satura izplūde (<i>dīzeļdegviela</i>)	37
5.	Reservuāra satura izplūde 10 minūšu laikā (<i>dīzeļdegviela</i>)	23
6.	Noplūde no rezervuāra pa bojājumu, kura diametrs ir 10 mm (<i>dīzeļdegviela</i>)	8

Tālākā 1 % letālās iedarbības distance sagaidāma rezervuāra tūlītējas izplūdes un peļķes ugunsgrēka gadījumā. Maksimālās 1 % letālās iedarbības distance vizuāls attēlojums dīzeļdegvielas noplūdes gadījumā dots 2.14.attēlā, 6.pielikumā.

Reservuāru grupa Nr. 3

Pirmā rezervuāru laukuma 3. grupas rezervuāri Nr. VI-12 – VI-13 izvietoti laukumā ar apvaļņojumu, rezervuāru nominālais tilpums ir 100 m³ un 200 m³.

Reservuāru grupā izskatīti rapšu metilestera un etanola izplūdes scenāriji. Izejvielu izplūdes gadījumā avārijas scenārijs var attīstīties kā peļķes ugunsgrēks.

Izplūstot rapšu metiesterim sekas būs vides piesārņojums ierobežotā laukumā.

Veicot avāriju seku modelēšanu pieņemts, ka tūlītējas rezervuāra izplūdes gadījumā izlijušais apjoms ietilpst ierobežojošajā laukumā.

Informācija par aprēķinātajām 1% letālās iedarbības distancēm peļķes ugunsgrēka gadījumā dota 2.16. tabulā.

2.16.tabula

**Avāriju seku iedarbības izplatība rezervuāra
avārijas gadījumā rezervuārs VI-11, VI-12**

Nr.	Scenārijs	Maksimālā 1% letālā iznākuma distance [m]
1.	Tūlītēja visa rezervuāra satura izplūde (<i>etanols</i>)	23
2.	Reservuāra satura izplūde 10 minūšu laikā (<i>etanols</i>)	14
3.	Noplūde no rezervuāra pa bojājumu, kura diametrs ir 10 mm (<i>etanols</i>)	7

Tālākā 1 % letālās iedarbības distance sagaidāma rezervuāra tūlītējas izplūdes un peļķes ugunsgrēka gadījumā. Maksimālās 1 % letālās iedarbības distance vizuāls attēlojums etanola noplūdes gadījumā dots 2.15. attēlā, 6.pielikumā.

2.rezervuāru laukums

2. rezervuāru laukumā tiek uzglabāta dīzeļdegviela, benzīns vai metilesteris. Rezervuāru laukums sadalīts trīs rezervuāru grupās:

1. rezervuāru grupa 3 x 5 000 m³.
2. rezervuāru grupa 1 x 5 000 m³.
3. rezervuāru grupa 3 x 5 000 m³.

Reservuāri izvietoti kopējā zemes valnī, kas sadalīts trīs daļās. Zemes vaļņa augstums – 1,5m.

Reservuāru grupā izskatīti dīzeļdegvielas, benzīna un metilestera izplūdes scenāriji. Izejvielu izplūdes gadījumā avārijas scenārijs var attīstīties kā peļķes ugunsgrēks. Metilestera izplūdes gadījumā sagaidāms vides piesārņojums.

Veicot avāriju seku modelēšanu pieņemts, ka tūlītējas rezervuāra izplūdes gadījumā izlijušais apjoms ietilpst ierobežojošajā laukumā.

Informācija par aprēķinātajām 1% letālās iedarbības distancēm peļķes ugunsgrēka gadījumā dota 2.17.tabulā.

Reservuāru grupa Nr.1

Otrā rezervuāru laukuma 1. grupā ietilpst rezervuāri Nr. 1,3,7, izvietoti laukumā ar apvaļņojumu, rezervuāru nominālais tilpums ir 5000 m³. Uzglabājamā viela – dīzeļdegviela.

2.17. tabula

**Avāriju seku iedarbības izplatība rezervuāra
avārijas gadījumā 1.rezervuāru grupa**

Nr.	Scenārijs	Maksimālā 1% letālā iznākuma distance [m]
1.	Tūlītēja visa rezervuāra satura izplūde (<i>dīzeļdegviela</i>)	91
2.	Reservuāra satura izplūde 10 minūšu laikā (<i>dīzeļdegviela</i>)	70
3.	Noplūde no rezervuāra pa bojājumu, kura diametrs ir 10 mm (<i>dīzeļdegviela</i>)	8

Tālākā 1 % letālās iedarbības distance sagaidāma rezervuāra tūlītējas izplūdes un peļķes ugunsgrēka gadījumā. Maksimālās 1 % letālās iedarbības distance vizuāls attēlojums dīzeļdegvielas noplūdes gadījumā dots 2.16. attēlā, 6.pielikumā.

Reservuāru grupa Nr.2

Otrā rezervuāru laukuma 2. grupā ietilpst viens rezervuārs Nr. 8, rezervuārs izvietots laukumā ar apvaļņojumu, rezervuāru nominālais tilpums ir 5000 m³. Uzglabājamā izejviela – dīzeļdegviela.

2.18. tabula

**Avāriju seku iedarbības izplatība rezervuāra
avārijas gadījumā 2.rezervuāru grupa**

Nr.	Scenārijs	Maksimālā 1% letālā iznākuma distance [m]
1.	Tūlītēja visa rezervuāra satura izplūde (<i>dīzeļdegviela</i>)	91
2.	Reservuāra satura izplūde 10 minūšu laikā (<i>dīzeļdegviela</i>)	70
3.	Noplūde no rezervuāra pa bojājumu, kura diametrs ir 10 mm (<i>dīzeļdegviela</i>)	8

Tālākā 1 % letālās iedarbības distance sagaidāma rezervuāra tūlītējas izplūdes un peļķes ugunsgrēka gadījumā. Maksimālās 1 % letālās iedarbības distance vizuāls attēlojums dīzeļdegvielas noplūdes gadījumā dots 2.17.attēlā, 6.pielikumā.

Reservuāru grupa Nr.3

Otrā rezervuāru laukuma 3. grupā ietilpst viens rezervuārs Nr.12.,13.,14, rezervuārs izvietots laukumā ar apvaļņojumu, rezervuāru nominālais tilpums ir 5000 m³. Izvietojamās izejvielas – dīzeļdegviela, benzīns un rapšu metilesteris.

2.19. tabula

Avāriju seku iedarbības izplatība rezervuāra avārijas gadījumā 2.rezervuāru grupa

Nr.	Scenārijs	Maksimālā 1% letālā iznākuma distance [m]
1.	Tūlītēja visa rezervuāra satura izplūde (<i>benzīns</i>)	74
2.	Reservuāra satura izplūde 10 minūšu laikā (<i>benzīns</i>)	53
3.	Noplūde no rezervuāra pa bojājumu, kura diametrs ir 10 mm (<i>benzīns</i>)	8
4.	Tūlītēja visa rezervuāra satura izplūde (<i>dīzeļdegviela</i>)	67
5.	Reservuāra satura izplūde 10 minūšu laikā (<i>dīzeļdegviela</i>)	48
6.	Noplūde no rezervuāra pa bojājumu, kura diametrs ir 10 mm (<i>dīzeļdegviela</i>)	8

Tālākā 1 % letālās iedarbības distance sagaidāma rezervuāra tūlītējas izplūdes un peļķes ugunsgrēka gadījumā. Maksimālās 1 % letālās iedarbības distance vizuāls attēlojums benzīna noplūdes gadījumā dots 2.18.attēlā, 6.pielikumā.

3. rezervuāru laukums

No 3. rezervuāru laukumā atrodas rezervuāri ar Nr.18.-23, tilpums 700 m³. Rezervuāri izvietoti kopējā zemes valnī. Zemes vaļņa augstums – 1,5m. Ap katru 700 m³ rezervuāru izveidots betonēts pamats.

Reservuāros tiek uzglabāti – benzīns, dīzeļdegviela un rapšu metilesteris.

2.20. tabula

Avāriju seku iedarbības izplatība rezervuāra avārijas gadījumā 3.rezervuāru laukums

Nr.	Scenārijs	Maksimālā 1% letālā iznākuma distance [m]
1.	Tūlītēja visa rezervuāra satura izplūde (<i>benzīns</i>)	48
2.	Reservuāra satura izplūde 10 minūšu laikā (<i>benzīns</i>)	38
3.	Noplūde no rezervuāra pa bojājumu, kura diametrs ir 10 mm (<i>benzīns</i>)	7
4.	Tūlītēja visa rezervuāra satura izplūde (<i>dīzeļdegviela</i>)	43
5.	Reservuāra satura izplūde 10 minūšu laikā (<i>dīzeļdegviela</i>)	34
6.	Noplūde no rezervuāra pa bojājumu, kura diametrs ir 10 mm (<i>dīzeļdegviela</i>)	7

Tālākā 1 % letālās iedarbības distance sagaidāma rezervuāra tūlītējas izplūdes un peļķes ugunsgrēka gadījumā. Maksimālās 1 % letālās iedarbības distance vizuāls attēlojums benzīna noplūdes gadījumā dots 2.19.attēlā, 6.pielikumā.

4. rezervuāru laukums

Reservuāra laukums sastāv no diviem atsevišķā apvaļņojumā izvietotie rezervuāriem ar tilpumu 5000m³ katram, rezervuāru Nr.31.,32. Rezervuāros tiek uzglabāta dīzeļdegviela.

4. rezervuāru laukumā rezervuāri izvietoti vienā kopējā zemes valnī. Zemes vaļņa augstums – 1,5 m. Iekšējais laukums starp rezervuāriem betonēts.

2.21. tabula

Avāriju seku iedarbības izplatība rezervuāra avārijas gadījumā 4. rezervuāru laukumā

Nr.	Scenārijs	Maksimālā 1% letālā iznākuma distance [m]
1.	Tūlītēja visa rezervuāra satura izplūde (<i>dīzeļdegvielas grupas produkti</i>)	84
2.	Reservuāra satura izplūde 10 minūšu laikā (<i>dīzeļdegvielas grupas produkti</i>)	78
3.	Noplūde no rezervuāra pa bojājumu, kura diametrs ir 10 mm (<i>dīzeļdegvielas grupas produkti</i>)	8

Tālākā 1 % letālās iedarbības distance sagaidāma rezervuāra tūlītējas izplūdes un peļķes ugunsgrēka gadījumā. Maksimālās 1 % letālās iedarbības distance vizuāls attēlojums dīzeļdegvielas noplūdes gadījumā dots 2.20.attēlā, 6.pielikumā.

2.4.12 Autocisternu uzpildes stacija

Atbilstoši Nīderlandes kvantitatīvā riska novērtēšanas vadlīnijām [1], veicot autocisternu estakādes avāriju novērtējumu, tiek izskatīti sekojoši avārijas scenāriji:

- Autocisternas tvertnes tūlītēja izplūde;
- Noplūde no autocisternas tvertnes pa lielāko savienojuma diametru;
- Autocisternas uzpildes iekārtas pārrāvums;
- Noplūde no uzpildes iekārtas pa bojājumu, kura diametrs ir 10% no cauruļvada nominālā diametra.

Tāpat, aplūkojot autocisternas tūlītējas izplūdes scenāriju, ņemts vērā, ka visas cisternas satura, kas vienāds ar 30 m³, izplūde ir maz iespējama, jo uzpildīšanai izmantotās autocisternas ir sadalītas sekcijās, tādējādi pie autocisternas tvertnes tūlītēja izplūdes vai noplūdes no autocisternas tvertnes pa lielāko savienojuma diametru avārijas scenāriju attīstības gadījumā, vielu izplūde būs saistīta ar vienas sekcijas satura izplūdi. Riska novērtējumā pieņemts, ka vienas autocisternas sekcijas lielums ir vienāds ar 7,5 m³. Autocisternas sekcijas tūlītējas izplūdes gadījumā, autocisternu uzpildes estakādē varētu izplūst līdz pat 5,4 t bīstamo ķīmisko vielu.

Autocisternu uzpildes stacijas aplūkotajiem avāriju scenārijiem, avāriju seku izplatība ir dota 2.23..tabulā.

2.23..tabula

Avāriju seku iedarbības izplatība avārijas gadījumā autocisternu uzpilde, noliešana

Nr.	Scenārijs	Maksimālā 1% letālā iznākuma distance [m]
1.	Autocisternas sekcijas 7,5m ³ tūlītēja izplūde (<i>dīzeļdegviela</i>)	35
2.	Autocisternas sekcijas 7,5m ³ izplūde pa bojājumu lielākā savienojuma diametrā (<i>dīzeļdegviela</i>)	22
3.	Autocisternas izliešanas cauruļvada pārrāvums (<i>dīzeļdegviela</i>)	24
4.	Noplūde no izliešanas cauruļvada pa bojājumu, kura diametrs ir 10% no izliešanas cauruļvada nominālā diametra (<i>dīzeļdegviela</i>)	10
5.	Autocisternas sekcijas 7,5m ³ tūlītēja izplūde (<i>benzīns</i>)	38
6.	Autocisternas sekcijas 7,5m ³ izplūde pa bojājumu lielākā savienojuma diametrā (<i>benzīns</i>)	22
7.	Autocisternas izliešanas cauruļvada pārrāvums (<i>benzīns</i>)	25
8.	Noplūde no izliešanas cauruļvada pa bojājumu, kura diametrs ir 10% no izliešanas cauruļvada nominālā diametra (<i>benzīns</i>)	10
9.	Autocisternas sekcijas 7,5m ³ tūlītēja izplūde (<i>etanols</i>)	22
10.	Autocisternas sekcijas 7,5m ³ izplūde pa bojājumu lielākā savienojuma diametrā (<i>etanols</i>)	20
11.	Autocisternas izliešanas cauruļvada pārrāvums (<i>etanols</i>)	15
12.	Noplūde no izliešanas cauruļvada pa bojājumu, kura diametrs ir 10% no izliešanas cauruļvada nominālā diametra (<i>etanols</i>)	9

Ar datorprogrammu *Riskcurves 10* veiktie benzīna peļķes iztvaikošanas un tā tvaiku novēlotas aizdegšanās modelēšanas rezultāti rāda, ka iztvaikošanas procesā neveidosies pietiekama benzīna vai etanola tvaiku sprādzienbīstama masa un sprādziena radītā pārspiediena iedarbība ir 0 m.

Peļķes ugunsgrēka aprēķinu rezultāti liecina, ka tālākā 1 % letālās iedarbības izplatība autocisternu uzpildes stacijā sagaidāma benzīna autocisternas tūlītējās izplūdes un ugunsgrēka gadījumā. Potenciāli maksimālās letālās siltumstarojuma iedarbības vizuālai raksturošanai 2.21.attēlā, 6.pielikumā, dota 1 % letālā iedarbības izplatības zona autocisternas izplūdes un degšanas gadījumam.

2.5 Iespējamo rūpniecisko avāriju seku modelēšanas rezultāti – iedarbība uz blakus objektiem

Naftas ķīmijas vielu maisījumu pārkraušasn tehnoloģijā galvenā bīstamība saistīta ar ugunsgrēka radīta siltumstarojuma iedarbība, kas var apdraudēt arī blakus esošu objektu un tehnoloģiju drošību. Riska novērtējumā, izmantojot datorprogrammu *Riskcurves 10*, veikta kopējās siltumstarojuma ar intensitāti 8kW/m² apdraudētās teritorijas modelēšana. 4.23.attēlā vizualizēta modelēšanas rezultāti, kas raksturo

teritoriju, kurā pastāv iespēja, ka notiekot avārijai ar SIA "Pirmas" tehnoloģiskajām iekārtām, varētu būt sagaidāma minētā siltumstarojuma iedarbības izplatība un varbūtību, ka šāda iedarbība varētu izplatīties šajā teritorijā, ņemot vērā pašas avārijas varbūtību, kā arī avāras izplatību ietekmējošo faktoru varbūtību.

Veicot siltumstarojuma iedarbības uz blakus objektiem novērtēšanu, iekļauti tādi avārijas scenāriji, kas saistīti ar ilgstošu siltumstarojuma izplatību, jo īslaicīgs uzliesmojums, piemēram BLEVE avārijas gadījumā, var būt bīstams cilvēka veselībai vai dzīvībai, bet nebūs pietiekams lai uzsildītu tehnoloģiskās iekārtas.

SIA "Pirmas" naftas bāzes pieguļošajās teritorijās nav izvietoti paaugstinātas bīstamības objekti.

Blakus esošie uzņēmumi nodarbojas ar ražošanu, tirdzniecību vai pakalpojumu sniegšanu.

Riska novērtējumā iekļauts aprēķins par SIA "Pirmas" avārijas gadījumā sagaidāmā siltumstarojuma novērtējumu, kas varētu apdraudēt citas tehnoloģiskās iekārtas, izplatību izskatītajos avāriju scenārijos. Aprēķini veikti pie tipiskiem (vidējiem) meteoroloģiskiem apstākļiem.

Liela apjoma avārijas gadījumā – rezervuāra tūlītējas izplūdes un aizdegšanās gadījumā tuvumā esošajos rezervuāru laukumos varētu attīstīties ugunsgrēks ar izdalīto siltumenerģijas daudzumu, kas apdraud blakus izvietotās būves un ēkas, skatīt 2.22.attēlu 6.pielikumā, tomēr iekārtu izvietojums naftas bāzē, lielākoties nodrošina seku iedarbību tikai uzņēmuma teritorijā, kā arī daļā no pieguļošās teritorijas. BLEVE avārijas gadījumā siltumstarojums izplatīsies lielākā attālumā, taču šāda notikuma varbūtība ir zema.

