

SPRĀDZIENĀDROŠĪBA UGUNSDROŠĪBA NOVĒRTĒŠANA

**SPRĀDZIENBĪSTAMĪBAS NOVĒRTĒŠANA UN DROŠA DARBU
VEIKŠANA – SIA ««VENTSPILS NAFTA» TERMINĀLS» PIEREDZE**



NEDAUDZ PAR VNT

Teritorija – 100 ha

106 rezervuāri

3 dzelzceļa estakādes

Ļoti plašs cauruļvadu tīkls

11 tehnoloģiskās sūkņu stacijas

Termināls vienlaicīgi var uzglabāt līdz

1 195 000 m³ naftas produktus

Veic butāna (izobutāna) noliešanu
(vienlaicīgi līdz 10 vagoncisternām)

Naftas produktu kvalitātes
noteikšanas Laboratorija



KĀPĒC VNT SVARĪGI VEIK SPRĀDZIENBĪSTAMĪBAS RISKU NOVĒRTĒŠANU?

VNT pārkrauj īpaši viegli uzliesmojošus šķidrumus.

Jāveic dažāda veida darbi sprādzienbīstamās zonās, tai skaitā UGUNSBĪSTAMI.

VNT pārkrauj (tehnisko) sašķidrinātu naftas gāzi (butāns, izobutāns).

Lai izvairītos no NEGADĪJUMIEM

To prasa normatīvie akti



NEGADĪJUMI

✓ 1998. gads, Ventspils



- ✓ 2010. gads, jar
- ✓ 2015. gads, jūr



←ajā kanalizācijā.

SPRĀDZIENBĪSTAMĪBAS RISKU NOVĒRTĒŠANA.

- ✓ Sprādzienbīstamo darba vietu apzināšana.
- ✓ Novērtēšanas metožu izvēle;
- ✓ Sprādzienbīstamības risku novērtēšana

	Numurs: VNT-13.RE.071	Redakcija: 1	Apstiprināts: 11/08/2017	Lappuse: 1 no 4
Sagatavoja:	Dagnis Garais (Bīstamo kravu pārvadājumu drošības konsultants/UGAD inspektors)			
Apstiprināja:	Dagnis Garais (Bīstamo kravu pārvadājumu drošības konsultants/UGAD inspektors)			
Sprādzienbīstamības riska novērtējums estakādei Nr.3				

10.2. ESTAKĀDE Nr.3

Divpusēja estakāde ar pievadceļiem Nr.5 un 6. Tās garums sastāda 348 m. Paredzēta gaiso naftas produktu noliešanai no dzelzceļa cisternvagoniem no abām pusēm pa 29 četrasu cisternām, kā arī v/c uzplūde ar dieseldegvielu (8. ceļš, pirmās 14 iekārtas). Estakādes garumā izvietoti četri produktu noliešanas kolektori D-450 un divi tīrīšanas kolektori D-200. Diviem dieseldegvielas kolektoriem ir termostatside un siltumizolācija. Laikā, kad nenotiek pārkraušanas operācijas, noliešanas – uzpildīšanas iekārtas tiek nostiprinātas fiksētā stāvoklī. Iekārtas augšējai noliešanai un uzpildīšanai gumijas – auduma šūtenes nolaiz netoķošo naftas produktu savākšanas bedrēs. Savākto naftas produktu atsūknē no tilpnēm ar pārvietojamiem līdzekļiem. Estakāde aprīkota ar temperatūras tūlītdektors (devejs) un sprinklers putu maisījumam virs katras cisternas. Laukumi zem cisternām ir ar hidroizolāciju un betonēti. Izveidotas renes iespējamo naftas produktu nopļu savākšanai kanalizācijas kolektorā. Saskaņā ar darba instrukciju pēc katras cisternu sastāva aizvešanas jāsatīra izlijušais produkts.

Sprādzienbīstama vide var veidoties, ja:

- Notiek avārijas (noplūdes);
- Tehnoloģisko iekārtu bojājumu rezultātā;
- Iekārtu remonta laikā;
- Pārkāpjot tehnoloģisko procesu;
- Cilvēka faktors.

