

# PAR STRĀDĀJOŠO AIZSARDZĪBU PRET RISKIEM SPRĀDZIENBĪSTAMĀ VIDĒ



## Informatīvi skaidrojošais materiāls

### Par strādājošo aizsardzību pret riskiem sprādzienbīstamā vidē

Ministru kabineta noteikumiem Nr.300 "Darba aizsardzības prasības sprādzienbīstamā vidē", kas pieņemti 2003.gada 10.jūnijā, pārejas periods beigsies 2006.gada 30.jūnijā, taču tikai reti kurš darba devējs ir apzinājis sprādzienbīstamās darba vietas savā uzņēmumā un vēl mazāk darba devēju jau šobrīd ir izpildījuši minēto noteikumu prasības. Latvijā ir novērojams būtisks zināšanu trūkums par jautājumiem, kas saistīti ar darbu organizāciju sprādzienbīstamā vidē. Turklāt sprādzienbīstamas darba vides rašanās ir iespējama ļoti daudzos uzņēmumos un ļoti dažādās nozarēs.

Šī bukleta mērķis ir sniegt informāciju par sprādzienbīstamas vides veidošanās principiem, piemērotu darbu organizāciju un citiem jautājumiem, kas darba devējiem atvieglotu normatīvo aktu prasību izpildi. Plašāku informāciju iespējams iegūt arī vadlīnijās „Darba aizsardzības prasības darbā sprādzienbīstamā vidē”.

#### Kādi normatīvie akti reglamentē darbu sprādzienbīstamā vidē?

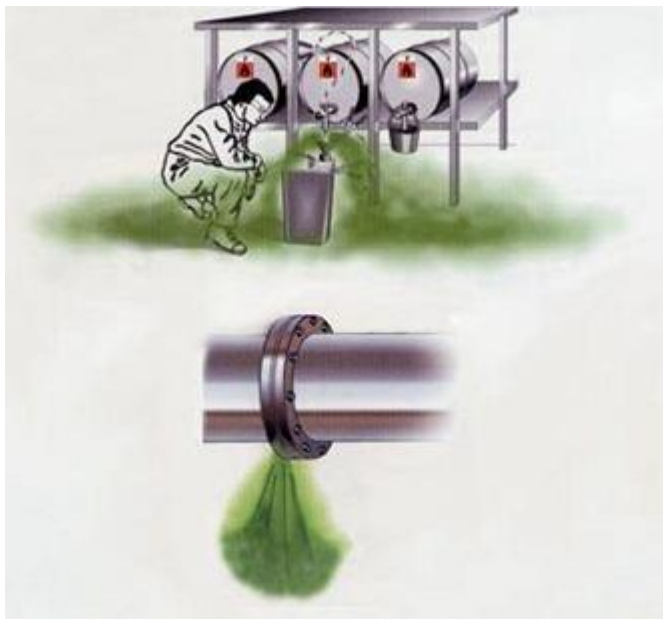
Papildus Ministru kabineta noteikumiem Nr.300 "Darba aizsardzības prasības sprādzienbīstamā vidē" (pieņemti 10.06.2003.), būtiskas sprādzienbīstamā darba vidē ir arī šādu normatīvo aktu prasības:

- ❑ Darba aizsardzības likums (pieņemts 20.06.2001., spēkā no 01.01.2002.);
- ❑ Ministru kabineta noteikumi Nr.336 "Noteikumi par sprādzienbīstamā vidē lietojamām iekārtām un aizsargsistēmām" (pieņemti 26.06.2003., spēkā no 01.08.2003.);
- ❑ Ministru kabineta noteikumi Nr.526 "Darba aizsardzības prasības, lietojot darba aprīkojumu un strādājot augstumā" (pieņemti 09.12.2002., spēkā no 13.12.2002.);
- ❑ Ministru kabineta noteikumi Nr.400 "Darba aizsardzības prasības drošības zīmju lietošanā" (pieņemti 03.09.2002., spēkā no 07.09.2002.);
- ❑ Ministru kabineta noteikumi Nr.82 "Ugunsdrošības noteikumi" (pieņemti 17.02.2004., spēkā no 19.02.2004.);
- ❑ Ministru kabineta noteikumi Nr.660 "Darba vides iekšējās uzraudzības veikšanas kārtība" (pieņemti 02.10.2007., spēkā no 06.10.2007.);
- ❑ Ministru kabineta noteikumi Nr.195 "Noteikumi par mašīnu drošību" (pieņemti 25.03.2008., spēkā no 28.03.2008.).