Objekta iekšējā domino efekta avārijas pamatā varētu būt saistītas ar ugunsgrēka eskalāciju no vienas tehnoloģiskās iekārtas uz otru. Liela apjoma bīstamo ķīmisko vielu noplūdes un ugunsgrēks rezervuāru laukumos var apdraudēt citus vienā apvalņojumā esošos rezervuārus, blakus laukumos esošos rezervuārus, kā arī citus tehnoloģiskos objektus teritorijā.

Iedarbību uz blakus objektiem varētu radīt arī sprādziena radīta pārspiediena iedarbība, skatīt 2.23.attēlu, 6.pielikumā. Šāda tipa avārija varētu attīstīties sašķidrinātās naftas gāzes tehnoloģijā.

2.6 Avāriju seku iedarbība uz apkārtējo vidi

Avāriju seku iedarbība rūpnieciskās avārijas gadījumā un to ietekmes virziens, ir apkopotas 2.24. tabulā. Tabulā dots arī seku potenciālu iedarbības virziens, ietekmes veids, periods un raksturs.

Relatīvi pasargāti pret apkārtējās vides piesārņojumu ir tehnoloģiskie objekti, kuri ir ierobežoti ar apvalņojumu, ir ar cietu segumu un/vai pretinfiltrācijas ekrānu un ierīkotu lietussūdeņu un rūpniecisko kanalizāciju. Nelielas noplūdes gadījumā bīstamās ķīmiskās vielas tiek savāktas un attīrītas lokālas notekūdeņu attīrīšanas iekārtās, bez nozīmīgām sekām apkārtējai videi.

2.24. tabula

Ietekmes uz vidi naftas bāzes rūpnieciskā katastrofas gadījumā SIA "Pirmas"

Nr.p.k.	Izvērtējamais faktors	Ietekmes avots	Potenciālais ietekmes virziens	Ietekmes veids <i>tiešs, netiešs un sekundārs</i>	Ietekmes periods <i>Īstermiņa (<1gads), vidējo (1-10gadi) un ilglaicīgo ietekmi (>10 gadi)</i>	Ietekmes raksturs <i>pastāvīgs, pozitīvs, negatīvs maznozīmīgs</i>
1.	Faktors Zeme					
1.1.	Grunts piesārņojums	Estakāde	Naftas ķīmijas vielu maisījuma izplūde vidē	Netieša ietekme	Īstermiņa	Maznozīmīgs
		Sūkņu stacijas		Netieša ietekme	Īstermiņa	Maznozīmīgs
		Cauruļvadi		Tieša ietekme	Vidēja termiņa vai ilglaicīga	Negatīvs
		Rezervuāru laukumi		Tieša ietekme	Vidēja termiņa vai ilglaicīga	Negatīvs
		Autocisternu uzpildes vieta		Netieša ietekme	Īstermiņa	Maznozīmīgs
1.2.	Gaisa piesārņojums	Estakāde	SNG izplūde vidē	Netieša ietekme	Īstermiņa	Maznozīmīgs
		SNG sūkņu – kompresoru stacijas		Netieša ietekme	Īstermiņa	Maznozīmīgs
		Cauruļvadi		Netieša ietekme	Īstermiņa	Maznozīmīgs
		SNG spiedtverņu noliktavas		Netieša ietekme	Īstermiņa	Maznozīmīgs
		SNG autocisternu uzpildes estakāde		Netieša ietekme	Īstermiņa	Maznozīmīgs
2.	Faktors ūdens					
2.1.	Pazemes ūdeņi – naftas bāzes teritorija	Rezervuāru parki un cauruļvadi	Piesārņojums – ūdens videi bīstamas ķīmiskas vielas (benzīns un dīzeļdegviela)	Tieša ietekme	Vidēja termiņa vai ilglaicīga	Negatīvs
3.	Faktors atmosfēras gaiss					
3.1.	Atmosfēras gaisa Kvalitāte	Emisijas gaisā, smakas vai degšanas produkti	Atmosfēras gaisa piesārņojums	Tieša ietekme	Īstermiņa	Negatīvs
4.	Ietekme uz cilvēku					
4.1.	Ietekme uz apkārtnējo teritoriju	Rūpnieciska katastrofa	Siltumstarojums, sprādziens, tehnoloģisko iekārtu bojājums	Tieša ietekme	Īstermiņa	Negatīvs

2.7 SIA "Pirmas" individuālā riska novērtējums

Bīstamo objektu individuālā riska novērtējumu samērā plaši izmanto arī citās Eiropas un pasaules valstīs un tā rezultāti ir vispiemērotākie objekta kopējā riska līmeņa un apdraudējuma zonas raksturošanai, kā arī teritorijas attīstības plānošanai. Individuālā riska novērtējumā tiek analizēta objektā iespējamo avāriju scenāriju kopējā varbūtība izraisīt cilvēka bojāeju atrodoties noteiktā vietā pret šo bīstamo objektu.

Individuālais risks – varbūtība indivīdam aiziet bojā nelaimes gadījuma rezultātā, atrodoties noteiktā ģeogrāfiskā punktā attiecībā pret bīstamo objektu.

Individuālā riska izplatību nosaka ņemot vērā kopējo objektā iespējamo avāriju apdraudējumu – to atgadišanās varbūtības un to radīto seku izplatību pie specifiskiem, objekta apkārtnē raksturīgiem meteoroloģiskiem apstākļiem. Turklāt individuālā riska novērtējumā tiek ņemta vērā arī cilvēka dzīvošanas iespēja dažāda veida avārijas radītu seku iedarbības gadījumā.

Visplašāk individuālā riska novērtējumus izmanto Nīderlandē, šajā valstī individuālā riska kritērijs teritorijas plānošanas vajadzībām tiek izmantots visā valsts teritorijā.

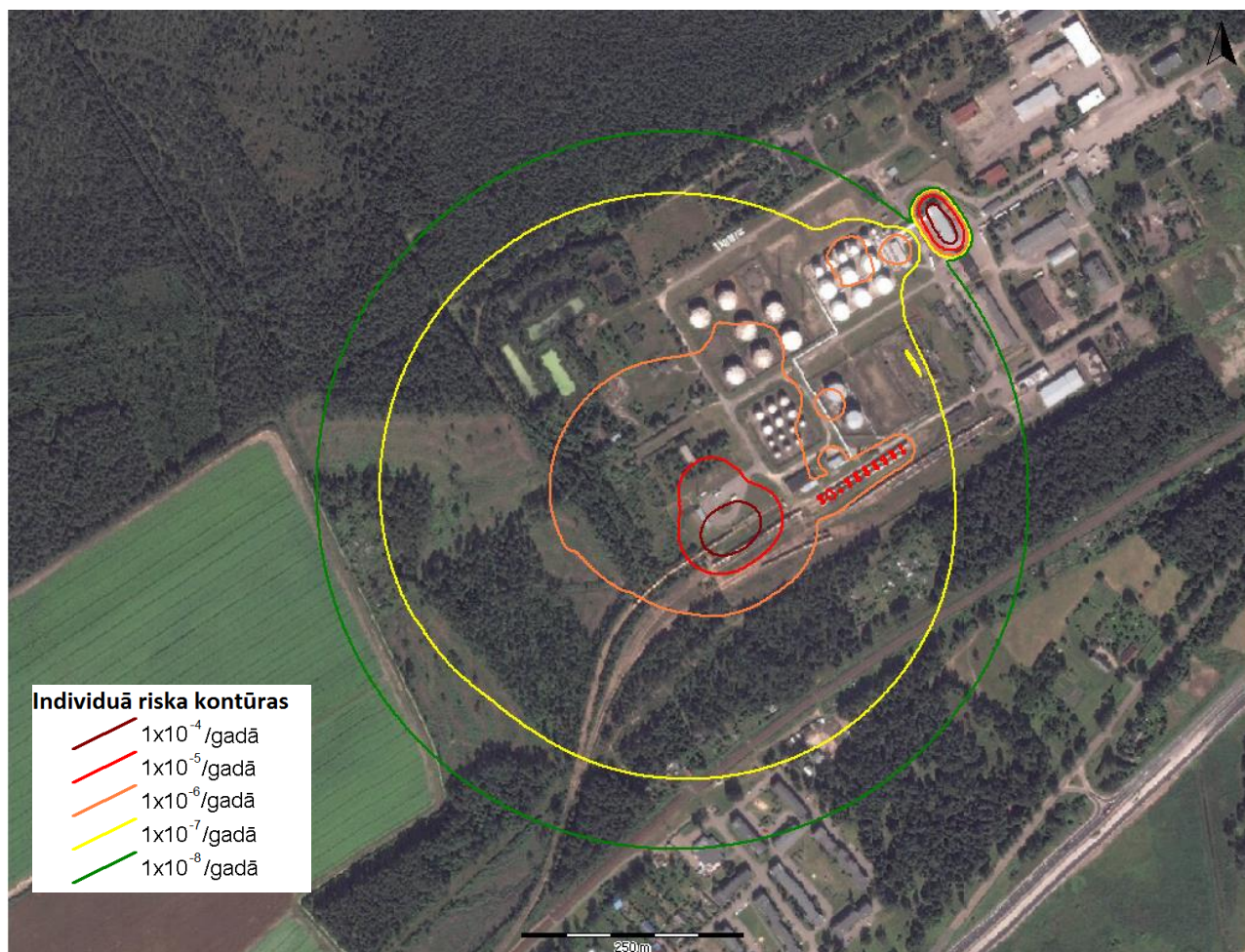
Šobrīd Latvijā nav noteikti principi teritorijas attīstības plānošanai ap bīstamajiem objektiem, ievērojot to radīto risku. Līdz ar to, ņemot vērā citu valstu pieredzi un Eiropas Savienības rekomendācijas, PSI „Risks un audits” SIA eksperti ir apkopojuši principus, kurus varētu izmantot arī Latvijas bīstamo objektu apkārtnes teritoriju plānošanai, ņemot vērā objektu radīto individuālo risku.

Nosakot aprobežojumus teritorijās ap paaugstinātas bīstamības objektiem, ņemot vērā individuālā riska novērtējuma rezultātus, tos varētu grupēt šādās individuālā riska zonās:

- Nepieļaujama riska zona – individuālā riska zona $> 1 \times 10^{-5}$ gadā (zona, kurā nebūtu vēlama ar bīstamā uzņēmuma darbību nesaistītu cilvēku pastāvīga uzturēšanās);
- Pieļaujama riska zona ar papildus nosacījumiem – individuālā riska zona 1×10^{-5} līdz 1×10^{-6} gadā (zona, kurā varētu uzturēties ar bīstamo objektu nesaistīti cilvēki un varētu tikt veiktas atsevišķas citas darbības, tomēr šīs zonas attīstība jāplāno tiešā veidā saskaņojot ar bīstamā objekta darbību. Tāpat šajā zonā esošie iedzīvotāji regulāri jāinformē par objekta bīstamību, darbībām, kas var apdraudēt bīstamā objekta drošību, kā arī rīcībām avāriju gadījumā)
- Pieļaujama riska zona – individuālā riska zona 1×10^{-6} līdz 1×10^{-8} gadā (zona, kurā bez papildus nosacījumiem varētu atrasties individuālā apbūve un atsevišķi objekti, tomēr nebūtu pieļaujama daudzstāvu apbūve un objekti, kuros var pulcēties lielas cilvēku masas);
- Nenožīmīga riska zona – individuālā riska zona $< 1 \times 10^{-8}$ gadā (zona, kurā netiek izvirzīti papildus nosacījumi attiecībā uz izvietošanu saistībā ar bīstamo objektu).

Lai raksturotu riska situācija SIA "Pirmas", ir veikta objekta individuālā riska modelēšana, izmantojot Nīderlandes uzņēmuma „TNO” industriālās un ārējās drošības departamenta izstrādāto datorprogrammu *Riskcurves* 9.

Individuālā riska novērtējumā ielauti visi iepriekš aplūkoti riska scenāriji atbilstoši Nīderlandes kvantitatīvā riska vadlīnijām [1].



2.2. attēls. Individuālā riska kontūri ap SIA "Pirmas" tehnoloģiskajām iekārtām

2.8 Riska situācijas izvērtējums

2017. gada SIA "Pirmas" kvantitatīvā riska novērtējums veikts izmantojot Nīderlandes nacionālās riska novērtēšanas rekomendācijas, kas balstītas uz tipizētu avāriju pamatvarbūtību lietošanu un to attiecināšanu uz aplūkojamā objekta darbību, ņemot vērā tās intensitātes rādītājus un drošības sistēmas līmeni, kā arī maksimālos atļautos ķīmisko vielu pārkraušanas apjomus, kādi ir noteikti B kategorijas piesārņojošās darbības atļaujā.

PSI "Risks un audits" SIA sagatavotajā riska novērtējumā, veiktie notikumu varbūtību aprēķini norāda, ka biežāk negadījumi varētu būt sagaidāmi autocisternu uzpildes stacijā un dzelzceļa cisternu noliešanas procesos. Šīs ir tipiskākās negadījumu vietas naftas ķīmijas vielu maisījumu pārkraušanas tehnoloģijās, jo minētajos objektos tiek veikta iekārtu atvienošana/savienošana, ir kustīgie elementi, kā arī cilvēka tieša līdzdalība.

Uzņēmumam strādājot ar maksimālu jaudu, salīdzinoši augstāks individuālais risks noteikts autocisternu uzpildes estakādē, kurā pārkrauj benzīnu, dīzeļdegvielu, etanolu un rapšu metilesteri un SNG tehnoloģiskajā iecirknī (dzelzceļa estakāde un autocisternu SNG uzpildes estakāde).

Potenciāli avārijas sekas Autocisternu uzpildes estakādei, ņemot vērā tā novietojumu pret citiem tehnoloģiskiem objektiem ir sagaidāmas lokāla rakstura. Autocisternu uzpildes estakādei tuvākie bīstamie objekti:

- Sūkņu stacija Nr.3 – 40m;

Autocisternu estakādē iespējamo avāriju sekas nevar radīt tik lielu nelabvēlīgās iedarbības izplatību, lai apdraudētu blakus esošos objektus.

SNG tehnoloģiskās iekārtas atrodas aptuveni 100 – 115 m no citu bīstamu ķīmisku vielu uzglabāšanas rezervuāriem. Liela apjoma gāzes noplūdes gadījumā (piemēram, SNG uzglabāšanas tvertnes sabrukuma gadījumā) varētu notikt arī sprādziens, kurā radīsies pārspiediens, kas var apdraudēt blakus esošos pārkraušanas tehnoloģijas objektus.

Tomēr jāņem vērā, ka liela apjoma avāriju atgadišanās varbūtība nav augsta un arī uzglabāšanas tvertņu skaita palielināšana to ietekmē nedaudz. Savukārt avārijas, kuras varētu atgādīties biežāk saistītas ar mazāka apjoma gāzes izplūdi un mazāku iespēju apdraudēt ar objektu nesaistītus cilvēkus un arī objektā esošās citas tehnoloģiskās iekārtas.

Riska situāciju kopumā raksturo veiktā individuālā riska novērtējuma rezultāti, kas kopējā attēlā atspoguļo iepriekš minētos faktus un to savstarpējo mijiedarbību. Individuālais risks ar kārtu 10^{-9} sagaidāms plašā teritorijā ap objektu, taču tas tikai nedaudz skar tuvākās ēkas Jaunolaines teritorijā. Savukārt riska līmenis, kas būtu jāņem vērā nodrošinot apkārtnes iedzīvotāju drošību, kā arī veicot objekta apkārtnes attīstības plānošanu (riskā pakāpe 10^{-6} un augstāk), noteikts objekta pieguļošajā teritorijā.

Tipiski salīdzinoši augsts individuālais risks šāda tipa tehnoloģijās ir vietās, kur tiek pievienotas atvienotas tehnoloģiskās iekārtas no transporta līdzekļiem, jo iespējamas gan kļūdas savienojumos, gan transporta kustība neatvienojoties no objekta stacionārajām tehnoloģiskajām iekārtām u.c. Tas redzams arī šajā novērtējumā, kur ap dzelzceļa cisternu noliešanas estakādi un autocisternu uzpildes posteņiem individuālais risks sasniedz pakāpi 10^{-4} .

No avārijas seku apjoma viedokļa, avārija ar plašāko avāriju seku nelabvēlīgās iedarbības izplatību objektā varētu būt sagaidāma propāna dzelzceļa cisternas BLEVE avārijas gadījumā. Šāda notikuma varbūtība estakādē ($1,8 \times 10^{-8}$) raksturojama kā salīdzinoši zema. BLEVE avārijas scenārijs iespējams arī SNG autocisternai (varbūtība $1,89 \times 10^{-8}$), un salīdzinoši zemāks seku iedarbības izplatības potenciāls. BLEVE avārija raksturojama kā avārija ar augstu siltumstarojuma intensitātes izplatību, kas ir bīstama cilvēka dzīvībai un tā ļoti strauji izplatās plašā teritorijā, taču šis siltuma impulss ir īss, kas ir nepietiekams, lai uzsildītu blakus esošās tehnoloģiskās iekārtas. Šāda avārija var aizdedzināt, piemēram, iedarbības zonā esošu bīstamo ķīmisko vielu izlijumus vai organiskas vielas. Tā var radīt mehānisku iedarbību uz blakus objektiem, jo BLEVE avārija saistīta arī ar eksploziju.

Individuālā riska modelēšanas rezultāti rāda, ka uzņēmumam strādājot ar maksimāliem pārkraušanas apjomiem SIA "Pirmas" individuālā riska robežvērtība 1×10^{-6} ārpus objekta ir konstatēta šaurā joslā gar propāna noliešanas estakādi teritorijas R daļā (meža teritorija).