1	2		3	4	5	6
	Jā	Nē				
Vai darba vidē ir viegli uzliesmojošas vielas?	X			III	Matrica K5-T: PR = 8 x 6 = 48 Normālos apstākļos nav. Viegli uzliesmojošas vielas darba vidē var būt pie dažādiem iekārtu bojājumiem. Nepareiza tehnoloģiskā procesa	<ul style="list-style-type: none"> • Regulāri veikt iekārtu apkopi un remontu, atbilstoši grafikam; • Nekavējoties saslaucīt izlijušos viegli uzliesmojošos; • Remontdarbus veikt tikai ar noformētu rakstisku atļauju; • Informēt UGAD par noplūdēm. • Veikt 5. ceļa 2. kolektora aprīkošanu ar cauruli, kas novada produktu no atgaisošanas tvertnes uz RK

	Numurs: VNT-13.RE.071	Redakcija: 1	Apstiprināts: 11/08/2017	Lappuse: 2 no 4
--	--------------------------	-----------------	-----------------------------	--------------------

1	2		3	4	5	6
	Jā	Nē				
Vai pietiekama uzliesmojošu vielu izklide gaisā var veidot sprādzienbīstamu vidi?	X			III	Matrica K5-T: PR = 8 x 4 = 32 Sprādzienbīstama vide var veidoties tikai pie noplūdēm. Pie neļāvīgiem laika apstākļiem produkta tvaiki slikti izklidējas	<ul style="list-style-type: none"> • Nekavējoties saslaucīt izlijušos viegli uzliesmojošos; • Remontdarbus veikt tikai ar noformētu rakstisku atļauju; • Informēt UGAD par noplūdēm. • Uzstādīt uz estakādes sprādzienbīstamas vides noteikšanas un monitoringa iekārtas • Veikt 5. ceļa 2. kolektora aprīkošanu ar cauruli, kas novada produktu no atgaisošanas tvertnes uz RK
Vai sprādzienbīstamas vides veidošanās ir iespējama?	X			III	Matrica K5-T: PR = 10 x 4 = 40 Sprādzienbīstama vide var veidoties veicot vagoncisternu apstrādi, remontdarbu laikā un avāriju rezultātā.	<ul style="list-style-type: none"> • Ievērot termināli noteiktās drošības prasības; • Remontdarbus veikt tikai ar noformētu rakstisku atļauju; • Uzstādīt uz estakādes sprādzienbīstamas vides noteikšanas un monitoringa iekārtas
Vai sprādzienbīstamas vides		X		III	Matrica K5-T: PR = 10 x 4 = 40	<ul style="list-style-type: none"> • Nekavējoties saslaucīt izlijušos viegli uzliesmojošos;

SPRĀDZIENBĪSTAMO ZONU NOTEIKŠANA.

Nedaudz vēstures:

- ✓ Bija definēts normatīvajos aktos – ПУЭ piemēram, V-I, V-Ia, V-Ib, V-Ig;
- ✓ Bija definēti sprādzienbīstamo zonu attālumi;

Таблица 7.3.9
Класс зоны помещения, смежного со взрывоопасной зоной другого помещения

Класс взрывоопасной зоны	Класс зоны помещения, смежного со взрывоопасной зоной другого помещения и отделенного от нее	
	стеной (перегородкой) с дверью,	стеной (перегородкой) без проемов или с проемами, оборудованными тамбурными дверями, или с дверями, находящимися вне

7.3.44. Для наружных взрывоопасных установок взрывоопасная зона класса В-Iг считается в пределах до:

а) 0,5 м по горизонтали и вертикали от проемов за наружными ограждающими конструкциями помещений со взрывоопасными зонами классов В-I, В-Ia, В-II;

б) 3 м по горизонтали и вертикали от закрытого технологического аппарата, содержащего горючие газы или ЛВЖ; от вытяжного вентилятора, установленного снаружи (на улице) и обслуживающего помещения со взрывоопасными зонами любого класса;

в) 5 м по горизонтали и вертикали от устройств для выброса из предохранительных и дыхательных клапанов емкостей и технологических аппаратов с горючими газами или ЛВЖ, от расположенных на ограждающих конструкциях зданий устройств для выброса воздуха из систем вытяжной вентиляции помещений с взрывоопасными зонами любого класса;