#### Kas ir sprādzienbīstama vide?

Sprādzienbīstama vide var veidoties tikai pie sekojošu trīs faktoru vienlaicīgas izpildes:

- ❑ pietiekama sprādzienbīstamās vielas koncentrācija (katrai sprādzienbīstamai vielai ir noteiktas koncentrācijas robežas, kurās iespējama sprādziena attīstība);
- ❑ skābekļa klātbūtne;
- ❑ impulsa esamība (atklāta liesma, metāla šļakatas, dzirksteles, karstas virsmas, zibens, statiskā elektrība u.c.).



Piemērs situācijai, kurā iespējama sprādzienbīstamas vides veidošanās.

## Par strādājošo aizsardzību pret riskiem sprādzienbīstamā vidē

Lai novērstu sprādzienbīstamību, jāizslēdz vismaz viena no šo faktoru rašanās iespējamība, kas reāli nozīmē, ka jānodrošina, lai sprādzienbīstamās vielas (putekļu, gāzes, tvaiki) koncentrācija gaisā nesasniedz sprādzienbīstamības robežvērtības vai arī jānodrošina, ka darba vidē nav efektīva uzliesmošanas avots (atklātas liesmas, dzirksteļi u.c.).

Otro faktoru no sprādzienbīstamo vidi veidojošajiem faktoriem – skābekļa klātbūtni faktiski nav iespējams novērst, jo tas atrodas gaisā pietiekamā daudzumā. Tajā pašā laikā eksistē daudzi darbi, kuros nav iespējams novērst vēl kāda cita faktora esamību darbi vidē, piemēram, metināšana un griešana ar gāzi – sprādzienbīstamo vidi veido gāze, ko izmanto metināšanā/griešanā – acetilēns vai propāns un darba vietā ir arī atklāta liesma – aizdegts deglis. Tāpēc nepieciešams atcerēties, ka aizliegts veikt metināšanas un gāzes griešanas darbus konteineros, kuros ir atradušies viegli uzliesmojoši materiāli (piemēram, organiskie šķīdinātāji) pirms konteiners ir rūpīgi iztīrīts un apstrādāts (piemēram, ar tvaiku) vai papildīts ar inertu gāzi (piemēram, argonu, hēliju).

### Sprādzienbīstamības piemēri dažādās nozarēs

Patiesībā daudzās uzņēmējdarbības nozarēs var rasties sprādzienbīstama vide, jo tā rodas ļoti daudzos darba procesos un operācijās. Darba vide uzskatāma par sprādzienbīstamu, ja tajā pastāv vai var rasties gāzes, tvaiku, miglas vai putekļu veidā esošu uzliesmojošu, viegli uzliesmojošu vai īpaši viegli uzliesmojošu vielu maisījumi ar gaisu, kuros normālos apkārtējās vides apstākļos pēc uzliesmojuma uguns izplatās visā maisījuma tilpumā.