Individuālā riska līmenis ar pakāpi 10^{-6} un augstāk noteikts objekta un tā pieguļošajā teritorijā, kurā neatrodas pastāvīgas dzīves vietas. Pateicoties tehnoloģiju izvietojumam, riska līmeņa pieaugums vairāk sagaidāms ziemeļu virzienā, kas ir pretēji tuvākās apdzīvotās vietas novietojumam attiecībā pret objektu.

2.9 Objekta ārējie apdraudējumi

2.9.1 Ārējie riska faktori

Objekta ārējais apdraudējums nav atkarīgs no darbības pašā objektā. Atbilstoši katastrofas cēloņiem izšķir:

- 1) dabas katastrofas:
 - a) ģeofiziskās — zemestrīces, zemes nogrūvumi,
 - b) hidroloģiskās — pali, plūdi, ledus sastrēgumi,
 - c) meteoroloģiskās — lietusgāzes, krusa, sniega sanesumi, vētras, viesuļi,
 - d) klimatoloģiskās — stiprs sals vai karstums, apledojums, sausums, mežu un kūdras purvu ugunsgrēki,
 - e) bioloģiskās — epidēmijas, epizootijas, epifitotijas,
 - f) kosmiskās — meteorītu nokrišana, ģeomagnētiskās vētras;
- 2) cilvēku izraisītās jeb antropogēnās katastrofas:
 - a) tehnogēnās katastrofas, kuras rodas ķīmisko, radioaktīvo un bioloģisko vielu noplūdes, ēkās un būvēs izcēlušos ugunsgrēku, sprādzienu, dambju un citu hidrotehnisko būvju pārrāvumu, elektrotīklu bojājumu, komunālo tīklu avāriju, ēku un būvju sabrukuma vai transporta avāriju rezultātā,
 - b) sabiedriskās nekārtības, terora akti un iekšējie nemieri.

2.9.2 Tehnogēna rakstura katastrofas

Ugunsgrēks blakus esošā teritorijā

Hipotētiski briesmas naftas bāzei varētu radīt jebkurš ugunsgrēks vai atklātas uguns esamība līdz 500m apkārtnē ap naftas bāzi, jo aptuveni šādā attālumā var izplatīties sprādzienbīstamās koncentrācijas sašķidrinātās naftas gāzes uzglabāšanas rezervuāra sabrukuma vai dzelzceļa cisternas satura noplūdes gadījumā, pie nosacījuma, ka vēja ātrums nepārsniedz 1 m/s.

Tomēr par reālāku apdraudējumu jāuzskata ugunsgrēki tiešā naftas bāzes tuvumā – pļavu un mežu ugunsgrēki. Visreālāko apdraudējumu var radīt tieši kūlas ugunsgrēki, jo sakarā ar to, naftas bāzes tuvumā esošās privātpašnieku pļavas netiek apsaimniekotas, ir gadījumi, ka tajās izceļas kūlas ugunsgrēki. Aizsardzībai pret šāda veida ugunsgrēkiem ap naftas bāzi ir izveidots aizsarggrāvis, kurš periodiski tiek attīrīts no sakaltušās zāles, krūmiem un citiem degt spējīgiem materiāliem. Tāpat pavasaros – kūlas dedzināšanas laikā uzņēmuma avārijas dienests veic pastiprinātas dežūras un aktīvi piedalās naftas bāzes tuvumā esošu ugunsgrēku likvidēšanā.

Hipotētiski zināmu apdraudējumu var radīt arī ugunsgrēks SIA „RAUKO” teritorijā, tomēr šī uzņēmuma teritorija ir pietiekami tālu no naftas bāzes tehnoloģiskajām iekārtām vai arī uzņēmuma SIA “Cross Chem” darbība.

Dzelzceļa avārija naftas bāzes tuvumā

Maģistrālā dzelzceļa līnija Rīga – Jelgava tuvākajā vietā atrodas aptuveni 120 m no naftas bāzes žoga. Šajā posmā nenotiek intensīva bīstamo kravu pārvadāšana tomēr hipotētiski uz šīs līnijas var notikt arī avārijas ar bīstamajām kravām. Par bīstamākajām var uzskatīt dzelzceļa cisternas eksploziju, kā arī sprādzienbīstamu vai toksisku vielu izplatību bīstamo ķīmisku vielu noplūdes rezultātā.

Eksplozijas rezultātā degoši lidojoši priekšmeti var uzkrīst uz naftas bāzes ugunsbīstamiem objektiem.

Ja apskatām SNG dzelzceļa cisternas avāriju ar vielas izplūdi, pie nelabvēlīgiem laika apstākļiem sprādzienbīstamu koncentrāciju mākonis var izplatīties naftas bāzes teritorijā un šī mākoņa izplatības zonā ir apdraudētas arī cilvēku dzīvības.

Toksiska iedarbība var būt sagaidāma, piemēram, avarējot amonjaka dzelzceļa cisternai. Šādas avārijas gadījumā pie nelabvēlīgiem metroloģiskajiem apstākļiem dzīvībai bīstamas koncentrācijas var izplatīties gandrīz visā naftas bāzes teritorijā.

Tomēr avārijas uz dzelzceļa posma tieši naftas bāzes tuvumā ir uzskatāmas par maz iespējamām, jo naftas bāzes tuvumā nav dzelzceļa pārmiju vai automašīnu pārbrauktuvi, kas bieži vien ir pamat vietas dzelzceļa avārijām. Maz iespējamās ir arī avārijas uz naftas bāzes dzelzceļa pievedceļiem, jo šeit ir ierobežots dzelzceļa sastāvu kustības ātrums.

Blakus naftas bāzei esošā dzelzceļa maģistrāle var kalpot kā naftas bāzē notikušas avāriju pastiprinošs faktors, jo liela apjoma noplūdes gadījumā SNG tehnoloģijā, sprādzienbīstamie tvaiki var izplatīties līdz dzelzceļa maģistrālei. Tā kā pa šo dzelzceļa līniju kursē arī elektrovilcieni pastāv augsta iespējamība (atbilstoši literatūrā [5] sniegtajai informācijai vismaz 50 % gadījumos), ka elektrovilciena kustība gar naftas bāzi avārijas brīdī var aizdedzināt SNG tvaiku mākonī.

Aviokatastrofas

Objektam tuvākā no lidostām ir starptautiskā lidosta „Rīga”. Pilota kļūdainas rīcības vai lidaparāta tehnisku bojājumu dēļ iespējamās aviokatastrofas, kuras var izraisīt liela apjoma ugunsgrēku, kā arī sprādzienu SIA “Pirmas” naftas bāzes teritorijā. Tomēr šādas avārijas ir uzskatāmas tikai par hipotētiskām.

Terorisms vai spridzināšanas draudi

Naftas bāzes apsardzi nodrošina apsardzes dienests. Tiek veikta teritorijas videonovērošana ar informācijas izvadu uz apsardzes dienesta telpām. Nepiederoši cilvēku iekļūšana teritorijā iespējama tikai naftas bāzes darbinieku pavadījumā. Tāpat SIA “Pirmas” naftas bāze pašlaik nav uzskatāma par ļoti stratēģisku objektu, kas varētu piesaistīt teroristisko darbību organizētājus.

Radioaktīvā piesārņojuma avārijas

Radioaktīvā piesārņojuma iespējamie avoti var būt:

- enerģētisko kodolreaktoru avārijas ar radionuklīdu noplūdi;
- negadījumi jonizējošā starojuma objektos Latvijā;
- avārijas radioaktīvā materiāla transporta pārvadājumu laikā;
- nesankcionētas darbības ar jonizējošā starojuma avotiem;
- kosmisko objektu ar jonizējošā starojuma avotiem avārijas.

Lai iegūtu nepārtrauktu, sistemātisku informāciju par vides radioaktīvā piesārņojuma līmeni gaisā un konstatētu radioaktīvo vielu pārnesei avārijas rezultātā, Latvijā ir izveidota Agrās Radiācijas Brīdinājuma sistēma, kuras galvenais uzdevums ir nepārtraukti automātiski mērīt gammas radiācijas līmeni gaisā un pārraidīt trauksmes signālu, ja pārsniegts pieļaujamais līmenis.

Enerģētisko kodolreaktoru avārijas

Viens no faktoriem var būt radioaktīvā piesārņojuma mākonis, kurš rodas AES avārijas rezultātā, noplūstot radioaktīvām vielām. Piesārņojums var būt saistīts ar avāriju citas valsts kodolobjektā. Tuvākās darbojošās atomelektrostacijas apkopotas 2.25. tabulā.

2.25.tabula

**Atomelektrostacijas, kas darbojas līdz 300, 500 un
1000 km rādiusā no valsts robežas**

Nr. p.k.	AES nosaukums	Attālums no Latvijas robežas	Reaktoru skaits un tips	Kopējā elektriskā jauka (MW)
1	2	3	4	5
Līdz 300 km				
1.	Loviisas AES-Somija	265	2-PWR	976
2.	Ļeņingradas AES-Krievija	275	4-LWGR	3700
3.	Oskarshammas AES-Zviedrija	280	3-BWR	2511
4.	Smoļenskas AES-Krievija	300	3-LWGR	2775
Līdz 500 km				
1.	Forsmarkas AES-Zviedrija	310	3-BWR	3144
2.	Olkiluoto AES-Somija	330	2-BWR	1760
3.	Kaļiņinas AES-Krievija	475	4-PWR	3800
4.	Ringhalsas AES-Zviedrija	500	3-PWR 1-BWR	3649
Līdz 1000 km				
1.	Rovnas AES-Ukraina	535	4-PWR	2657
2.	Hmeļņickas AES-Ukraina	700	2-PWR	1900
3.	Kurskas AES-Krievija	710	4-LWGR	3700
4.	Brokdorfā AES-Vācija	790	1-PWR	1410
5.	Dukovani AES-Čehija	850	4-PWR	1752
6.	Bohunices AES-Slovākija	880	2-PWR	944
7.	Grondes AES-Vācija	880	1-PWR	1360
8.	Novovoronežas AES-Krievija	890	3-PWR	1720
9.	Dienvīdūkrainas AES-Ukraina	920	3-PWR	2850
10.	Temelinas AES-Čehija	920	2-PWR	1926
11.	Mohovces AES-Slovākija	930	2-PWR	872
12.	Emslandes AES-Vācija	980	1-PWR	1329
13.	Grafenreinfeldas AES-Vācija	990	1-PWR	1275

Avots: Valsts civilās aizsardzības plāns, 2012

Zemes mākslīgā pavadoņa ar radioaktīviem materiāliem nokrišana un radioaktīvo materiālu transportēšana

Caur Latvijas teritoriju samērā reti, tiek veikts radioaktīvo materiālu tranzīts vai iekšzemes pārvadājumi. Katram radioaktīvo materiālu pārvadāšanas gadījumam tiek noformēta atļauja un šos procesus uzrauga attiecīgās valsts pārvaldes institūcijas, kuras ir gatavas attiecīgi reaģēt, ja notiek negadījums.

Zemes mākslīgā pavadoņa nokrišanas gadījuma var tik piesārņota teritorija ar radioaktīviem materiāliem.

Negadījumi jonizējošā starojuma objektos

Objekta tuvumā neatrodas nozīmīgi jonizējošā starojuma objekti, tuvākie valsts nozīmes objekti atrodas 16-25 km attālumā, skatīt 2.26.tabulu.

2.26.tabula

Valsts un reģionālas nozīmes paaugstinātas bīstamības objektu saraksts

Nr.	Nosaukums	Adrese	Attālums no objekta
1.	Valsts asinsdonoru centrs, gamma starošanas iekārta BIOBEAM 2000	Sēlpils iela 6, Rīga	~16 km
2.	Bīstamo atkritumu pārvaldības valsts aģentūras radioaktīvo atkritumu glabātava „Radons”	„Radons”, Baldones lauku teritorija, Rīgas rajons	~20 km
3.	Bīstamo atkritumu pārvaldības valsts aģentūras Salaspils kodolreaktors	Miera iela 31, Salaspils, Rīgas rajons	~25 km

Objekti, kuros veic darbības ar radioaktīvām vielām, kuru kopējā radioaktivitāte vairāk nekā 10^9 reizes pārsniedz normatīvajos aktos par radiācijas drošību un kodoldrošību noteiktos limitus un kuriem nepieciešama speciāla atļauja (licence) vai atļauja darbībām ar jonizējošā starojuma avotiem

Avots: Valsts civilās aizsardzības plāns

Radioaktīvais piesārņojums var radīt Cilvēku dzīvības un veselības apdraudējums, ekonomiski zaudējumi, vides piesārņojums.

Sprādzieni un spridzināšanas draudi

Sprādzienbīstamu priekšmetu (turpmāk - SBP) uziešana, ar vai bez iepriekšēja anonīma ziņojuma, ir saistīta ar reālu, dzīvībai bīstamu risku. Nepareiza rīcība var radīt smagas sekas un izraisīt avārijas eskalāciju citā izpausmes veidā.

Anonīms ziņojums par SBP uzstādīšanu objektā var tikt saņemts tālruņa zvana vai rakstiska paziņojuma veidā. Šādu ziņojumu ticamība, ka SBP tik tiešām ir uzstādīts, pēc līdzšinējiem novērojumiem ir maza.

Anonīmā ziņojuma motivācija - sākot no ļaunprātīga huligānisma, dažreiz neapzināta, līdz terorisma elementiem. Anonīmu zvanu var saņemt gan iestādes vadība, policijas vai VUGD centrālā sakaru punkta dežurdaļas. Augstāka ticamība ir zvaniem, kuros tiek izvirzītas konkrētas prasības.

Anonīmu informāciju par sprādziena draudiem raksturo 3 pamatlīnijas:

- 1) vieta - pārsvarā tiek izvēlēts objekts ar lielu cilvēku skaitu;
- 2) laiks - informācija parasti pienāk darba laikā, kad ir vislielākā cilvēku koncentrācija;
- 3) veids - pārsvarā informācija tiek sniegta pa telefonu.

Ja ir saņemts ziņojums par sprādzienbīstamu priekšmetu (ierīču) atklāšanu vai novietošanu, nekavējoties šinī teritorijā jāpārtrauc jebkādi darbi, jāevakuē cilvēki un nekavējoties jāziņo policijai vai VUDG (tālrunis 110, 112).

Aizdomīga pasta sūtījumu saņemšana vai aizdomīga priekšmeta atrašana

Attīstoties terorisma draudiem, pastāv iespēja saņemt anonīmu pasta sūtījumu, kura atvēršanas rezultātā var rasties kaitējums ne tikai personai, kas to atvērusi, bet arī apkārtnējam sabiedrībai. Sūtījumam var būt kāda no šīm pazīmēm:

- 1) neatbilstoša vai nemarkēta pastmarka;

- 2) nav atpakaļ sūtīšanas adreses vai tā ir maldinoša;
- 3) sūtījums nav adresēts kādai konkrētai personai;
- 4) uzraksts "Sibīrijas mēris" (Anthrax) vai citi draudoši uzraksti;
- 5) sūtījumā uzsvērti vārdi – „personīgi”, „slepeni” u.c.

Sūtījuma saturs ir:

- pulverveidīga, želejveidīga vai granulēta viela;
- eļļaini, krāsaini traipi;
- īpatnēja smaka;
- pārmērīga iepakojuma materiālu lietošana,
- lielgabarīta formas ķermeņi aploksnēs vai kastēs,
- dzirdama skaņa, redzami vai sataustāmi vadi, vai alumīnija folija.

Nevienu aizdomīgu pasta sūtījumu vai atrastu priekšmetu nevajadzētu atvērt, kā arī jāizvairās no tā satura sakratīšanas, jāseko, lai sūtījuma saturs nejauši neizbirtu, lai netiktu bojāta aploksne vai iepakojums.

Sabiedriskās masu nekārtības, bruņots konflikts

Sabiedriskās nekārtības rodas atsevišķu iedzīvotāju grupu neapmierinātības rezultātā, protestējot pret valsts vai pašvaldību institūciju darbību vai bezdarbību, kā arī masu pasākumu organizēšanas laikā.

Sabiedrisko nekārtību rezultātā var tikt norādīts kaitējums darbinieku veselībai, izdemolēts uzņēmums, sabojāti transporta līdzekļi utt.

Bruņotā konfliktā parasti tiek iesaistītas nelielas bruņotas grupas, veicot attiecīgas teritorijas vai uzņēmuma apšaudi.

Rīcību plānošanai svarīgi ir sadarboties un saņemt operatīvu informāciju par sabiedrisko nekārtību vai bruņota konflikta iespējamību no attiecīgajām valsts institūcijām un drošības dienestiem (Drošības policija, Valsts un pašvaldības policija, Valsts robežsardze u.c.).

2.9.3 Dabas katastrofas

Objekta ārējie apdraudējumi un to iespējamās sekas apkopot 2.27.tabulā.