г) 8 м по горизонтали и вертикали от резервуаров с ЛВЖ или горючими газами (газгольдеры); при наличии обвалования - в пределах всей площади внутри обвалования;

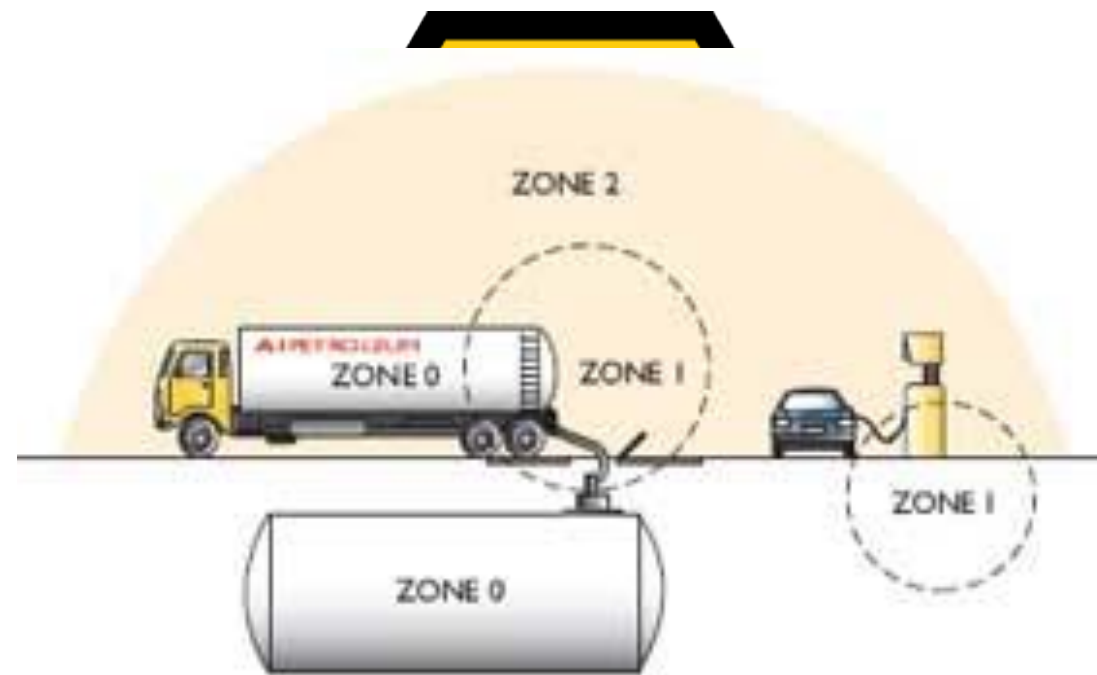
д) 20 м по горизонтали и вертикали от места открытого слива и налива для эстакад с открытым сливом и наливом ЛВЖ.

Эстакады с закрытыми сливно-наливными устройствами, эстакады и опоры под трубопроводы для горючих газов и ЛВЖ не относятся к взрывоопасным, за исключением зон в пределах до 3 м по горизонтали и вертикали от запорной арматуры и фланцевых соединений трубопроводов, в пределах которых электрооборудование должно быть взрывозащищенным для соответствующих категории и группы взрывоопасной смеси.

SPRĀDZIENBĪSTAMO ZONU NOTEIKŠANA.