Nozare	Sprādzienbīstamība
Ķīmijas rūpniecība	Viegli uzliesmojošas gāzes, šķidrums un cietas vielas tiek pārveidotas un pārstrādātas daudzos dažādos procesos ķīmijas rūpniecībā. Šie procesi var radīt sprādzienbīstamus maisījumus.
Atkritumu izgāztuves un būvniecība	Viegli uzliesmojošas gāzes var veidoties atkritumu izgāztuvēs. Ir nepieciešami sarežģīti tehniski pasākumi, lai izvairītos no nekontrolētas gāzes noplūdes un iespējamās uzliesmošanas. Viegli uzliesmojošas gāzes no dažādiem avotiem var sakrāties vāji ventilētos tuneļos, nišās, pagrabos utt.
Enerģijas ražošana	Akmeņogles nav sprādzienbīstamas, savienojoties ar gaisu, taču ieguves un pārstrādes procesā tās drupinot, pārberot un žāvējot radušies putekļi spēj veidot sprādzienbīstamu putekļu/gaisa maisījumu.
Atkritumu likvidēšana	Kad notekūdeņi tiek apstrādāti attīrīšanas iekārtās, radušās gāzes var veidot sprādzienbīstamu gāzes/gaisa maisījumu.
Gāzes piegādātāji	Sprādzienbīstams gāzes/gaisa maisījums var rasties dabasgāzes noplūdes rezultātā.
Kokapstrādes rūpniecība	Kokapstrādē rodas koka putekļi, kas var veidot sprādzienbīstamu putekļu/gaisa maisījumu, piemēram, filtros (sprādzienbīstamo vidi veido smalkie koka putekļi).
Krāsošana ar pulverizatoriem vai smidzinātājiem	Aerosols, kas radies izsmidzinot krāsu, un šķīdinātāja tvaiki var veidot sprādzienbīstamo vidi, sajaucoties ar gaisu.
Lauksaimniecība	Sprādzienbīstams biogāzes/gaisa maisījums var veidoties gāzes noplūdes gadījumā no biogāzes ražošanas rūpnīcām.
Metālapstrāde	Sprādzienbīstami metāla putekļi var rasties virsmu apstrādē (slīpēšanā), izgatavojot dažādas detaļas no metāliem. Īpaši tas attiecas uz vieglajiem metāliem (piemēram, alumīniju), sārnu metāliem (nātriju, kāliju, litiju). Šo metālu putekļi var veidot sprādzienbīstamības risku putekļu savācējos.
Pārtikas un lopbarības rūpniecība	Sprādzienbīstami putekļi var rasties transportēšanas un uzglabāšanas laikā no graudiem, cukura, miltiem utt. Ja tie bērti un savākti filtrējot, sprādzienbīstama vide var veidoties filtros.
Farmācija	Spirti farmācijā bieži tiek lietots kā medikamentu sastāvdaļa. Tiek lietoti arī aģenti un palīgmateriāli, kas var radīt putekļu sprādzienus, piemēram, laktoze.
Rafinēšanas rūpnīcas	Ogļūdeņradis, kas tiek apstrādāts rafinēšanas rūpnīcās, ir uzliesmojošs un atkarībā no tā uzliesmošanas temperatūras var radīt sprādzienbīstamo vidi pat parastā temperatūrā. Apkārtnē ap naftas pārstrādes rūpnīcām jāuztver kā sprādzienbīstama zona.
Atkritumu pārstrāde	Atkritumu pārstrādes procesā var rasties sprādzienbīstama vide, piemēram, no traukiem vai tvertņēm, kas saturējušas viegli uzliesmojošas gāzes un/vai šķidrumus un nav pilnībā iztukšotas, vai arī no papīra vai plastmasas putekļiem.

### Kā var noteikt, vai ķīmiskās vielas ir uzliesmojošas?

Regula (EK) Nr. 1272/2008 par klasificēšanu, marķēšanu un iepakojšanu stājās spēkā 2009. gada 20.janvārī un paredz, ka pakāpeniski tiks nomainīta visu ķīmisko vielu un maisījumu marķēšana. Pārejas periodā līdz 2015.gadam tiks izmantotas gan vecā, gan jaunā klasificēšanas un marķēšanas sistēmas, tāpēc tālāk ir doti abi apzīmējumi.

Sprādzienbīstamu vidi var radīt gan viegli uzliesmojošām vielām (vecā klasifikācija - F un R11/R15/R17, jaunā klasifikācija GHS02), īpaši viegli uzliesmojošām vielām (vecā klasifikācija - F+ un R12), kā arī sprādzienbīstamas vielas (vecā klasifikācija E; jaunā klasifikācija – GHS02). Papildus tam uz ķīmisko vielu un maisījumu iepakojuma iespējams atrast sekojošos bīstamības simbolu (attēlu) un bīstamības paskaidrojumus:

	UZLIESMOJOŠS	SPRĀDZIENBĪSTAMS
<b>VECAIS MARĶĒJUMS</b>	<b>F</b> VIEGLI UZLIESMOJOŠS <b>F+</b> ĪPAŠI UZLIESMOJOŠS	<b>E</b> SPRĀDZIENBĪSTAMS
<b>JAUNAIS MARĶĒJUMS</b>	GHS01	GHS02

### Sprādzienbīstamības piemēri Latvijā



1. PIEMĒRS. Naftas un naftas produktu uzglabāšanas rezervuāri.



2. PIEMĒRS. Tehniskie un maģistrālie ķīmisko vielu transportēšanas cauruļvadi.



3. PIEMĒRS. Akumulatoru uzglabāšanas un uzpildes telpas.



4. PIEMĒRS. Nepiemērota gāzes balonu uzglabāšanas telpas.



5. PIEMĒRS. Tehniskās iekārtas degvielas un gāzes uzpildes stacijās.

Šie ir tikai daži piemēri par vietām un telpām, kurās sprādzienbīstama vide var rasties.

#### **Kas var notikt sprādzienbīstamā vidē?**

Pēkšņas aizdegšanās un/vai sprādziena laikā nodarbinātie, pirmkārt, būs pakļauti dzīvībai bīstamas ekstremālas temperatūras iedarbībai. Papildus tam nodarbinātie būs pakļauti arī sprādziena viļņa iedarbībai, kur bez mehāniskās iedarbības, kas var izraisīt nodarbināto bojāeju vai smagus miesas bojājumus, iespējama arī degšanas procesā radušos toksisko ķīmisko vielu iedarbība, kas var izraisīt vai nu nodarbināto nāvi vai akūtu saindēšanos. Bieži sekas ir smagas, kombinētas un neatgriezeniskas.

Bez eksplozijas, kas var izraisīt gan nodarbināto bojāju vai smagus veselības traucējumus, sprādzieni rada arī ekonomiskos zaudējumus, kuru apjoms ir tieši atkarīgs no sprādziena lieluma (piemēram, bojāts aprīkojums, telpas, to atjaunošana utt.).



Sprādzienbīstamā vidē noteikto darba aizsardzības pasākumu neievērošanas sekas – sprādziena attīstība.

### **Kādi ir darba devēja pienākumi?**

Ministru kabineta noteikumi Nr.300 "Darba aizsardzības prasības darbā sprādzienbīstamā vidē" nosaka minimālās prasības, kas jāievēro, lai nodrošinātu nodarbinātajiem drošus un veselībai nekaitīgus darba apstākļus, strādājot sprādzienbīstamā darba vidē.

Darba devēja pienākums ir izpildīt sekojošus sprādzienbīstamības novēršanas pasākumus:

- identificēt briesmas un novērtēt risku;
- noteikt specifiskus pasākumus, lai nodrošinātu nodarbināto drošību sprādzienbīstamā vidē;
- saskaņā ar riska novērtējumu, nodrošināt drošu darba vidi un atbilstošu tās uzraudzību, kamēr nodarbinātie atrodas sprādzienbīstamā vidē;
- veikt nepieciešamos pasākumus, lai koordinētu vairāku uzņēmumu darbu, ja tie vienlaicīgi darbojas vienās un tajās pašās darba vietās;
- izstrādāt dokumentu par aizsardzību pret sprādzienbīstamas vides radīto risku;
- uzturēt darba aprīkojumu un veikt tā apkopes atbilstoši ražotāja instrukcijām.

Pamatojoties uz riska novērtēšanas rezultātiem un darba vietu pārbaudē iegūto informāciju, darba devējs:

- iedala zonās sprādzienbīstamas darba vietas;
- nosaka darba aizsardzības pasākumus sprādzienbīstamas vides radītā riska novēršanai vai samazināšanai;
- sprādzienbīstamās darba vietās nodrošina darbu uzraudzību, norīkojot speciāli apmācītu nodarbināto un piešķirot viņam piemērotus tehniskos līdzekļus šī uzdevuma veikšanai;
- sprādzienbīstamām darba vietām izstrādā:
  - rakstiskas instrukcijas drošai darbu veikšanai sprādzienbīstamā vidē;
  - pasākumu plānu ārkārtējām situācijām;
  - darba norīkojumu — atļauju sistēmu, ko piemēro, veicot bīstamas darbības un darbības, kas var radīt risku, ja tās veic kopā ar citām darbībām vai lietojot citu darba aprīkojumu;
- ar atbilstošām brīdinājuma zīmēm apzīmē sprādzienbīstamās darba vietas.