Dabas katastrofas - objekta ārējie apdraudējumi un to iespējamās sekas

Nr.	Apdraudējums	Objekta ārējie apdraudējumi	Notikuma Novērtējuma skala	Notikuma riska pakāpe (varbūtība)	Apdraudējums (iespējamās ietekmes)	Potenciālās sekas objektā
1	2	3	4	5	6	7
1.	Dabas katastrofas - ģeofiziskās	Zemestrīces	Rihtera skala	10% varbūtība 50 gados [14]	Mehāniskas svārstības	Nenozīmīgi konstrukciju elementu bojājumi
2.	Dabas katastrofas - hidroloģiskās	Plūdi, pāli	LVGMC posteņi	1%, 10%	Mehāniska iedarbība, teritoriju applūšana	SIA "Pirmas" naftas bāzei applūšana nozīmīgā apjomā nedraud, jo uzņēmuma teritorija atrodas apmēram 9,90 m virs jūras līmeņa un uzņēmuma tuvumā nav lielas ūdens krātuves.
3.		Ledus sastrēgumi	5. līmeņu krāsu skala	Meteoroloģisko novērojumu statistika	Mehāniska iedarbība, teritoriju applūšana	neattiecas
4.	Dabas katastrofas – meteoroloģiskās	Vētras, viesuļi	5. līmeņu krāsu skala http://www.meteoalarm.lv/ http://www.meteo.lv	Meteoroloģisko novērojumu statistika	Mehāniska iedarbība	Elektroenerģijas padeves pārtraukums, tiešā veidā objekta drošību neietekmē
5.		Lietusgāzes	5. līmeņu krāsu skala	Meteoroloģisko novērojumu statistika	Plūdi	Teritorijas pilnīga applūšana ir maz iespējama, jo teritorijā ierīkota lietus notekūdeņu kanalizācijas sistēma
6.		Sniega sanesumi	5. līmeņu krāsu skala	Meteoroloģisko novērojumu statistika	Fizikāla iedarbība uz apkārtējo vidi - biezas sniega segas izveidošanās	Apgrūtināta pārvietošanās pa teritoriju un piekļūšanu līdz objektam, objektā tiek nodrošināta regulāra sniega tīrīšana
7.		Krusa	5. līmeņu krāsu skala	Meteoroloģisko novērojumu statistika	Mehāniska iedarbība	Nozīmīga ietekme uz objektu netiek prognozēta
8.		Stiprs sals	5. līmeņu krāsu skala	Meteoroloģisko novērojumu statistika	Fizikāla iedarbība uz apkārtējo vidi	Elektroenerģijas, ūdensapgādes, siltumapgādes padeves traucējumi, hipotermija
9.	Dabas katastrofas - klimatoloģiskās	Liels karstums, sausums	5. līmeņu krāsu skala	Meteoroloģisko novērojumu statistika	Saules radiācija	Veslības traucējumi, cilvēku mirstības palielināšanās, ekonomiski zaudējumi, ietekme uz būvkonstrukcijām, ceļiem, ugunsbīstamības riska palielināšanās, mežu ugunsgrēki, traucējumi ūdensapgādē

2.27.tabulas turpinājums

1	2	3	4	5	6	7
10.		Apledojums	5. līmeņu krāsu skala		Fizikāla iedarbība uz apkārtējo vidi	Elektroerģijas, ūdensapgādes, siltumapgādes padeves traucējumi, apgrūtināta transporta kustība, krītošas lāstekas
11.		Mežu un kūdras purvu ugunsgrēki	Mežaudžu un izcirtumu iedalījums ugunsbīstamības klasēs - Ministru kabineta noteikumiem Nr.238 no 19.04.2016	Ugunsbīstamības klases 1-5	Toksiska iedarbība, siltumstarojums	Objekta teritoriju ieskauj mežaudzes, līdz ar to paaugstināts tiešas iedarbības risks uz objektu hipotētiski ir iespējams. Potenciāli negatīvas sekas var atstāt mežu degšanas radītais siltumstarojums un gaisa piesārņojums.
12.	Dabas katastrofas - bioloģiskās	Epidēmijas		nepārtraukta, dinamiska un kompleksa infekcijas slimību izplatīšanās novērošana, nodrošinot sistemātisku epidemioloģisko datu vākšanu, analīzi, skaidrojumu un izplatīšanu	Infekcijas izplatīšanās (<i>vīrusi, baktērijas vai toksīni</i>)	Risks uzņēmumā strādājošajiem nav augstāks kā LV kopumā
13.		Epizootijas			Infekcijas izplatīšanās	Neattiecas
14.		Epifitotijas			Infekcijas izplatīšanās	Neattiecas
15.	Dabas katastrofas - kosmiskās	meteorītu nokrišana,			Mehāniska iedarbība, iespējams radioaktīvs starojums	Iekārtu mehāniska bojāšana
16.		Ģeomagnētiskās vētras	5. līmeņu krāsu skala (G1-G5) [15]	11 gadu cikls	Fizikāla iedarbība uz apkārtējo vidi	Ģeomagnētiskās vētras var ietekmēt elektroapgādi, elektroiekārtu darbību uc.

3 Pasākumi riska samazināšanai

3.1 Pasākumi, kas nodrošina nevēlamu notikumu ierobežošanu un likvidēšanu, lai tie nepāraugtu rūpnieciskā avārijā, bet rūpnieciskās avārijas gadījumā – tās ierobežošanu, kontroli un likvidēšanu objekta teritorijā, kā arī samazina nevēlamā notikuma vai avārijas iedarbību un nodarīto kaitējumu;

Nevēlams notikums vai rūpnieciskā avārija, kura var rasties SIA "Pirmas" naftas bāzes darbības rezultātā ir saistīta ar ugunsgrēka izcelšanos, SNG tvaiku sprādzienu un/vai vides piesārņojuma rašanos. Līdz ar to esošās iekārtas ir paredzētas augstāk minēto riska scenāriju seku samazināšanai vai novēršanai.

3.1.1 Organizatoriskie pasākumi nevēlamu notikumu ierobežošanai

SIA "Pirmas" uzņēmuma drošības sistēmas elementi ir:

- Organizācija, personāls un tā apmācība;
- Rūpniecisko avāriju riska faktoru identificēšana, novērtēšana un atbilstošu pasākumu paredzēšana;
- Uzņēmuma darbības kontroles nodrošināšana;
- SIA "Pirmas" darbības izmaiņu vadība;
- Reaģēšanas avārijas situācijās un avārijgatavības plānošana un resursi;
- Sistemātisku objekta darbības, drošības pārvaldības (tai skaitā kļūdu reģistrēšanas) sistēmas un avārijgatavības uzraudzība;
- Rūpniecisko avāriju novēršanas politika un drošības sistēmas audits un pārskatīšana.

3.1.2 Tehniskās uzraudzības sistēma

Sašķidrinātās naftas gāzes tehnoloģija



SNG uzglabāšanas laikā nepārtraukti ar datorizētās kontroles sistēmas palīdzību tiek kontrolēts gāzes daudzums, spiediens, temperatūra, kā arī brīvā vieta tvertnē, kas nedrīkst būt mazāka par 15 % no kopējā tvertnes tilpuma. Līmeņa vai spiediena pārsnieguma gadījumā nostrādā automātiskā brīdināšanas sistēma, kas izpaužas kā gaismas un skaņas signāls operatoru punktā, ja operators nenoreagē un neveic nekādus korigējošus pasākumus, sistēma automātiski atslēdz sūkņu un kompresoru darbību.

Sūkņiem un kompresoriem ir uzstādīti pa vienam elektroniskam manometram, kuru rādījumi ar datorizētās kontroles sistēmas palīdzību izvesti uz datora displeja. Tehnoloģiskā procesa un iekārtu darbību raksturojošo parametru uzraudzība ir nodrošināta no operatoru vadības pults.

Autocisternu uzpildes procesa vadība un uzraudzība tiek nodrošināta ar automātiskas vadības, uzraudzības un drošības sistēmas palīdzību. Pārsūkņējamo vielu daudzumu un maršrutu sastāda operators no datorizētas vadības pults.

Naftas ķīmijas vielu maisījumu pārkraušanas tehnoloģija



Vielu pārsūkņēšanas laikā dzelzceļa estakādē tiek kontrolēts līmenis rezervuārā u.c. procesa raksturojošie parametri. Tehnoloģijā procesa uzraudzība un rezervuāru uzpildes uzraudzība tiek veikta ar datorizētas vadības sistēmas palīdzību no operatoru telpas.

Visi ekspluatācijā esošie rezervuāri pieslēgti kopējai datorizētai uzraudzības sistēmai, ar kuras palīdzību tiek sekots līdzi uzpildījuma līmenim rezervuāros, kā arī izejvielas temperatūrai dažādos rezervuāra augstumos.

Sūkņu stacijās uzstādīta drošības sistēma, kas nodrošina sūkņu automātisku atslēgšanu uzpildes līmenim rezervuāros sasniedzot maksimālo un minimālo robežvērtību.

Auto cisternu uzpildes laikā uzpildes līmeni un pārkrauto apjoma daudzumu, kā arī citus raksturojošos parametrus kontrolē automātiskā vadības sistēma. Procesa norises uzraudzība vizuāli redzama operatoru telpā uz datora monitoriem, no kuras tik veikta nepieciešamo parametru uzstādīšana un koriģēšana procesa laikā.

3.1.3 Ugunsdrošībai nozīmīgās inženiertehniskās sistēmas

SIA "Pirmas" naftas bāzes teritorijā izvietota stacionāra, neautomātiska ugunsdzēsības sistēma, kas tika renovēta vienlaicīgi ar gaišo naftas ķīmijas vielu maisījumu tehnoloģijas rekonstrukciju. Ugunsdzēsības sistēmas renovācijas projekts izstrādāts atbilstoši LBN 201-96, CNU II-106-79, CNU 2.04.09-84 un Latvijas VUGD Nr. 22/1-62-152 2002.gada 16.decembra tehnisko noteikumu prasībām. Pēdējie ar ugunsdzēsības sistēmas pilnveidošanu saistītie pasākumi veikti gāzes termināla rekonstrukcijas ietvaros (2013. gads).

Ugunsdzēsības sistēma sastāv no ugunsdzēsības sūkņu stacijas, diviem zem zemes esošiem 1000 m³ un 500 m³ tilpuma ūdens rezervuāriem, stacionāriem ūdens un putu cauruļvadiem (Ø 200 mm), kas izvietoti vairāku cilpu veidā, no kurām pirmā ir izvietota ap visiem naftas bāzes objektiem, bet pārējās ap rezervuāru laukumiem Nr.1., Nr.2, Nr.3 un Nr.4 un dzelzceļa estakādi Nr.1. Uz cauruļvadu līnijām izvietoti 21 putu un 21 ūdens „Hawle” tipa hidranti, kuru Ø 77 mm un ražība 4000 l/min pie spiediena 9 bar. Naftas bāzes teritorijā ir uzstādītas hidrantu norādījuma zīmes atbilstoši LVS 446:2003 “Ugunsdrošībai un civilai aizsardzībai lietojamās drošības zīmes un signalkrāsējums”. Pie ūdens rezervuāriem izvietotas ūdens ņemšanas vietas, kas ir atbilstoši marķētas. Visā naftas bāzes teritorijā izvietotas trauksmes pogas (11 gab.).

Visas naftas bāzes palīgēkas un inžinierbūves aprīkotas ar ugunsdzēsības signalizācijas sistēmu, kas telpu sadūmošanas vai ugunsgrēka gadījumā dot brīdinājuma skaņas signālu centrālajā ugunsdzēsības pultī.

Ugunsdzēsības principiālā shēma un cauruļvadu izvietojums atspoguļots shēmā.

3.2 Pasākumi, kas saistīti ar cilvēku un vides aizsardzību objekta teritorijā rūpnieciskās avārijas gadījumā;



Dokumenti

Pasākumi, kas saistīti ar cilvēku un vides aizsardzību objekta teritorijā rūpnieciskās avārijas gadījumā ir noteikti sekojošos dokumentos:

- SIA "Pirmas" "Civilās aizsardzības plāns";
- SIA "Pirmas" "Ugunsdrošības koncepcija";
- SIA "Pirmas" "Ugunsdrošības, ugunsdzēsības un glābšanas dienesta nolikums";
- darba līgumos;
- Iekārtu ekspluatācijas instrukcijās;
- Rīcību plānos.

Pasākumi cilvēku un vides aizsardzību objekta teritorijā rūpnieciskās avārijas gadījumā prioritāri ir vērsti uz cilvēku veselības un dzīvības aizsardzību, sekundāri uz citām sekām, kuras var rasties avārijas gadījumā.

Cilvēku aizsardzība

Cilvēku aizsardzība paredzēta nodrošinot individuālos aizsardzības līdzekļus un veicot personāla evakuāciju uz drošu vietu. Darbiniekiem, kuri katastrofas vai rūpnieciskās avārijas gadījumā nepiedalās tās vai tās seku likvidēšanā, nav paredzēti speciāli individuālās aizsardzības līdzekļi, bet evakuācijas laikā paredzēts izmantot ikdienas darbā lietotos individuālās aizsardzības līdzekļus.

Drošu vietu evakuācijai izvēlas atkarībā no apdraudējuma rakstura. Evakuācija iespējama caur galveno caurlaidi teritorijas austrumu daļā vai caur rezerves izeju objekta dienvidu daļā. Evakuācijas ceļu apzīmēšanai lietojamās zīmes, atbilstoši Ministru kabineta noteikumiem Nr. 238 "Ugunsdrošības noteikumiem" no 2016. gada 19. aprīļa, 1.pielikumam:



Vides aizsardzība

Pasākumi vides aizsardzību objekta teritorijā rūpnieciskās avārijas gadījumā ir organizatoriski un tehniski. Organizatoriski pasākumi ietver personāla rīcības apdrudējuma gadījumā, lai nepieļautu notikuma tālāku eskalāciju. Personāla rīcības ir atrunātas darba drošības instrukcijās, ugunsdrošības koncepcijā, iekārtu ekspluatācijas instrukcijās un rīcību plānos. Tehniskie pasākumi, kuri ierobežo avārijas tālāku izplatību apkopoti 3.3.sadaļā zemāk.

Darbi avārijas seku likvidēšanai tiek veikti saskaņā ar "Rīcības plāni avārijas gadījumiem SNG tehnoloģijā (terminālī)".

Naftas ķīmijas vielu maisījumu noplūdes gadījumā naftas produktu operatori organizē bīstamās ķīmiskās vielas lokalizēšanu un savākšanu iesaistot:

- UGD vienību;
- citus avārijas likvidēšanā iesaistītos darbiniekus pēc nepieciešamības.

Darbi avārijas seku likvidēšanai tiek veikti saskaņā ar "Rīcības plāni avārijas gadījumiem naftas produktu tehnoloģijā".

3.3 Pasākumi, kas nepieļauj vai aizkavē rūpnieciskās avārijas seku izplatīšanos ārpus objekta teritorijas;

Pasākumi, kas nepieļauj vai aizkavē rūpnieciskās avārijas seku izplatīšanos ārpus objekta teritorijas:

- Potenciāli piesārņoto notekūdeņu savākšana speciāli paredzētās akās un tālāka apsaimniekošana jau kā bīstamajiem atkritumiem;
- Ierobežojošas konstrukcijas piesārņojuma tālākai izplatībai (apvalņojumi, savākšanas teknes, betonēti padziļinājumi un pretinfiltrācijas segumi u.c.);

- Uguns aizsardzības iekārtas (ugunsgrēka atklāšana, automātiska dzēšana, rezervuāru dzesēšana u.c);
- Naftas ķīmijas vielu maisījumu savākšanai paredzēts lietot absorbentu Ergon (rezerve 29 maiši, 20 kg katrā maisā).

3.4 Pasākumi, kas nodrošina sabiedrības brīdināšanu un turpmāku savlaicīgu informācijas sniegšanu valsts institūcijām, sabiedrībai un pašvaldībām apdraudētajā teritorijā, kur nepieciešams



SIA "Pirmas" pienākumi, saskaņā ar "Civilās aizsardzības un katastrofas pārvaldīšanas likumu" civilās aizsardzības jomā ir šādi:

- nekavējoties ziņot attiecīgajām valsts vai pašvaldību institūcijām par katastrofu vai katastrofas draudiem;
- katastrofas vai katastrofas draudu gadījumā rīkoties saskaņā ar atbildīgo valsts vai pašvaldību institūciju sniegto informāciju un šo institūciju amatpersonu norādījumiem.



Valsts institūciju apziņošanas shēmas noteiktas sekojošos dokumentos:

- SIA "Pirmas" "Civilās aizsardzības plāns";
- Ugunsdrošības instrukcija.



Atbildīgā persona par SIA "Pirmas" naftas bāzes civilo aizsardzību, ugunsdrošību un objekta drošības pasākumu kompleksu ir galvenā inženiere.

3.5 Pasākumi, kas nodrošina piesārņotās vietas izpēti, sanāciju un vides atjaunošanu, lai likvidētu rūpnieciskās avārijas iedarbību uz cilvēkiem vai vidi



Sanācijas pasākumi un to veikšanas kārtība ir noteikta likumā „Par piesārņojumu” (15.03.2001.). Sanācija ir piesārņotas vietas attīrīšana un atveseļošana vismaz līdz tādai pakāpei, ka turpmāk cilvēku veselība vai vide netiek apdraudēta un attiecīgo teritoriju iespējams izmantot noteiktai saimnieciskai darbībai.



Atbildīgā persona par sanācijas pasākumu nodrošināšanu objektā ir galvenā inženiere. Naftas ķīmijas vielu maisījumu noplūdes gadījumā naftas bāzes galvenais inženieris organizē bīstamo ķīmisko vielu lokalizēšanu un savākšanu, nodrošinot nepieciešamā tehniskā aprīkojuma piegādi.



VVD Reģionālā vides pārvalde pārbauda un kontrolē piesārņotu vai potenciāli piesārņotu vietu izpēti un sanāciju, kā arī izstrādā sanācijas uzdevumu.