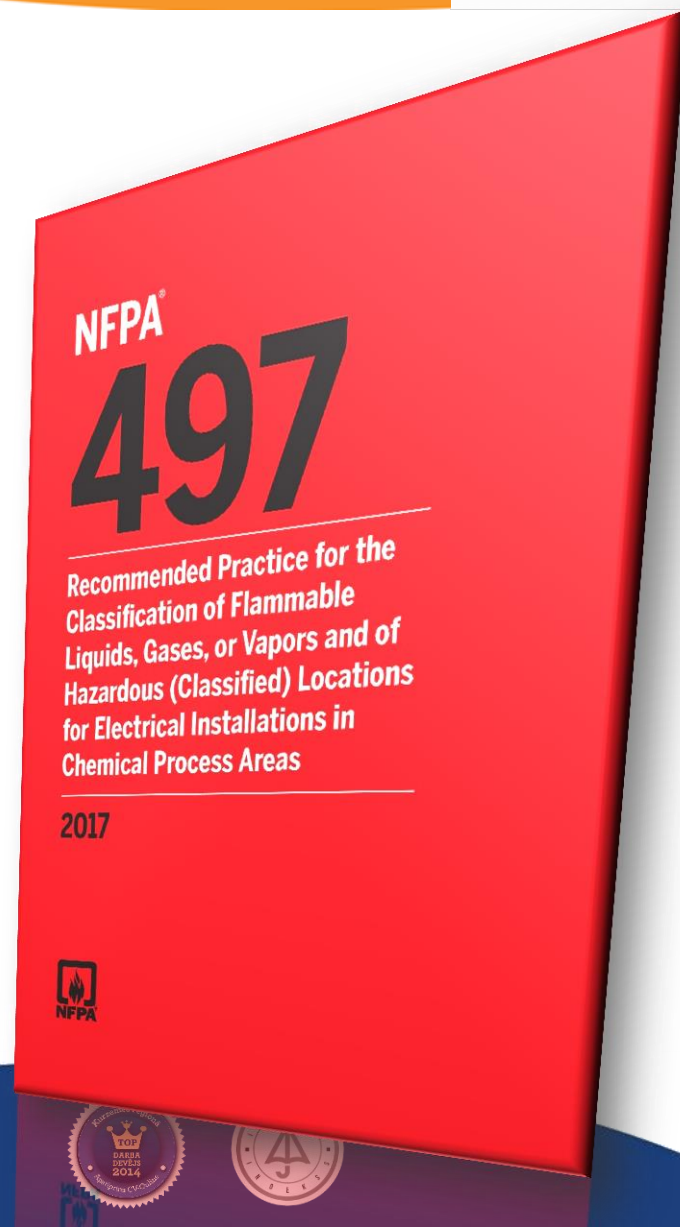
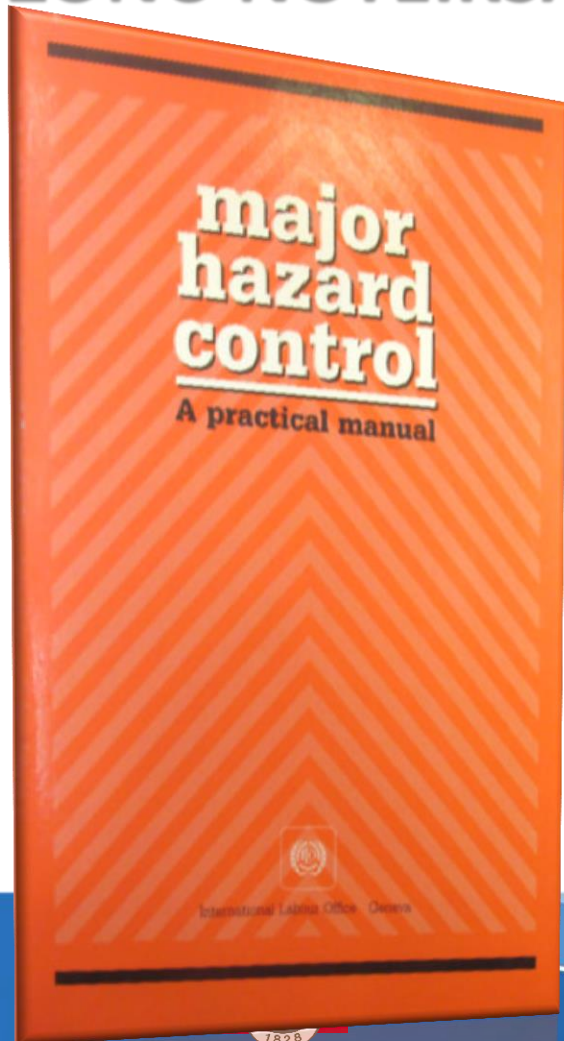
Kopš 2003. gada 1. jūlija:

- ✓ Latvijā tiek piemērota ATEX direktīva (MK noteikumi Nr.300 (10.06.20103));
- ✓ Tiek noteiktas zonas: «0», «1», «2»;
- ✓ Sprādzienbīstamo zonu zonējumu darba devējs nosaka pats;



VNT PRAKSE SPRĀDZIENBĪSTAMO ZONU NOTEIKŠANĀ.