Avārijas dienesta vadītājs vada izplūdušo bīstamo ķīmisko vielu savākšanu iesaistot UGD darbiniekus. UGD darbinieki ir apmācīti rīcībām bīstamo ķīmisko vielu noplūdes gadījumā. Bīstamo ķīmisko vielu savākšana tiek veikta, ievērojot šādus darba soļus:

1. Izbārsta materiālu uz šķidruma virsmas un ļauj tam darboties.
absorbenta daļiņas ātri uzsūc šķidrumu, līdz sasniegta to maksimālā uzsūkspēja.
2. Absorbējošās vielas maisīšana ar atbilstošu instrumentu veicina uzsūkšanos.
(dakšas, grābeklis, slota utml.)

3. Kad absorbējošā viela pilnībā piesūkusies, nomaina to.

Pēc pilnīgas piesūkšanās līdz maksimālajai uzsūktspējai, savāc absorbējošo vielu ar atbilstošu instrumentu palīdzību un novieto to sagatavotās bīstamo atkritumu tvertnēs.

Avārijas gadījumā izplūdušos dīzeļdegvielu un piesārņoto grunti paredzēts nodot licenzētām firmām. Sanāciju veic kvalificētas fiziskās vai juridiskās personas atbilstoši līgumam.



Darbu kārtība

Sanācijas procesa kārtība

Sanācijas uzdevumā norāda vēlamos rezultātus, iespējamās sanācijas metodes, laika grafiku, monitoringu un kārtību, kādā sniedzama informācija par sanāciju.

Sanācijas veicējs izstrādā sanācijas programmu, kurā norādīts sanācijas mērķis, metodes, piesardzības pasākumi, kas jāievēro, veicot sanāciju, noteikti termiņi, kādos sanācijas veicējs informē atbildīgo institūciju par veiktajiem sanācijas pasākumiem, un ietverts paredzētais monitorings pēc sanācijas darbu pabeigšanas. Sanācijas programmu apstiprina atbildīgā institūcija.

Sanācijas veicējs pēc sanācijas pasākumu veikšanas iesniedz atbildīgajai institūcijai pārskatu, kas apliecina, ka sanācijas pasākumi veikti atbilstoši sanācijas uzdevumam un programmai.

Lai nodrošinātu informācijas aktualizēšanu piesārņoto vietu reģistrā, atbildīgā institūcija pēc pārskata, kas apliecina, ka sanācijas pasākumi veikti atbilstoši sanācijas uzdevumam un programmai, rakstveidā informē normatīvajos aktos noteikto piesārņoto vietu reģistra turētāju par sanācijas pasākumu izpildi.



Izmaksu
segšana

SIA "Pirmas" sedz ar piesārņotu un potenciāli piesārņotu vietu izpēti un piesārņotu vietu sanāciju saistītos izdevumus.

4 Civilās aizsardzības organizācija objektā

4.1 Atbildīgās personas par civilo aizsardzību objektā, to pienākumi

Saskaņā ar „Civilās aizsardzības un katastrofas pārvaldīšanas likumu”, Paaugstinātas bīstamības objekta īpašnieks vai tiesiskais valdītājs ir atbildīgs un nodrošina:

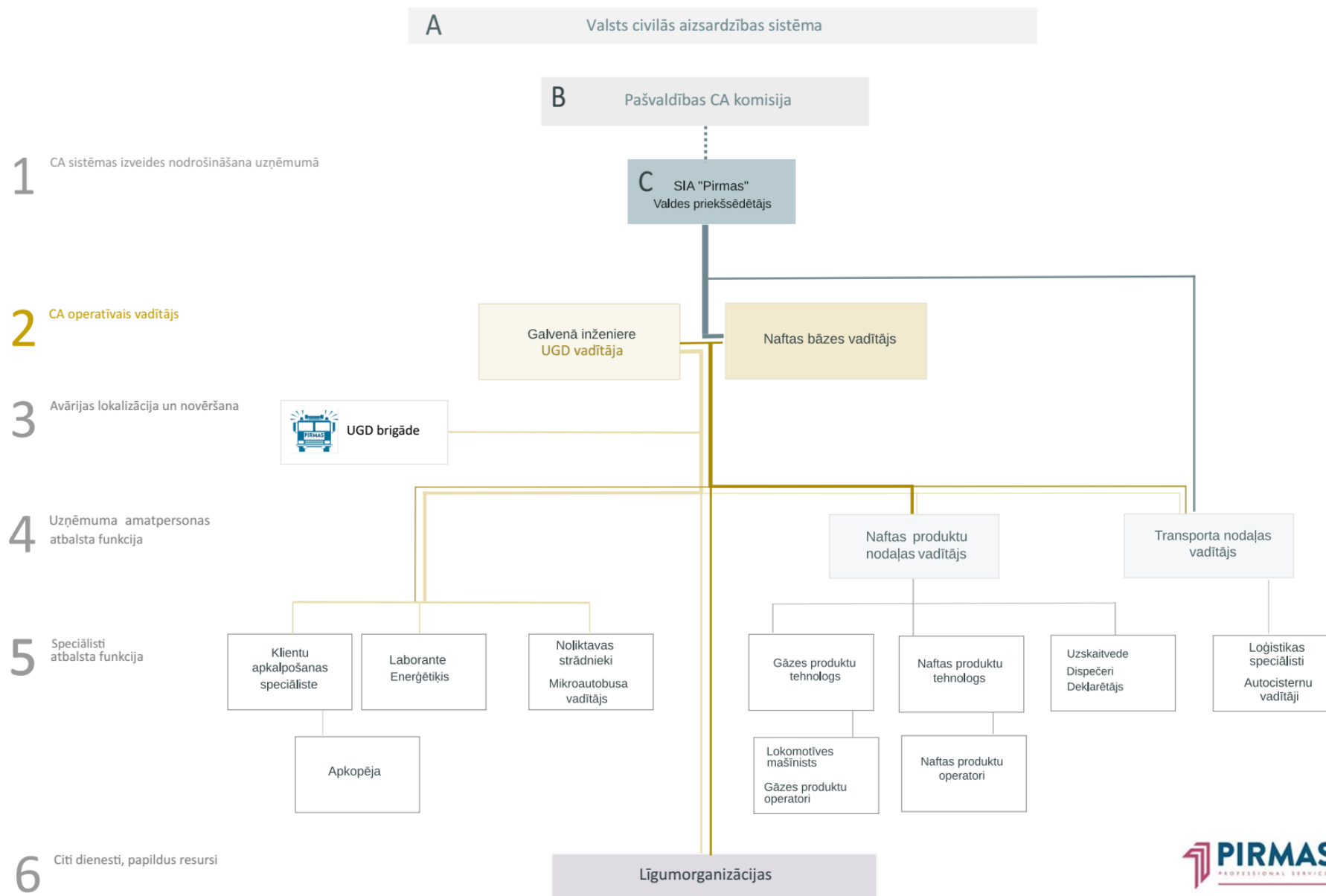
- paaugstinātas bīstamības objekta drošumu, kā arī uzturēšanu un ekspluatēšanu atbilstoši normatīvo aktu prasībām un tā, lai neradītu draudus cilvēku, vides un īpašuma drošībai;
- to, lai paaugstinātas bīstamības objektā varētu tikt veikta civilās aizsardzības prasību ievērošanas pārbaude;
- civilās aizsardzības pasākumu plānošanu un īstenošanu;
- paaugstinātas bīstamības objektā nodarbināto iepazīstināšanu ar paaugstinātas bīstamības objekta civilās aizsardzības plānu, kā arī tā kopijas uzglabāšanu objektā un šā plāna ievērošanas kontroli;
- nodarbināto apmācību civilās aizsardzības un katastrofas pārvaldīšanas jomā.

Paaugstinātas bīstamības objekta īpašnieks vai tiesiskais valdītājs izstrādā, saskaņo ar Valsts ugunsdzēsības un glābšanas dienestu un apstiprina paaugstinātas bīstamības objekta civilās aizsardzības plānu.

Paaugstinātas bīstamības objekta īpašnieks vai tiesiskais valdītājs apstiprināto un saskaņoto paaugstinātas bīstamības objekta civilās aizsardzības plānu iesniedz attiecīgajai pašvaldībai.

Paaugstinātas bīstamības objekta īpašnieks vai tiesiskais valdītājs, nododot paaugstinātas bīstamības objektu lietošanā vai pārvaldīšanā valsts vai pašvaldības institūcijai, juridiskajai vai fiziskajai personai, ir tiesīgs rakstveidā vienoties par tam noteiktās civilās aizsardzības un katastrofas pārvaldīšanas kompetences nodošanu attiecīgās valsts vai pašvaldības institūcijas administratīvajam vadītājam vai attiecīgajai juridiskajai vai fiziskajai personai, ievērojot citas jomas regulējošu normatīvo aktu prasības.

Par “Civilās aizsardzības un katastrofas pārvaldīšanas likums” prasību ievērošanu un civilās aizsardzības sistēmas tehnisko risinājumu nodrošināšanu naftas bāzē ir atbildīga naftas bāzes galvenā inženiere.



4.1.attēls. SIA "Pirmas" naftas bāzes civilās aizsardzības struktūras shēma

4.1.tabula

Atbildīgo personu pienākumi (saīsināts saturs)

Nr.	Personas vārds un uzvārds	Amats	Pienākumu raksturojums	Pienākumi (Preventīvi, operatīvās darbības)	Kontakti, tālruņa numurs un elektroniskā pasta adrese
A.	Objekta civilās aizsardzības plāna īstenošanas sākšana				
A.1.		Galvenā inženiere	Pieņem lēmumu par objekta civilās aizsardzības plāna īstenošanas sākšanu , rīcības koordinēšanu, avārijas bīstamības un seku samazināšanas pasākumu vadīšanu objektā nevēlamu notikumu, rūpnieciskās avārijas vai tās tiešu draudu gadījumā	Preventīvi un operatīvās darbības	
		Naftas bāzes vadītājs		Preventīvi un operatīvās darbības	
B.	Atbildība par sakariem ikdienā un nevēlamu notikumu, rūpnieciskās avārijas vai tās tiešu draudu gadījumā				
B.1.		Galvenā inženiere	Sakaru nodrošināšana ar Valsts ugunsdzēsības un glābšanas dienestu	Operatīvās darbības	
		Naftas bāzes vadītājs			
B.2.		Galvenā inženiere	Sakaru nodrošināšana ar apkārtējiem uzņēmumiem	Operatīvās darbības	
		Naftas bāzes vadītājs			
		Naftas bāzes vadītājs	Sakaru nodrošināšana ar pašvaldību	Preventīvi un operatīvās darbības	
		Naftas bāzes vadītājs	Sakaru nodrošināšana ar Valsts policiju, Pašvaldības policiju	Preventīvi un operatīvās darbības	
		Naftas bāzes vadītājs	Sakari ar VVD Lielrīgas Reģionālo vides pārvaldi	Preventīvi un operatīvās darbības	
B.6.		Bīstamo kravu pārvadājumu drošības padomnieks	Sakari ar Transporta nelaimes gadījumu izmeklēšanas biroju, Valsts dzelzceļa tehnisko inspekciju	Preventīvi un operatīvās darbības	

4.2 Darbinieku pienākumi

Darbinieku pienākumi un atbildība noteikti amatu aprakstos.

Par papildus pienākumiem, kas nav noteikti amatu aprakstos vai darbību reglamentējošos dokumentos, tiek izdoti rīkojumi. Rīkojumus par pienākumu izpildi augstākās vadības līmenī, izdod SIA „Pirmas” valdes priekšsēdētājs. Naftas bāzes darbības līmenī rīkojumus tiesīgs izdot SIA „Pirmas” naftas bāzes vadītājs.

Pienākumi un atbildības ārkārtējās situācijās un bīstamo ķīmisko vielu noplūžu gadījumos noteikti naftas bāzes civilās aizsardzības plānā un rīcības plānā ugunsgrēka un avārijas gadījumos.

Zemāk doti to darbinieku pienākumi un atbildība, kuri tieši saistīti ar naftas bāzes drošības sistēmu.

Darbinieku pienākumi un atbildība noteikti amatu aprakstos.

4.3 Objekta ugunsdzēsības dienests, civilās aizsardzības u.c. vienības

Ugunsdrošības, ugunsdzēsības un glābšanas dienests (UGD)

Atbilstoši MK 03.08.2004. noteikumiem Nr.674 “Noteikumi par sprādzienbīstamiem, ugunsbīstamiem un īpaši svarīgiem objektiem, kuros izveidojami ugunsdrošības, ugunsdzēsības un glābšanas dienesti” SIA “Pirmas” naftas bāze ir iekļauta minēto noteikumu 1. pielikumā “Sprādzienbīstami, ugunsbīstami un īpaši svarīgi objekti, kuros izveidojami ugunsdrošības, ugunsdzēsības un glābšanas dienesti”. Atbilstoši MK 11.11.2003. noteikumu Nr.639 “Iestāžu, organizāciju un komercsabiedrību ugunsdrošības, ugunsdzēsības un glābšanas dienestu izveidošanas kārtība” 4. punkta prasībām ir izveidots ugunsdrošības un glābšanas dienests, kas ir apgādāts ar ugunsdzēsības un glābšanas tehniku, kā arī speciālo aprīkojumu un kurā ir pastāvīgi dežurē personāls.

SIA “Pirmas” naftas bāzē ir izveidots savs UGD 15 cilvēku sastāvā (t.sk. civilās aizsardzības, ugunsdrošības, objekta drošības pasākumu kompleksa atbildīgā persona), kurš līdz VUGD vienības ierašanās brīdim ierobežo avārijas izplatību. Ugunsdzēsības un glābšanas dienests pilda arī avārijas seku likvidēšanas vienības funkcijas. Uzņēmuma UGD darbību nosaka SIA “Pirmas” naftas bāzes ugunsdrošības, ugunsdzēsības un glābšanas dienesta nolikums.

Par kopēju avāriju un to seku likvidācijas organizēšanu un vadību naftas bāzē kopumā atbild naftas bāzes galvenais inženieris.

UGD aprīkojumā ir nepieciešamie aizsardzības līdzekļi un aprīkojums, kā arī efektīvai ugunsgrēka dzēšanai tiek izmantota ugunsdzēsības auto cisterna AC – 40 (ZIL – 131). Par dienesta aprīkojuma komplektāciju ir atbildīgs naftas bāzes galvenais inženieris.

Avāriju seku likvidēšanā iesaistītais personāls tiek apgādāts ar speciālu avāriju seku likvidēšanai nepieciešamo inventāru un individuālās aizsardzības līdzekļiem.

Personāls, kas piedalās avārijas ierobežošanā vai likvidēšanā, ir nodrošināti ar atbilstošiem individuālās aizsardzības līdzekļiem, taču ir tiesīgs atteikties no darbu veikšanas bīstamās vietās, ja pastāv apdraudējums viņa dzīvībai (veselībai) vai nav nodrošināta pietiekoša viņa personīgā drošība. Savukārt neviena CA sistēmas amatpersona vai glābšanas darbu vadītājs nav tiesīgs sūtīt uzņēmuma darbiniekus darboties bīstamā vidē, neievērojot obligātās drošības prasības.

4.4 Darbinieku apmācība civilās aizsardzības jautājumos

Civilās aizsardzības mācības organizē balstoties uz "Civilās aizsardzības un katastrofu pārvaldīšanas likumu" un ar to saistītajiem dokumentiem, tajā skaitā:

- SIA "Pirmas" Naftas bāzes apmācību programmu;
- Ministru kabineta 20.06.2017. noteikumi Nr.772 "Noteikumi par civilās aizsardzības un katastrofas pārvaldīšanas mācību veidiem un organizēšanas kārtību".

Iepriekšējās CA teorētiskās mācības notika 2015.g.24.septembrī.

Informācija par atbildīgo darbinieku (speciālistu) izglītību un kvalifikāciju apkopota 4.2.tabulā.

Periodiski (vismaz 1 reizi gadā) tiek veiktas naftas bāzes ugunsdzēsības un glābšanas dienesta darbinieku praktiskās treniņu mācības rīcībai avāriju gadījumā.

Pēdējās pretavārijas mācības objektā veiktas 2016. gada 12.aprīlī, šo apmācību gaita un rezultāti fiksēti protokolā.