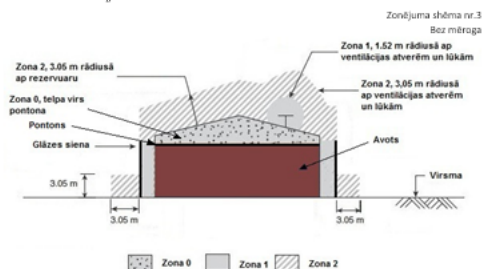
- ✓ Zonu noteikšanai tiek piemēroti vairāki standarti (LVS EN 60079; NFPA 497);
- ✓ Rokasgrāmata „Major hazard control”;
- ✓ Citi avoti (HSE, EI, API u.c);
- ✓ Visiem projektiem tiek veikts HAZOP un LOPA;
- ✓ Esošajiem procesiem tika veikts HAZOP un LOPA;



SPRĀDZIENBĪSTAMĪBAS ZONAS. VNT PIEREDZE

VENTSPILS NAFTA TERMINĀLS	Numurs:	Redakcija:	Apstiprināts:	Lappuse:
		1		15 no 94

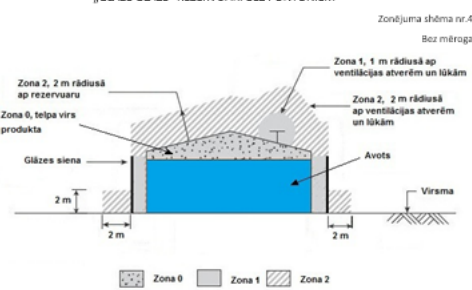
„GLĀZE GLĀZĒ” REZERVUĀRI AR PONTONIEM



Galvenie faktori, kas ietekmē zonu veidu un izplatību

Nr.	Iekārta un process	Raksturojums
1.	Ventilācija	
1.1.	Rezervuāra iekšienē: - veids - pakāpe - pieejamība	dabiskā vāja vāja
1.2.	Ap rezervuāra elpošanas vārstiem: - veids - pakāpe - pieejamība	dabiskā stipra laba
1.3.	Ap rezervuāru: - veids - pakāpe - pieejamība	dabiskā stipra laba
1.4.	Starp rezervuāru un aizsargsienu: - veids - pakāpe - pieejamība	dabiskā vāja vāja
2.	Izdalīšanās avots	
2.1.	Produkts rezervuāra iekšienē	nepārtraukta
2.2.	Rezervuāru elpošanas atveres	nepārtraukta
2.3.	Paraugu ņemšanas vieta	Islaicīgi līdz 15 min vienā reizē
3.	Produkts – dzīzeldegviela	
3.1.	Uzliesmošanas punkts	> 60 °C
3.2.	Tvaiku bifūvums	lielāks par gaisu

„GLĀZE GLĀZĒ” REZERVUĀRI BEZ PONTONIEM



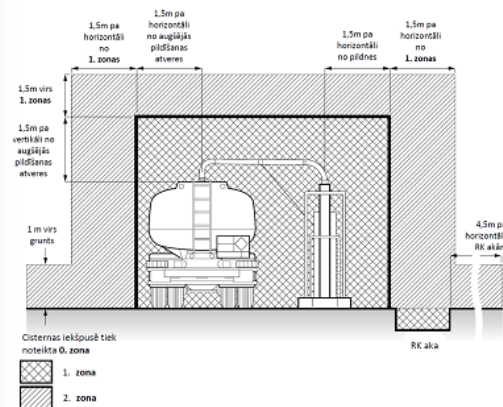
Galvenie faktori, kas ietekmē zonu veidu un izplatību