SIA "Pirmas" nodarbināto kvalifikācija

Nr.	Nepieciešamā kvalifikācija	Piezīmes	Kvalifikācijas apliecinājums	Apmācību grafiks	Amats SIA "Pirmas"
1	2	3	4	5	6
1.	Profesionālo izglītību ugunsdrošībā vai saņēmusi apmācību ugunsdrošības jomā	Ministru kabineta 19.04.2016. noteikumi Nr.238 "Ugunsdrošības noteikumi"	Apliecība atbilstoši Izglītības un zinātnes ministrijas izstrādātai licencētai mācību programmai (ne mazāk par 160 stundām)	Beztermiņa	Galvenā inženiere
2.	Darba aizsardzības speciālists	Ministru kabineta 10.08.2010. noteikumi Nr.749 "Apmācības kārtība darba aizsardzības jautājumos"	Diploms vai apliecība, augstākā līmeņa zināšanas vai pamatlīmeņa zināšanas	Beztermiņa	Galvenā inženiere
3.	Fiziskajai personai, kas izstrādā drošības pārskatu vai novērtē rūpniecisko avāriju risku	Ministru kabineta 23.10.2001. noteikumi Nr.448 "Noteikumi par nepieciešamo izglītības līmeni personām, kuras veic uzņēmējdarbību ar ķīmiskajām vielām un ķīmiskajiem produktiem"	Nepieciešamais izglītības līmenis ir vismaz otrā līmeņa profesionālā augstākā izglītība inženierzinātnēs, ķīmijā, vides zinātnēs vai vides pārvaldībā (piektais profesionālās kvalifikācijas līmenis)	Beztermiņa	Galvenā inženiere
4.	Fiziskajai personai, kas organizē un vada bīstamo ķīmisko vielu vai bīstamo ķīmisko produktu importu, piegādi, tirdzniecību vai glabāšanu	Ministru kabineta 23.10.2001. noteikumi Nr.448 "Noteikumi par nepieciešamo izglītības līmeni personām, kuras veic uzņēmējdarbību ar ķīmiskajām vielām un ķīmiskajiem produktiem"	Diploms - profesionālā vidējā izglītība ķīmijā (trešais profesionālās kvalifikācijas līmenis); - pirmā līmeņa profesionālā augstākā izglītība ķīmijā (ceturtais profesionālās kvalifikācijas līmenis); - pirmā līmeņa profesionālā augstākā izglītība citā jomā (ceturtais profesionālās kvalifikācijas līmenis)	Beztermiņa	Galvenā inženiere
5.	UGD	Ministru kabineta 09.12.2003. noteikumi Nr.686 "Noteikumi par iestāžu, organizāciju, komercsabiedrību un pašvaldību ugunsdrošības, ugunsdzēsības un glābšanas dienestu funkcijām un tiesībām"	160 h apmācība ugunsdrošībā	Beztermiņa	Galvenā Inženiere
			2. profesionālais līmenis (kvalifikācija – ugunsdzēsējs (482 stundas))	Beztermiņa	Vecākie ugunsdzēsēji, Ugunsdzēsēji, Specializētā automobiļa vadītājs
6.	Dzelzceļa speciālists	Ministru kabineta 02.05.2006. noteikumi Nr.360 „Noteikumi par dzelzceļa speciālistiem”	Kompetences sertifikāts valsts reglamentēto jomu speciālistiem	Uz darba laiku	Enerģētiķis

5 Nevēlamu notikumu reģistrēšanas un ārējās brīdināšanas sistēma

5.1 kārtība, kādā reģistrē nevēlamus notikumus, nelaimes gadījumus vai tiešus rūpnieciskās avārijas draudus

Visas kļūdas darbībā un tehnisko iekārtu bojājumi tiek reģistrēti operatīvajā žurnālā.

Visas rīcības, kas saistītas ar iekārtu nepareizu darbību un to novēršanu, tiek reģistrētas operatīvajā žurnālā un elektriķu darbu uzskaites žurnālā. Par ierakstu izdarīšanu operatīvajā žurnālā atbildīgi maiņu vecākie un mehāniķi.

Operatīvajā žurnālā tiek reģistrētas arī visas naftas bāzē notikušās naftas ķīmijas vielu maisījumu vai gāzes noplūdes, kā arī cita veida avārijas vai to draudu gadījumi. Par avāriju reģistrāciju atbildīgs naftas bāzes galvenais inženieris.

Žurnālos apkopoto informāciju par notikušiem nevēlamiem notikumiem vai avārijām izmanto nevēlamu notikumu cēloņu analīzei un nepieciešamo uzlabojumu plānošanai.

5.2 kārtība un veids, kādā atbildīgā persona par nevēlamu notikumu, tiešiem rūpnieciskās avārijas draudiem vai rūpniecisko avāriju ziņo Valsts ugunsdzēsības un glābšanas dienestam, attiecīgajai pašvaldībai un citām institūcijām

Avārijas vietā esošie operatori pārtrauc ar avāriju saistīto tehnoloģisko procesu.

Pasākumi, ko rūpnieciskās avārijas gadījumā veic atbildīgās personas un citi uzņēmuma darbinieki kopā ar ugunsdzēsības un glābšanas dienestu un citiem avārijas dienestiem, noteikti naftas bāzes operatīvo rīcību plānos ugunsgrēka un avāriju gadījumos, ugunsdrošības instrukcijā un šajā dokumentā.

5.3 informācija, ko iekļauj sākotnējā brīdinājumā, un kārtību, kādā atbildīgā persona sniedz turpmāko informāciju, kā arī detalizētāku informāciju, tiklīdz tā kļūst pieejama;

Informācija, ko iekļauj sākotnējā brīdinājumā ir noteikta Informatīvais materiālā, kas ir publiski pieejams.

5.4 kārtība un veids, kādā atbildīgā persona par rūpniecisko avāriju vai tiešiem rūpnieciskās avārijas draudiem brīdina objektā nodarbinātos, apakšuzņēmējus, apakšnomniekus un apmeklētājus, kā arī iedzīvotājus, apdraudētās darbības vietas un organizācijas.

Atbildīgā persona objektā nodarbinātos un apmeklētājus brīdina, kā arī iedzīvotājus apdraudētās darbības vietas un organizācijas izmantojot:

- nospiežot manuālo trauksmes pogu;
- trauksmes sirēnu;
- tiešs kontakts, ja nepastāv apdraudējums;
- citi sakaru līdzekļi.

Atbalsta funkciju informācijas izziņošanā sniedz –struktūrvienību vadītāji savā atbildības iecirknī.

6 Katastrofu pārvaldīšanas organizēšana

6.1 Sadarbība ar VUGD u.c. dienestiem, valsts un pašvaldību iestādēm



Kārtība, kādā notiek sadarbība ar operatīvajiem dienestiem ir noteikta normatīvajos tiesību aktos un sekojošos uzņēmuma dokumentos:

- SIA "Pirmas" "Civilās aizsardzības plāns";
- SIA "Pirmas" "Ugunsdrošības koncepcija";
- SIA "Pirmas" "Ugunsdrošības, ugunsdzēsības un glābšanas dienesta nolikums".



Valsts ugunsdzēsības un glābšanas dienesta izsaukšanas kārtība

Zvanīt VUGD 112, izsaucot VUGD jāsniedz šāda informācija:

- Objekta adrese: "Naftas bāze", Olaines pagasts, Olaines novads, LV-2127;
- Nosaukums: SIA "Pirmas" naftas bāze;
- Raksturo avāriju (kas noplūdis, vai deg, cik lielā apjomā, u.c. ugunsdzēsēju operatīvai rīcībai nepieciešamā informācija);
- Vai ir apdraudēti cilvēki;
- Vai ir cietušie;
- Vai ir sprādzienu bīstamība;
- Savs uzvārds un tālruna numurs;
- Jāatbild uz citiem VUGD darbinieka uzdotajiem jautājumiem.



Valsts ugunsdzēsības un glābšanas dienesta sagaidīšana

Pēc Valsts ugunsdzēsības un glābšanas dienesta izsaukšanas jānodrošina tā sagaidīšana. Naftas bāzes apsardzes dežurants atver vārtus, un, sagaidījis ugunsdzēsības apakšvienību, informē tās komandieri par situāciju naftas bāzē nosaucot:

- kas deg, kādā virzienā uguns izplatās;
- kāds ir visīsākais ceļš līdz ugunsgrēka vietai;
- par sprādzienbīstamu, ugunsbīstamu, ķīmiski bīstamu vielu un materiālu daudzumu un to atrašanās vietām;
- tuvākās ūdens ņemšanas vietas (ugunsdzēsības hidranti ir apzīmēti un labi saskatāmi);
- vai degšanas vietā vai tās tuvumā atrodas cilvēki;
- kur glabājas vērtīgas mantas vai iekārtas, kuras jāevakuē pirmām kārtām,

kā arī sniedz svarīgāko avārijas likvidēšanai nepieciešamo informācija.

Neatliekamās medicīniskās palīdzības un citi operatīvie dienesti tiek sagaidīti pie naftas bāzes galvenās ieejas vārtiem, bet šīs teritorijas apdraudējuma gadījumā, uz piebraucamā ceļa neapdraudētajā posmā.

Caurlaides apsardzes posteņos atrodas Naftas bāzes teritorijas shēmas rezerves eksemplārs ar objektu izvietojumu, ugunsdzēsības hidrantu un ugunsdzēsības aprīkojuma izvietojumu teritorijā.



Kārtība kādā sniedzama palīdzība Valsts ugunsdzēsības un glābšanas dienestam

Ierodoties VUGD darbiniekiem avārijas vietā, ugunsdrošības, ugunsdzēsības un glābšanas dienesta vienības darbu vadītājam jāziņo par esošo situāciju, izvietojumu un veiktajiem pasākumiem notikuma vietā. VUGD atbildīgā persona pārņem avārijas likvidēšanas darbu vadību.

Nepieciešamības gadījumā, naftas bāzes inženiertehniskie darbinieki VUGD darbiniekus nodrošina ar informāciju par tehnoloģiskajām iekārtām, to izvietojumu un tehniskajiem risinājumiem konkrētajā avārijas vietā.

UGD nodaļas vadītājs organizē UGD dienesta darbu ņemot vērā VUGD norādījumus un pavēles.



Sadarbība

Ja tiek saņemts pieprasījums no VUGD vai citiem operatīvajiem dienestiem par nepieciešamību sniegt palīdzību avārijas likvidēšanai ārpus uzņēmuma teritorijas uzņēmuma aizsargjoslā atbilstoši Civilās aizsardzības un katastrofas pārvaldīšanas likuma 13. panta 4. apakšpunktam, civilās aizsardzības, ugunsdrošības, objekta drošības pasākumu kompleksa atbildīgā persona vai viņu aizvietojošā persona nodrošina UGD nodaļas resursu nodošanu VUGD attiecīgās struktūrvienības rīcībā:

- vasaras periodā 15 minūšu;
- ziemas periodā 17 minūšu laikā pēc pieprasījuma saņemšanas.

Sadarbība ar cietiem dienestiem

Sadarbība ar Valsts un pašvaldības policiju:

- Rīcības saskaņošana ar Valsts un pašvaldības policiju iespējamai līdzdalībai Objekta apsardzē un sabiedriskās kārtības uzturēšanā tuvākajā apkārtnē katastrofu gadījumā.

Ar neatliekamās medicīniskās palīdzības dienestu (NMP):

- NMP izsaukšana medicīniskās palīdzības sniegšanai cietušajiem un viņu nogādāšanai ārstniecības iestādēs, ja radusies tāda nepieciešamība.

Ar infrastruktūras uzturēšanas dienestiem (elektrotīkli):

- avārijas dienestu izsaukšana normāla stāvokļa atjaunošanā.

Ar sadarbības līgumorganizācijām

- sadarbība avārijas ierobežošanas un seku likvidācijā.

6.2 Informācija par laiku, kādā pēc attiecīgās informācijas saņemšanas Valsts ugunsdzēsības un glābšanas dienests un citi avārijas dienesti var ierasties rūpnieciskās avārijas vietā

Informācija par aptuveno laiku, kādā Valsts ugunsdzēsības un glābšanas dienests un citi avārijas dienesti var ierasties rūpnieciskās avārijas vietā apkopota 6.1. tabulā.

6.1. tabula

	Ierašanās laiks. min.
Operatīvais dienests	
Valsts ugunsdzēsības un glābšanas dienests	18*
Valsts policija	20
VVD Lielrīgas reģionāla vides pārvalde	120
Neatliekamās medicīniskās palīdzības dienests	~25

**Ņemot vērā VUGD Rīgas reģiona pārvaldes Civilās aizsardzības nodaļas 2009. gada 24. marta vēstulē Nr. 22/8-175 sniegto informāciju, gan Olaines UGD, gan VUGD Rīgas reģiona pārvaldes, Zemgales priekšpilsētas daļas ugunsdzēsēji naftas bāzē var ierasties aptuveni 18 minūšu laikā pēc izsaukuma saņemšanas.*

6.3 Pasākumi, kas samazina risku darbiniekiem darba vietā un citām personām, kas atrodas objekta teritorijā;

SIA "Pirmas" tiek realizēti sekojoši riska samazināšanas pasākumi:

- Drošības pārskata sagatavošana un drošības pasākumu realizācija;
- Industriālā riska novērtēšana;
- Darba vides risku novērtēšana;
- Individuālo aizsardzības līdzekļu nodrošinājums, atkarībā no riska vērtējuma;
- Obligātās veselības pārbaudes;
- Darba atļauju norīkojumu sistēma;
- Darbu koordinēšana;
- Darbinieku un apakšuzņēmēju uzraudzība un kontrole;
- Darbinieku un citu personu instruktāža;

Teritorijas norobežošana un apsargāšana.

6.4 Darbinieku brīdināšana par draudiem, informēšanu par rīcību avārijas vai katastrofas gadījumā un veicamajiem aizsardzības pasākumiem, kā arī turpmāko informēšanu



Dokumenti

Rīcības ir noteiktas normatīvajos tiesību aktos un sekojošos uzņēmuma dokumentos:

- Civilās aizsardzības un katastrofas pārvaldīšanas likums,
- Ministru kabineta 20.06.2017. noteikumi Nr.772 "Noteikumi par civilās aizsardzības un katastrofas pārvaldīšanas mācību veidiem un organizēšanas kārtību";
- SIA "Pirmas" "Civilās aizsardzības plāns";
- SIA "Pirmas" "Ugunsdrošības koncepcija".

Atbilstoši Civilās aizsardzības un katastrofas pārvaldīšanas likumam, objekta īpašnieks vai tiesiskais valdītājs ir atbildīgs un apdraudējuma gadījumā nodrošina:

- 1) savlaicīgu agrīno brīdināšanu un cilvēku informēšanu par nepieciešamo rīcību un evakuēšanu no objekta;
- 2) nekavējošu attiecīgo valsts vai pašvaldības institūciju informēšanu par apdraudējumu un veiktajiem pasākumiem tā novēršanai;

- 3) īpašuma evakuēšanu no objekta, ja tā ir iespējama un nerada draudus cilvēku dzīvībai un veselībai;
- 4) visa nepieciešamā atbalsta sniegšanu pēc attiecīgo valsts vai pašvaldības institūciju amatpersonu pieprasījuma.



Brīdināšana
par draudiem

Darbinieku, līgumorganizāciju un apmeklētāju brīdināšanu par draudiem, un turpmāku informēšanu apdraudējuma gadījumā tiek realizēta izmantojot sekojošus resursus:

- Automātiskā ugunsgrēka atklāšanas un trauksmes signalizācijas sistēmu;
- Manuālo ugunsgrēka trauksmes signalizācijas iedarbināšanas ierīci (trauksmes pogu);
- Trauksmes sirēnu; trauksmes izziņošana ar skaļruni;
- Saziņai ar atbildīgajām amatpersonām un speciālistiem – rācības, tālruņus.

Blakus esošos uzņēmumus un apkārtnējo teritoriju brīdina ar:

- Trauksmes sirēnu;
- Tālruņu starpniecību.

Trauksmes un apziņošanas sistēma, sakaru nodrošinājums

Iekšējo sakaru nodrošināšanai tehnoloģisko procesu vadīšanai un avārijas situācijās operatīvām vajadzībām naftas bāzē izmanto:

- trauksmes izziņošana ar skaļruni;
- sakariem ar uzņēmuma darbiniekiem – rācības un mobilos tālruņus;
- sakariem ar uzņēmuma vadību – mobilos tālruņus;
- sakariem ar operatīvajiem dienestiem – fiksēto telefona līniju vai mobilos tālruņus;
- sakariem ar apsardzes dienestu – fiksēto telefona līniju vai mobilos tālruņus;
- sakariem ar pašvaldību un valsts institūcijām – fiksēto telefona līniju vai mobilos tālruņus.



Darbinieku
apmācība

Informēšanu par rīcību avārijas vai katastrofas gadījumā un veicamajiem aizsardzības pasākumiem, veic nodrošinot ikgadēju darbinieku instruktāžu un apmācību.

Civilās aizsardzības praktiskās un teoriskās apmācības tiek veiktas saskaņā ar apmācību plānu vismaz 1 x gadā. Apmācībās piedalās visi darbinieki, kuri pastāvīgi izpilda darbus naftas bāzē.

Specializētās UGD vienības praktiskās un teorētiskās apmācības noris saskaņā ar apmācību plānu vismaz 1 x gadā.

6.5 Īss apraksts par darbinieku nepieciešamo darbību pēc brīdinājuma saņemšanas



Dokumenti

Darbiniekiem saņemot brīdinājumu, atkarībā no apdraudējuma mēroga un rakstura, jāveic attiecīgas darbības, kuras ir noteiktas:

- ugunsdrošības koncepcijā;
- amata aprakstos,
- darba līgumos,

- iekārtu ekspluatācijas instrukcijās,
- rīcību plānos;
- normatīvajos tiesību aktos.



Darbinieku nepieciešamo darbības pēc brīdinājuma saņemšanas citēts no Ugunsdrošības instrukcijas:

- pamanot avāriju nekavējoties nospiež trauksmes signalizācijas pogu;
- izdzirdot trauksmes signālu darbiniekiem jāevakuējas no apdraudētās zonas;
- pulcēšanās vieta atkarībā no apdraudējuma stāvlaukumā pie centrālās ieejas vai telpās;
- pārtrauc noliešanas procesu;
- aizver aizbīdņus;
- izsauc UGD;
- UGD sagatavo ugunsdzēsības līdzekļus un uzsāk ugunsgrēka novēršanas pasākumus;
- pārsūknē izejvielu uz citu tvertni;
- norobežo bīstamo zonu, nepieļauj transporta kustību;
- ar gāzu analizatoriem pārbauda koncentrācijas kanalizācijas sistēmā
- organizē cietušo un darbinieku evakuāciju.

6.6 Drošības pasākumi darbiniekiem un citām personām, kas atrodas objekta teritorijā



Zināšanai

Visiem naftas bāzes darbiniekiem tiek izsniegts specapgērbs, kas piemērots darbību veikšanai ar objektā esošajiem bīstamajām ķīmiskajām vielām. Ir noteikta atbildīgā persona par individuālās aizsardzības līdzekļu izmantošanu atbilstoši MK 20.08.2002 noteikumu Nr.372 "Darba aizsardzības prasības, lietojot individuālos aizsardzības līdzekļus" darbos, kuros iespējama veselībai kaitīgu darba vides faktoru iedarbība, prasībām.

Avāriju seku likvidēšanā iesaistītais personāls tiek apgādāts ar speciālu avāriju seku likvidēšanai nepieciešamo inventāru un individuālās aizsardzības līdzekļiem. Personāls, kas piedalās avārijas ierobežošanā vai likvidēšanā, ir nodrošināti ar atbilstošiem individuālās aizsardzības līdzekļiem, taču ir tiesīgs atteikties no darbu veikšanas bīstamās vietās, ja pastāv apdraudējums viņa dzīvībai (veselībai) vai nav nodrošināta pietiekoša viņa personīgā drošība. Savukārt neviena civilās aizsardzības sistēmas amatpersona vai glābšanas darbu vadītājs nav tiesīgs sūtīt uzņēmuma darbiniekus darboties bīstamā vidē, neievērojot obligātās drošības prasības.

Civilās aizsardzības operatīvo vadību nodrošina – naftas bāzes galvenais inženieris, kurš arī nosaka drošības pasākumus atkarībā no apdraudējuma veida, mēroga un apjoma, kā arī pieejamās informācijas.

Objekta viesu un apmeklētāju drošības pasākumus, nodrošina pavadošā persona pie kuras ieradies apmeklētājs.

6.7 Evakuācijas pasākumi



Zināšanai

Evakuācija ir patstāvīga pārvietošanās norādītajā drošajā virzienā vai pārvietošana uz drošu vietu pirms katastrofas vai katastrofas laikā no teritorijas vai telpas, kur izveidojušies apstākļi rada apdraudējumu cilvēku dzīvībai un veselībai. Evakuācijai no objekta izveidotas 2 pulcēšanās vietas, viena pie galvenajiem vārtiem teritorijas D daļā, otra teritorijas Z daļā, pie iecirkņas, kas apkalpo gāzes termināli. Evakuācijas ceļi un pulcēšanās vietas evakuācijas ir atspoguļotas teritorijas plānā.

Droša vieta, kur patverties evakuācijas gadījumā var būt gan telpas, ja ir ārējs apdraudējums (ķīmisks piesārņojums, radiācija, nelavēlīgi laikapstākļi uc), gan ārpus telpām, ja apdraudējums atrodas telpas iekšienē (ugunsgrēks, piedūmojums, ķīmisks vai bakterioloģisks piesārņojums, sprādzienbīstams priekšmets, ēku sagruvums u.c.).



Atbildīgās personas

Skatot avārijas trauksmes signālam naftas bāzes ugunsdzēsības un glābšanas dienesta vadītājs vai persona, kas viņu aizvieto ar rācības un/vai skaļruņa palīdzību paziņo par avārijas veidu un norāda rīcības attiecīgajā situācijā – vai nu jāevakuējas no teritorijas vai jāmeklē patvērums telpās.



Evakuētā personāla uzskaitē

Evakuācijas vietā apsardzes personāls veic evakuēto personu uzskaiti un salīdzina to ar objektā esošā personāla apmeklētāju skaitu. Apsardzes darbinieki informāciju par cilvēkiem, kuri var atrasties objektā (nav evakuējušies) katastrofas vietā nodod Valsts ugunsdzēsības un glābšanas dienesta Glābšanas darbu vadītājam.

6.8 Pirmās palīdzības un neatliekamās medicīniskās palīdzības pasākumi cietušajiem



Pirmā Palīdzība

Pirmās palīdzības sniegšanu nodrošina objekta apsardzes dienests (atbilstoši līgumam ir noteikts, ka apsardzes personālam ir jābūt apmācītam pirmās palīdzības sniegšanā). Atbildīgā persona par pirmās palīdzības sniegšanas nodrošināšanu objektā ir naftas bāzes galvenā inženiere "Rīkojums Nr.RDA2/2016/12-2" no 2016.g. 2.decembra.

Neatliekamo medicīnisko palīdzību nodrošina neatliekamās medicīniskās palīdzības brigāde ar saviem resursiem.

6.9 Sabiedriskās kārtības uzturēšana objektā un īpašuma apsardze



Dokumenti

Rīcības ir noteiktas normatīvajos tiesību aktos un sekojošos uzņēmuma dokumentos:

- SIA "Pirmas" "Civilās aizsardzības plāns";
- Sadarbības līgumi.



Naftas bāzes īpašumu, mantu un teritoriju kā normālā darba režīmā, tā arī avārijas situācijā apsargā un sabiedrisko kārtību nodrošina apsardzes dienests.



Nepieciešamības gadījumā papildus var tikt izsaukta valsts policija.

6.10 Alternatīvā enerģijas avota nodrošināšana



Lai nodrošinātu tehnoloģisko procesu drošu pārtraukšanu un procesu vadības un uzraudzības sistēmas darbību (tai skaitā ugunsdrošības sistēmas darbību) uzņēmums ir iegādājies divus Francijas uzņēmumā „SDMO” ražotus dīzeļģeneratorus ar jaudu K22 – 16kW un K13M – 10 kW.

Drošības sistēmas (gāzes analizatoru) darbības nodrošināšanai SNG terminālā ir uzstādīts papildus autonomas barošanas avots.

Naftas bāzes ugunsdzēsības sistēma ir spējīga darboties arī elektroenerģijas padeves pārrāvuma gadījumā, jo sūkņu stacijā ir uzstādīts ar dīzeļdzinēju darbināms rezerves sūknis. Dīzeļdegvielas sūkņa darbināšanai nepieciešamā degviela atrodas sūkņu stacijā tvertnē.

6.11 Preventīvie avārijas attīstību ierobežojošie pasākumi



Preventīvos, reaģēšanas un seku likvidēšanas pasākumus, kas veicami nevēlamu notikumu vai rūpniecisko avāriju gadījumos, nosaka sekojošos dokumentos:

- SIA "Pirmas" "Civilās aizsardzības plāns";
- SIA "Pirmas" "Ugunsdrošības koncepcija";
- SIA "Pirmas" "Ugunsdrošības, ugunsdzēsības un glābšanas dienesta nolikums";
- Darba drošības instrukcijās;
- Iekārtu ekspluatācijas instrukcijās.



Apsardze

Līgums ar komersantu par teritorijas apsekošanu, pienākumi, prasības un atbildība tiek noteiktas sadarbības līgumā.

Automātiskā ugunsgrēka atklāšanas un trauksmes signalizācijas sistēma

Sistēmas uzturēšanu nodrošina norīkota persona, pārbaudes veic saskaņā ar plānu. Darbi tiek reģistrēti tehniskās apkopes un remontdarbu uzskaites žurnālā.

Bīstamo iekārtu pārbaudes

Bīstamo iekārtu pārbaudi veiktšanai tiek piesaistīta kompetenta līgumorganizācija.

Objekta rūpnieciskā riska novērtēšana

Veicot objekta rūpniecisko risku izvērtējumu, tiks piesaistītas firmas ar pieredzi un atzītu darbinieku kvalifikāciju. Rūpnieciskā riska novērtējuma sagatavošanai tika

piesaistīta PSI "Risks un audits" SIA. Konsultantu pienākumi un atbildība tiek noteikti līgumā.

Preventīvie avārijas attīstību ierobežojošie pasākumi apkopoti CA plāna 3 sadaļā.

6.12 Objekta darbības nodrošināšanas vai tās drošas pārtraukšanas pasākumi

6.12.1 Prasības tehnoloģisko procesu drošībai

Prasības iekārtu un tehnoloģisko procesu ekspluatācijas un tehniskās apkopes drošībai objektā noteiktas objekta darba aizsardzības instrukcijās, kā arī tehnoloģisko procesu aprakstos. Izstrādājot objekta tehnoloģisko iekārtu ekspluatācijas dokumentāciju, ievērotas normatīvo aktu un iekārtu ražotāju noteiktās prasības. Tāpat izmantota arī drošības datu lapās sniegtā informācija.

Gadījumos, ja kādā normatīvajā dokumentā tiek veikti grozījumi, vai tas aizstāts ar citu dokumentu, tiek veiktas nepieciešamās izmaiņas dokumentācijā un pildītas attiecīgā, spēkā esošā likumdošanas akta prasības.

Objektā izmantotās bīstamās iekārtas ir reģistrētas atbilstoši normatīvo aktu prasībām, tām ir pases ar tehniskajiem datiem un atzīmēm par veiktajām pārbaudēm. Arī jauno bīstamo iekārtu reģistrācija un turpmāka uzraudzība tiks nodrošināta atbilstoši valsts normatīvo aktu prasībām, izmantojot apakšuzņēmēju organizāciju pakalpojumus.

Darba aizsardzības instrukcijas izstrādā atbilstoši Ministru kabineta 10.08.2010. noteikumu Nr.749 "Apmācības kārtība darba aizsardzības jautājumos" 2. pielikuma prasībām. Instrukciju papildināšanu veic pēc nepieciešamības. Ugunsdrošības instrukciju izstrādā atbilstoši Ministru kabineta 19.04.2016. noteikumu Nr. 238 "Ugunsdrošības noteikumi" prasībām.

6.12.2 Kontroliekārtu, mērinstrumentu, ugunsgrēka atklāšanas un trauksmes un citu brīdinājuma sistēmu, kā arī tehnoloģisko iekārtu apstādināšanas ierīču raksturojums

Kontroliekārtas un mēriekārtas

Mēriekārtu un kontroliekārtu darbību ikdienā uzrauga iekārtu operatori, atbildīgais par mēriekārtu un kontroliekārtu pārbaudēm saskaņā ar normatīvo tiesību aktu prasībām ir galvenais inženieris.

Automātiskās ugunsgrēka atklāšanas un trauksmes signalizācijas sistēmas raksturojums

Visās objekta ēkās ir ierīkota automātiskās ugunsgrēka atklāšanas un trauksmes signalizācijas sistēma ar izvadu uz centrālo ugunsdzēsības kontroles pulti diennakts apsardzes telpās.

Trauksmi avārijas gadījumā (iekšējs vai ārējs apdraudējums) izziņo izmantojot trauksmes sirēnu.

Tehnoloģisko iekārtu apstādināšanas ierīču raksturojums

SNG sūkņu ieslēgšana un izslēgšana notiek no operatoru punkta. Sūkņu avārijas apstādināšanas pogas atrodas katrā darba vietā.

Estakāde, kas paredzēta naftas ķīmijas vielu maisījumu pārkraušanai, ir aprīkota ar sūkņu avārijas apstādināšanas pogām.

Automašīnu uzpildi nodrošina automātiskā vadības sistēma, kura sasniedzot nepieciešamo uzpildījuma līmeni automašīnas cisternā, apstādina sūkņu darbību. Sūkņu darbību iespējams apstādināt arī manuāli no operatoru telpas vai pie sūkņiem sūkņu stacijā.

6.12.3 Objekta darbības nodrošināšanas vai tās drošas pārtraukšanas pasākumi

Drošu objekta darbības pārtraukšanu nodrošina galvenais inženieris, sadarbībā ar SNG un naftas produktu operatoriem un maiņas personālu. Iekārtu drošas pārtraukšanas pasākumi noteikti iekārtu ekspluatācijas instrukcijās.

6.13 Gatavības, reaģēšanas un seku likvidēšanas neatliekamie pasākumi, tai skaitā ugunsdzēsības pasākumi



Dokumenti

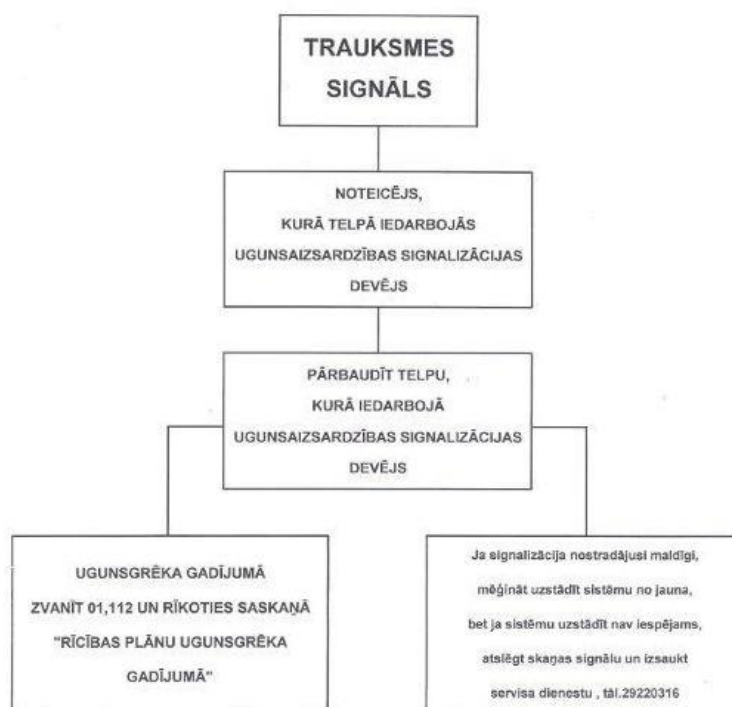
SIA "Pirmas" civilās aizsardzības sistēmu veido vairāki dokumenti, kuri ietver gan preventīvās rīcības gan rīcības katastrofu pārvaldīšanai:

- Ugunsdrošības koncepcija;
- Ugunsdrošības, ugunsdzēsības un glābšanas dienesta nolikums;
- Civilās aizsardzības plāns;
- Drošības pārskats;
- Darba drošības instrukcijas;
- Rīcības plāni;
- Amata apraksti;
- Iekārtu ekspluatācijas instrukcijas.

Naftas bāzes teritorijā esošās ugunsdzēsības signalizācijas paneļi izvietoti apsardzes telpās. Ugunsdzēsības signalizācijas paneļa lietošanas kārtība noteikta ar Ugunsdzēsības signalizācijas paneļa lietošanas instrukcijā, kura pieejama gan apsardzes darbiniekiem, gan operatoru telpās strādājošiem. Tāpat izstrādāta shēma personāla rīcībai saņemot signālu no ugunsdzēsības signalizācijas devēja. Gan naftas bāzes, gan apsardzes dienesta personālam tiek veikta apmācība par signalizācijas un ugunsdrošības sistēmu pieaicinot kompetentu organizāciju. Līdz šim personāla apmācību veikusi kompānija, kas projektējusi un uzstādījusi ugunsdrošības sistēmu.

Avārijas vietā esošie operatori pārtrauc ar avāriju saistīto tehnoloģisko procesu.

Pasākumi, ko rūpnieciskās avārijas gadījumā veic atbildīgās personas un citi uzņēmuma darbinieki kopā ar ugunsdzēsības un glābšanas dienestu un citiem avārijas dienestiem, noteikti SIA "Pirmas" naftas bāzes operatīvo rīcību plānos ugunsgrēka un avāriju gadījumos.



6.2. att. Naftas bāzes personāla rīcības shēma saņemot signālu no signalizācijas devēja

Jebkurā ārkārtējā situācijā ir noteikta sekojoša darbību secība:

- pirmais, kurš pamanījis bīstamo ķīmisko vielu noplūdi vai ugunsgrēku, ziņo apsardzes dežurantam un iecirkņa vadītājam,
- apsardzes dežurants noskaidro notikuma vietu un attīstību,
- apsardzes dežurants ziņo CA operatīvajam vadītājam/ai;
- ugunsgrēka gadījumā apsardzes dežurants ziņo VUGD Olaines daļai un pārējiem saskaņā ar apziņošanas shēmu,
- ugunsgrēka gadījumā apsardzes darbinieks sagaida VUGD un norāda avārijas vietu avārijas likvidēšanā iesaistītajam personālam,
- naftas bāzes galvenais inženieris vai tehnoloģijas vadītājs vada avārijas ierobežošanas vai likvidēšanas darbus,
- ugunsgrēka gadījumā pēc VUGD komandas ierašanās atbildīgais avārijas likvidācijas darbu CA operatīvais vadītājs informē tās komandieri par situāciju.

6.14 Pasākumi pēc rūpnieciskās avārijas, kas nepieciešami, lai novērstu, likvidētu vai būtiski samazinātu rūpnieciskās avārijas ietekmi uz cilvēkiem vai vidi

Pasākumu apjomu, atkarībā no notikuma scenārija, pēc rūpnieciskās avārijas nosaka ciešā sadarbībā ar valsts pārvaldes institūcijām. Atbildīgā persona rūpnieciskās avārijas seku novēršanai objektā ir naftas bāzes Galvenā inženiere.

Rīcība un pasākumi rūpnieciskās avārijas vai tās draudu gadījumā un pēc rūpnieciskās avārijas atbildīgā persona:

- nekavējoties ziņo Valsts ugunsdzēsības un glābšanas dienestam pa tālruni 112, kā arī, ja nepieciešams, attiecīgajai pašvaldībai un Valsts vides dienestam vai citām institūcijām;
- nekavējoties īsteno objekta civilās aizsardzības plānā paredzētos pasākumus (tai skaitā darbinieku evakuāciju), lai novērstu, novērotu, ierobežotu vai likvidētu rūpniecisko avāriju vai samazinātu tās sekas;
- veic citus pasākumus pēc Valsts ugunsdzēsības un glābšanas dienesta amatpersonu pieprasījuma vai situācijas izvērtēšanas;

Ziņojot par nevēlamu notikumu vai rūpniecisko avāriju, atbildīgā persona norāda šādu informāciju:

- ziņojuma sniedzēja adrese, uzvārds un amats, kā arī ziņojuma saņēmēja uzvārds un amats;
- ziņojuma sniegšanas laiks;
- datums, laiks un vieta (objekta adrese) vai cita informācija, kas precizē notikuma vietu;
- nepieciešamā palīdzība.