Nr.	Iekārta un process	Raksturojums
1.	Ventilācija	
1.1.	Rezervuāra iekšienē: - veids - pakāpe - pieejamība	dabiskā vāja vāja
1.2.	Ap rezervuāra elpošanas vārstiem: - veids - pakāpe - pieejamība	dabiskā stipra laba
1.3.	Ap rezervuāru: - veids - pakāpe - pieejamība	dabiskā stipra laba
1.4.	Starp rezervuāru un aizsargsienu: - veids - pakāpe - pieejamība	dabiskā vāja vāja
2.	Izdalīšanās avots	
2.1.	Produkts rezervuāra iekšienē	nepārtraukta
2.2.	Rezervuāru elpošanas atveres	nepārtraukta
2.3.	Paraugu ņemšanas vieta	Islaicīgi līdz 15 min vienā reizē
3.	Produkts – dzīzeldegviela	
3.1.	Uzliesmošanas punkts	> 60 °C
3.2.	Tvaiku bifūvums	lielāks par gaisu

VENTSPILS NAFTA TERMINĀLS	Numurs:	Redakcija:	Apstiprināts:	Lappuse:
		1		79 no 94

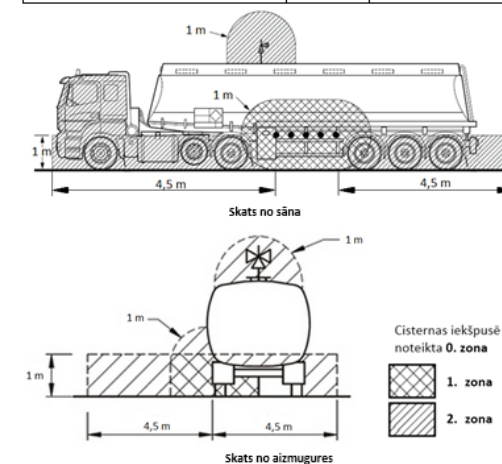
AUTOCISTERNAS UZPILDE, IZMANTOJOT AUGŠĒJO KRAUŠĀNAS IEKĀRTU

Objekts	Zonas klasifikācija	Attālums, m
Visos virzienos no augšējās kraušanas iekārtas atveres, autocisternas kraušanas lūkām;	1. zona	1,5 m rādiusā no atveres
	2. zona	3 m rādiusā no atveres
Visos virzienos no cauruļvadu un aizbīdņu savienojuma vietām	1. zona	1,5 m rādiusā no savienojuma vietām
	2. zona	3 m rādiusā no savienojuma vietām
Visos virzienos degvielas uzpildes sistēmas atgaisošanas atveres	1. zona	1,5 m rādiusā no atveres
	2. zona	3 m rādiusā no atveres
Vir grunts seguma	1. zona	1 m virs grunts (cieta seguma)
	2. zona	4,5 m rādiusā no rūpnieciskās kanalizācijas akām



AUTOCISTERNAS UZPILDE, IZMANTOJOT APAKŠĒJO KRAUŠĀNAS IEKĀRTU

Objekts	Zonas klasifikācija	Attālums, m
Visos virzienos no apakšējās kraušanas iekārtas atveres, autocisternas maņfolija;	1. zona	1 m rādiusā no atveres, maņfolija
	2. zona	4,5 m rādiusā no atveres, maņfolija maļēja pieslēguma
Visos virzienos no cauruļvadu un aizbīdņu savienojuma vietām	1. zona	1,5 m rādiusā no savienojuma vietām
	2. zona	3 m visos virzienos pa horizontāli no savienojuma vietām
Vir grunts seguma	2. zona	1 m virs grunts (cieta seguma)
Ap naftas produktu tvaiku novadīšanas difuzoru	2. zona	1 m rādiusā ap tvaiku novadīšanas difuzoru
Ap vilcēja kabīni (bet ne kabīnes iekšpusē)	2. zona	Visa kabīnes telpa



SPRĀDZIENBĪSTAMĪBAS ZONAS. VNT PIEREDZE

	Numurs:	Redakcija:	Apstiprināts:	Lappuse:
		1		91 no 94

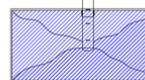
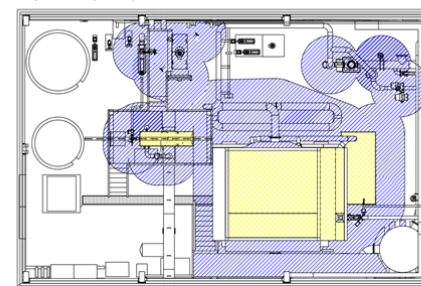
Aizdedzināšanas avotu (elektrisko iekārtu) novērtēšanas tabula