Pēc Valsts vides dienesta vai Valsts ugunsdzēsības un glābšanas dienesta pieprasījuma atbildīgā persona sniedz papildu informāciju par:

- nevēlamo notikumu vai rūpniecisko avāriju, norādot:
 - nevēlamā notikuma vai rūpnieciskās avārijas veidu un īsu raksturojumu (piemēram, ugunsgrēks, sprādziens, bīstamo vielu noplūde gaisā, ūdenī), kā arī apjomu un nozīmīgumu;
 - veiktos novērojumus, mērījumus vai prognozes, kas raksturo nevēlamo notikumu vai rūpniecisko avāriju, kā arī iespējamo tās attīstību;
 - risku, ko rūpnieciskā avārija rada objektā (piemēram, atkārtotu sprādzienu, bīstamo vielu noplūdi, darbinieku saindēšanos), un kaitīgo ietekmi uz apkārtnes iedzīvotājiem un citiem cilvēkiem, kas atrodas objekta tuvumā, vai vidi;
 - citu pieejamo informāciju (datus), kas nepieciešama, lai novērtētu rūpnieciskās avārijas seku nevēlamo ietekmi uz cilvēkiem un vidi;
- pieejamās ziņas par avārijā iesaistītajām bīstamajām vielām;
- veiktos rūpnieciskās avārijas ierobežošanas, likvidēšanas vai seku samazināšanas pasākumus vai citus pasākumus.

6.15 Rīcība nevēlama notikuma vai rūpnieciskās avārijas nevēlamo seku apjoma vai smaguma samazināšanai vai ierobežošanai un stāvokļa kontrolei

Rīcības plānus sagatavo darba grupa, kurā ietilpst atbildīgās amatpersonas, speciālisti, ja nepieciešams dokumentu izstrādē tiek piesaistīti konsultanti. Dokumentu sagatavošana tiek balstīta uz normatīvo tiesību aktu prasībām. Dokumentu saturs tiek saskaņots ar valsts pārvaldes institūcijām.

Seku apjomu un smagumu samazināšanai tiek lietoti gan inženiertehniski risinājumi, gan organizatorsiki pasākumi.

Riska vadības modelis ietver:

- Katastrofu un apdraudējumu paredzēšanu;
- Iespējamās iedarbības izpēti uz objekta darbību;
- Apdraudējuma novērtēšanu riska pakāpes noteikšana;
- Gatavošanos iespējama apdraudējuma seku apjoma un smaguma samazināšanai;
- Kontroles un brīdinājuma sistēmas izveidi;

- Atbildību sadalījumu un atbilstošu reaģēšanu;
- Atbalsta sniegšanu operatīvajiem dienestiem krīzes pārvarēšanā;
- Teritorijas sanāciju;
- Uzlabošanas pasākumi, lai novērstu negadījuma atkārtošanos, ņemot vērā gūto pieredzi.

Kārtība, kādā veic uzlabojumus, lai novērstu rūpnieciskās avārijas atkārtošanos

Naftas bāze, cita operatora darbības laikā, ir noticis viens naftas ķīmijas vielu maisījuma rezervuāra ugunsgrēks. Šī avārija notikusi remontdarbu laikā, tomēr detalizēta informācija par avārijas apstākļiem un tās norisi nav pieejama, jo ir mainījušies naftas bāzes īpašnieki.

2012. gada 9.janvārī naftas bāzes teritorijā pie laboratorijas ēkas izcēlās lokāls ugunsgrēks, kas nebija saistīts ar bīstamajām ķīmiskajām vielām un naftas bāzes tehnoloģiskajām iekārtām. Cietušo un bojā gājušo ugunsgrēka nebija. Laboratorijas ēkai tika nodarīti materiālie zaudējumi.

Ugunsgrēka izmeklēšanai tika izveidota izmeklēšanas komisija no naftas bāzes darbiniekiem, kura secināja, ka viens no visiespējamākajiem ugunsgrēka cēloņiem ir nepiederošu personu neuzmanīga apiešanās ar uguni, kas nelikumīgi bija iekļuvušas objekta teritorijā. Nepieciešams pastiprināt naftas bāzes kontroli un tās objektu uzraudzību, tai skaita arī ārpus darba laika, lai turpmāk nepieļautu līdzīgus gadījumus.

Komisija secināja, ka naftas bāzes personāla un avāriju dienesta rīcība ugunsgrēka likvidēšanā bija efektīva, operatīva un ļāva lokalizēt ugunsgrēku.

Tai pat laikā ugunsgrēka likvidācijas laikā tika konstatētas vairākas nepilnības saistībā ar reaģēšanas pasākumu veikšanu, līdz ar to izmeklēšanas komisija noteica riska samazināšanas pasākumus, norādot atbildīgos un izpildes termiņus. Pasākumi bija:

- Pastiprināt naftas bāzes objektu kontroli un uzraudzību, tai skaita arī ārpus darba laika, kas atrodas aiz naftas bāzes betona nožogojuma. Izstrādāt apsargu apgaitas un apskates reglamentu naftas bāzes teritorijā, kā arī apskates žurnālu aizpildīšanās kārtību.
- Savest kārtībā laboratorija ēku un teritoriju ap to, savākt un izvest atkritumus.
- Nekavējoties novērst ugunsdzēsības sūkņu stacijas bojājumu. Pastiprināt kontroli par ugunsdzēsības sūkņu stacijas esošo stāvokli. Apskates rezultātus ierakstīt žurnālā.
- Pie ugunsdzēsības sūkņu stacijas ieejas ierīkot kasti rezerves durvju atslēgas glabāšanai.
- Pārbaudīt ugunsdzēsības līdzekļus (ugunsdzēsības aparāt un ugunsdzēsības šļūtenes), kas tiek izmantotas ugunsgrēka dzēšanai, nepieciešamības gadījumā uzpildīt, remontēt vai nomainīt.

Visi minētie pasākumi tika veikti tiem paredzētajos termiņos.

6.16 Norādot arī iekārtas, kas jāšargā vai jāglābj no rūpnieciskās avārijas ietekmes, kā arī avārijas izejas, pulcēšanās vietas, evakuācijas ceļus un tehnoloģisko procesu, iekārtu vai objektu apstādināšanas kārtību



Tehnoloģisko procesu, iekārtu vai objektu apstādināšanas kārtība noteikta sekojošos dokumentos:

- iekārtu ekspluatācijas instrukcijās;
- rīcības plānos;
- amata aprakstos.



-
Apdraudējuma vai katastrofas gadījumā iekārtu ārkārtas apturēšanu var veikt:

- pārkraušanas darbu operators notikuma vietā nospiežot sūkņu „STOP” pogu;
- no operatoru telpas;
- manuāli.



Iekārtas, kas jāšargā vai jāglābj no rūpnieciskās avārijas ietekmes:

- SNG noliktavas un naftas ķīmijas vielu maisījumu rezervuāri;
- Dzelceļa estakādes un vicienu sastāvi;
- Sūkņu stacijas un manifolds.



-
Evakuācijas ceļi un avārijas izejas telpās ir apzīmētas ar attiecīgām zīmēm. Drošas pulcēšanās vieta noteikta ārpus uzņēmuma teritorijas.

Evakuācijas ceļu no objekta plāns, t.sk. drošas pulcēšanas atspoguļots teritorijas plānā.

6.17 Iedzīvotāju izglītošana civilajā aizsardzībā (ja minētos iedz. var ietekmēt avārija objektā)

Iedzīvotāju izglītošanu civilajā aizsardzībā nodrošina, izmantojot sagatavotu Informatīvo materiālu. Iedzīvotāju brīdināšanai uzstādīta trauksmes sirēna. Dzīvojamo māju teritorijām tiešs apdraudējums nav identificēts.

7 Resursi katastrofu pārvaldīšanai

7.1 Objektā esošie resursi



Trauksmes un apziņošanas sistēma, sakaru nodrošinājums

Iekšējo sakaru nodrošināšanai tehnoloģisko procesu vadīšanai un avārijas situācijās operatīvām vajadzībām naftas bāzē izmanto:

- trauksmes izziņošana ar uzstādītu izziņošanas sistēmu un skaļruni;
- sakariem ar uzņēmuma darbiniekiem – rācības un mobilos tālruņus;
- sakariem ar uzņēmuma vadību – mobilos tālruņus;
- sakariem ar operatīvajiem dienestiem – fiksēto telefona līniju vai mobilos tālruņus;
- sakariem ar apsardzes dienestu – fiksēto telefona līniju vai mobilos tālruņus;
- sakariem ar pašvaldību un valsts institūcijām – fiksēto telefona līniju vai mobilos tālruņus.

Katastrofu vai nevēlamu notikumu (arī avāriju) gadījumos informāciju par iespējamām ārējām apdraudējumiem var saņemt no masu informācijas līdzekļiem. Informācijas pieejamībai ir nodrošināts internets, radio (ar FM diapazonu).

Izziņošanu pēc saraksta, katastrofas gadījumā veic ražošanas dispečers un citas atbildīgās personas savas kompetences ietvaros, saskaņā ar attiecīgo apziņošanas shēmu.

Apziņošanas sistēma ietver:

- avārijas izziņošanai naftas bāzes teritorijā uzstādīti trīs avārijas signalizatori (viens SNG terminālā un divi pie naftas ķīmijas vielu maisījumu pārkraušanas tehnoloģijas);
- administratīvajā ēkā, SNG termināla operatoru punktā un apsardzes punktos izvietoti iekšējie telefoni;
- naftas bāzē esošiem darbiniekiem operatīviem sakariem – iekšējās rācības un mobilie tālruņi;
- visas naftas bāzes palīgēkas un inženierbūves aprīkotas ar ugunsdzēsības signalizācijas sistēmu, kas telpu sadūmošanas vai ugunsgrēka gadījumā dot brīdinājuma skaņas signālu centrālajā ugunsdzēsības pultī.



7.1.attēls. Objektā pieejamie trauksmes un sakaru līdzekļi



Ugunsdrošības
aprīkojums

Ugunsdzēsības putas

Ugunsdrošības un ugunsdzēsības aprīkojums dots Naftas bāzes "Ugunsdrošības koncepcijā".

3 % putu-veidotājs var lietot pie temperatūrām līdz -150 °C. Putu-veidotājam tiek uzturēta 1800 L rezerve.

Arī normāla darba režīma laikā putu cauruļvadi ir piepildīti un atrodas ziemā nesasalstošā zonā.



Individuālie
aizsardzības
līdzekļi

Individuālie aizsardzības līdzekļi un to izsniegšanas kārtība

Par individuālās aizsardzības līdzekļu izsniegšanu darbiniekiem, uzturēšanu un pārbaudēm atbildīga apkārtējās vides un darba aizsardzības inženiere, kura nodrošina, lai individuālās aizsardzības līdzekļi, kuriem tas nepieciešams, tiktu pārbaudīti atbilstoši MK 20.08.2002. noteikumu Nr.372 "Darba aizsardzības prasības lietojot individuālās aizsardzības līdzekļus" prasībām. Apgādājot darbiniekus ar individuālās aizsardzības līdzekļiem un citiem resursiem, tiek ņemta vērā iekšējo un ārējo riska faktoru iespējamā nevēlamā iedarbība normālas ekspluatācijas un rūpnieciskās avārijas gadījumā, kā arī SIA "Pirmas" naftas bāzes un citu komersantu darbinieku (kuri jāsargā no šo riska faktoru nevēlamās iedarbības) skaits. Apgādājot darbiniekus ar individuālās aizsardzības līdzekļiem un izvēloties šos līdzekļus, tiek ņemta vērā arī vielu drošības datu lapās sniegtā informācija. Katram darbiniekam ir izstrādāts aizsargapgārbu, aizsarg apavu un individuālo aizsarglīdzekļu izsniegšanas saraksts.

Piemēram, naftas produktu operatora aizsardzības līdzekļu sarakstā iekļauts:

- Siltā jaka, puskombinzons;
- jaka, puskombinzons;
- siltināti darba apavi;
- darba apavi;
- PVC cimdi, eļļas un benzīna izturīgi;
- mēbeļādas cimdi;
- ziemas darba cimdi;
- lietusmētelis;
- 7000 Moldex EasyLock pusmaska;
- ABEK (ABE) filtri
- velteņi;
- ķivere;
- aizsargbrilles.

Darba aizsardzības instruktāžu laikā uzņēmuma darbinieki, kā arī to komersantu darbinieki, kuriem ir atļauja veikt pastāvīgas darbības termināla teritorijā, tiek informēti par situācijām, kad nepieciešams izmantot individuālos aizsardzības līdzekļus.



Pirmā palīdzības
materiāli

SIA "Pirmas" naftas bāzē ir 2 pirmās palīdzības sniegšanai nepieciešamo medicīnisko materiālu minimuma komplekti atbilstoši MK 03.08.2010. noteikumu Nr.713 "Noteikumi par kārtību, kādā nodrošina apmācību pirmās palīdzības sniegšanā, un pirmās palīdzības aptieciņas medicīnisko materiālu

minimumu" prasībām. Viens no tiem atrodas dispečeru telpā, bet otrs tehniskajā SNG terminālā. Objektā ir pieejamas nestuves cietušo evakuācijai.

Par pirmās palīdzības sniegšanas komplektu uzturēšanu atbild naftas bāzes galvenā inženiere.



Avāriju izplatību ierobežojošās iekārtas, avārijas noplūžu savākšanas iekārtas un rezervuāri, aizsargvaļņi, avārijas piesārņojuma noteikšanas ierīces un citas cilvēka drošībai vai vides aizsardzībai paredzētas iekārtas un aprīkojums;

Avāriju izplatību ierobežojošās iekārtas objektā ir:

- Pretinfiltrācijas segums;
- Lietus notekūdeņu sistēma ar sekojošu attīrīšanu notekūdeņu attīrīšanas iekārtās, atbilstoši normatīvo tiesību aktu prasībām;
- Betonētās pamatnes ar noplūdi ierobežojošiem apmalojumiem (estakādēs) un betonēti padziļinājumi (sūkņu stacijās);
- Savākšanas teknes estakādēs;
- Betona vai zemes apvalņojums rezervuāru laukumiem.

7.2 Ārējie resursi

Izveidots saraksts ar sadarbības līgumorganizācijām un to sniegtajiem pakalpojumiem.

8 Iespējamās rīcības ārpus objekta

Iespējamās rīcības ārpus objekta saistāmas ar siltumstarojuma ietekmes novēršanu uz apkārtējiem objektiem un vides piesārņojuma izplatības ierobežošanu.

Avārijas gadījuma, kas noticis ķīmijas vielu maisījumu vai SNG pārvadāšanas laikā uz dzelzceļa pievadceļa ārpus objekta teritorijas, pēc Valsts ugunsdzēsības un glābšanas dienesta vai citu avārijas dienestu pieprasījuma SIA "Pirmas" naftas bāzes UGD vienība ar nepieciešamo ekipējumu var piedalīties izplūdušās bīstamās ķīmiskās vielas savākšanā un tālākas izplatības ierobežošanā.

9 Izmantotā literatūra un dokumenti

1. "Guidelines for quantitative risk assessment", "Purple Book" CPR 18E, Committee for the Prevention of Disasters, Hague 1999.
2. "Methods for calculation of physical effects", „Yellow Book” CPR 14E, Committee for the Prevention of Disasters, Third edition, Hague 1997
3. Methods for the determination of possible damage to people and objects resulting from releases of hazardous materials, "Green Book" CPR 16E, Labour Inspectorate, Dir. General of Labour, Voorburg, The Netherlands (1989).
4. "Methods for determining and processing probabilities", „Red Book” CPR 12E, Committee for the Prevention of Disasters, Second edition, Hague 1997
5. "Accidental risk assessment methodology for industries in the context of the SEVESO II directive, USER GUIDE", Main contributors: H.Andersen, J.Casal, A.Dandrieux, B. Debray, V.De Dianous, N.J.Duijm, C.Delvosalle, C.Fievez, L.Goossens, R.T.Gowland, A.J.Hale, D.Hourtolou, B.Mazzarotta, A.Pipart, E.Planas, F.Prats, O.Salvi, J.Tixier. December 2004
6. Het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), Instrument Domino – Effecten, Mei 2003.
7. "A methodology for the identification and evaluation of domino effects", CRC/MT/003, research team Faculte Polytechnique de Mons, 1998.
8. R.K. Sharma, B.R. Gurjar, S.R. Wate, S.P. Ghuge, R. Agrawal - Assessment of an accidental vapour cloud explosion: Lessons from the Indian Oil Corporation Ltd. accident at Jaipur, India / Journal of Loss Prevention in the Process Industries 26 – 82. – 90. lpp., 2013
9. U.S. Chemical Safety and Hazard Investigation Board – LPG fire at Valero – McKee Refinery / Investigation Report NO. 2007-05-I-TX – 2008
10. M. Th. Logtenberg. Derivation of failure frequencies for loss of containment cases. TNO Report MEP-R98/501 December 1998.
11. Rīgas rajona, Olaines pagasta, Teritorijas plānojums 2008. – 2020.gadam, Olaines pagasta padome, 2008.gads
12. Major Accident Reporting System (MARS) (<https://emars.jrc.ec.europa.eu>)
13. SIA „Pirmas” Drošības pārskats, 2017. gads.
14. The 2013 European Seismic Hazard Model (ESHM13) (<http://portal.share-eu.org:8080/opencms/opencms/share/>)
15. NOAA Space Weather Scales, (<http://www.swpc.noaa.gov/noaa-scales-explanation>)