Nr.p.k.	Aizdedzināšanas iemesli		Cēlonu iestāšanās iespējamības novērtējums, nepiemērojot papildu pasākumu			Drošības pasākumi, ko piemēro, lai novērstu aizdedzināšanas avotus	Iekārtas aizsardzības kategorija	Cēlonu iestāšanās iespējamība, piemērojot papildu pasākumu			
	Potenciālie iemesli (iekārtas nosaukums)	Cēlonu apraksts	Normāla darbība	Iespējama kļūme	Retas kļūmes			Normāla darbība	Iespējama kļūme	Retas kļūmes	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Statiskā elektrība / sazemēšanas iekārta (mehāniska)	Bojāta zemēšanas iekārta	X			Aprauts zemēšanas vads, vai neatbilstošs šķēsgriezums; Nav kontakta. Pašlaik vads, kas izvietots konteinerā, ir aprauts un pēc tam sasiets savā starpā	Regulāras iekārtas apkopes				X
		Nav sazemēta autociesterna		X		Bojāta zemēšanas iekārta; Silkts savienojums;	Regulāras iekārtas apkopes; Pēdējā brīža riska novērtējums	2G IIA T2 (nepieciešamā)			X
2.	Apgasmojuma lampa konteinerī	Bojāts korpuss; Nepareizas kabelu bīvējumu vietas; bojāts stikla plafona korpuss		X		Bojātas iekārtas aizsargapvalks; Nekvalitatīva apkope/remonts; rezerves daļu neesamība	Regulāras inspekcijas; Pārbaudes atbilstoši grafikam	EX e II IP 54 II (nepieciešams 2G IIA T2)			X
3.	Avārijas apstādīšanas pogas – 2 gab.	Nepareizas kabelu bīvējumu vietas; Bojāts korpuss; Neatbilstošs izpildījums		X		Nekvalitatīva apkope/remonts; rezerves daļu neesamība	Savlaicīga atbilstošu rezerves daļu iegāde; apkopes/remonts atbilstoši instrukcijai	IP65 (nepieciešams 2G IIA T2)			X
4.	Elektrības ieslēgšanas slēdzis	Kabeļa bojājums; korpusa bojājums; Bojāts el. kabeļa ievada bīvējums		X		Nekvalitatīva apkope/remonts; rezerves daļu neesamība; mehāniska rakstura bojājumi;	Savlaicīga atbilstošu rezerves daļu iegāde; apkopes/remonts atbilstoši instrukcijai; Pēdējā brīža riska novērtējums	IIC T6			X
5.	Dators – karšu nolasītājs	korpusa bojājums; Bojāts el. kabeļa ievada bīvējums		X		Nekvalitatīva apkope/remonts; rezerves daļu neesamība; mehāniska rakstura bojājumi;	Savlaicīga atbilstošu rezerves daļu iegāde; apkopes/remonts atbilstoši instrukcijai;	Nav informācijas (nepieciešams 2G IIA T2)			X

91

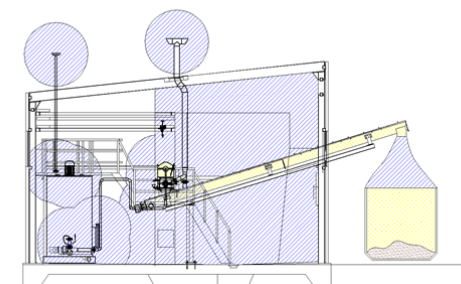
	Numurs:	Redakcija:	Apstiprināts:	Lappuse:
		1		63 no 94

- 4) sprādzienbīstamas vides veidošanās telpā/darba vidē ir iespējama;
- 5) sprādzienbīstama vide var apdraudēt cilvēku drošību, veselību un mantiskās vērtības. Sprādzienbīstamības zonējums tika veikts par pamatu ņemot benzīna ķīmiski fizikālās īpašības. Tika noteikts, ka telpā virs flotoru esošā produkta 50 cm augstumā ir zona „1”, jo tā pastāv visu laiku. Zona „1” tika noteikta arī dekaotera iekšpusē; rūpnieciskās kanalizācijas rene; telpa, ko aptver gļimezveida pārvalds un konteinerī virs produkta (konteineru robežās). Savukārt ap flotoru 1m rādiusā uz visām pusēm tika noteikta zona „2”. Zona „2” tika noteikta arī 1m rādiusā ap dekaotera, sūkņiem, vārstiem, visām atverēm, kurās var būt valnu naftas produktus saturoši notekodēni vai arī sāņņi un telpu virs konteineru



Attēls 28 Priekšattīrīšanas iekārtas sprādzienbīstamības zonējums (skats no augšas)

63



Attēls 29 Dīkstāvēšanas iekārtas sprādzienbīstamības zonējums (skats no sāna)

64

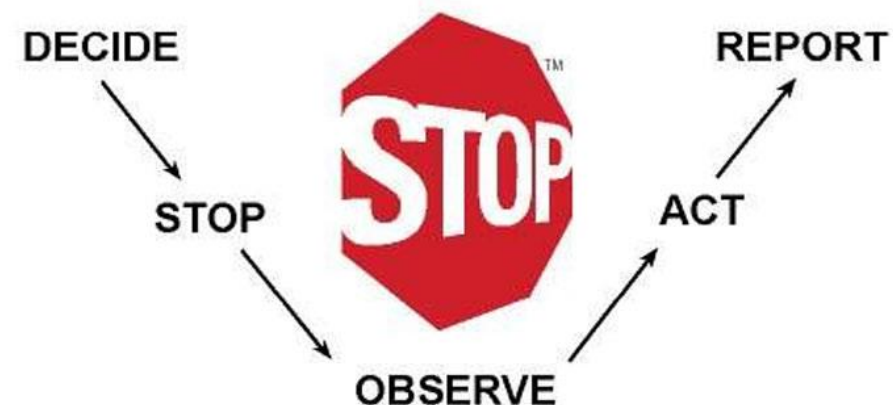
DARBU VEIKŠANAS KĀRTĪBA SPRĀDZIENBĪSTAMĀS ZONĀS.

- ✓ VNT darbojas darba atļauju sistēma (Procedūra «Atļauja drošam darbam»);
- ✓ Pielaidi darba dod trīs darbinieki – darba pieprasītājs, TPMV, Drošības koordinators;
- ✓ Pirms darbu uzsākšanas tiek pārbaudīta darba vide;
- ✓ Darba procesa laikā darba vidi kontrolē nepārtraukti;
- ✓ Darbā tiek izmantots sprādziendrošs aprīkojums.

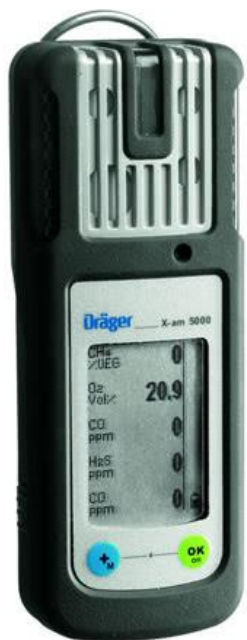
DARBU VEIKŠANAS KĀRTĪBA SPRĀDZIENBĪSTAMĀS ZONĀS.

- ✓ Regulāri tiek veikti auditi (inspekcijas) teritorijā, lai savlaicīgi konstatētu neatbilstības;
- ✓ Iegādājoties aprīkojumu, tiek izvērtēti iekārtas atbilstības parametri;
- ✓ Tiek iegādāts atbilstošs darba apģērbs pilnā komplektā un IAL;
- ✓ Instruktažas un apmācības.

THE STOP™ SAFETY OBSERVATION CYCLE



DARBU VEIĶŠANAS KĀRTĪBA SPRĀDZIENBĪSTAMĀS ZONĀS.



DARBU VEIĶŠANAS KĀRTĪBA SPRĀDZIENBĪSTAMĀS ZONĀS.