### **Kādi ir nodarbināto un īpaši apmācīto nodarbināto pienākumi?**

Nodarbināto vispārīgie pienākumi ir formulēti Darba aizsardzības likumā (minētas svarīgākās, kas būtiski var ietekmēt riska pakāpi, strādājot sprādzienbīstamā vidē):

- 1) rūpēties par savu drošību un veselību un to personu drošību un veselību, kuras ietekmē vai var ietekmēt nodarbinātā darbs;
- 2) lietot darba aprīkojumu, transportu un citus ražošanas līdzekļus, kolektīvos un individuālos aizsardzības līdzekļus saskaņā ar noteikto dokumentāciju piemēram, ražotāja instrukcijām u.c.;
- 4) ievērot drošības zīmes, kā arī lietot drošības ierīces, ar ko apgādāts darba aprīkojums un darba vieta, saskaņā ar noteikto dokumentāciju (piemēram, ražotāja instrukcijām) un atturēties no attiecīgo drošības ierīču patvaļīgas iedarbināšanas, mainīšanas vai pārvietošanas;
- 5) nekavējoties ziņot darba devējam, tiešajam darba vadītājam vai darba aizsardzības speciālistam par nelaimes gadījumu darbā, kā arī par jebkuriem darba vides faktoriem, kuri rada vai var radīt risku personu drošībai un veselībai, arī par trūkumiem uzņēmuma darba aizsardzības sistēmā;
- 6) piedalīties darba devēja rīkotajās instruktāžās un apmācībās darba aizsardzības jomā;
- 7) apmeklēt obligātās veselības pārbaudes saskaņā ar darba devēja rīkojumu.

Kā svarīgākie īpaši apmācīto nodarbināto pienākumi minami (Ministru kabineta noteikumi Nr.300 "Darba aizsardzības prasības darbā sprādzienbīstamā vidē" prasības):

- darba norīkojumu un atļauju izsniegšana saskaņā ar darba devēja apstiprinātu kārtību;
- ar automātiskiem procesiem saistītas aizsargsistēmas vai darba aprīkojuma, kas novirzījies no paredzētajiem darba apstākļiem, izslēgšana, neapdraudot nodarbināto drošību.

### **Kādas ir nodarbināto tiesības?**

Arī nodarbināto tiesības ir formulētas Darba aizsardzības likumā. Kā svarīgākās no nodarbināto tiesībām, veicot darbus sprādzienbīstamā vidē, minamas tiesības atteikties no darba veikšanas, ja:

- darba veikšana sprādzienbīstamā vidē rada vai var radīt risku nodarbinātā vai citu personu drošībai un veselībai un šāds risks nav novēršams citādā veidā;
- lietojamais darba aprīkojums vai darba vieta nav apgādāta ar nepieciešamajām drošības ierīcēm, piemērots darbam sprādzienbīstamā vidē vai nodarbinātā rīcībā nav nodoti nepieciešamie individuālie aizsardzības līdzekļi;
- attiecīgā darba veikšana saistīta ar tāda darba aprīkojuma lietošanu, kas neatbilst nodarbinātā profesionālajai sagatavotībai vai darba devēja sniegtajai instruktāžai darba aizsardzības jomā.

Nodarbinātie un viņu pārstāvji var ievēlēt vienu vai vairākas uzticības personas, kas piedalās sprādzienbīstamās vides riska novērtēšanā, t.sk., izmantotā aprīkojuma novērtēšanā, veicamo pasākumu plānošanā un efektivitātes pārbaudē, izsaka priekšlikumus, kuru īstenošana novērstu vai mazinātu risku nodarbināto drošībai un veselībai.

### **Kā veikt sprādzienbīstamās vides radītā riska novērtēšanu?**

Pirmais solis riska novērtēšanā ir noteikt sprādzienbīstamas vides rašanās iespējamību (sprādzienbīstamas vides avotus un iespējamās uzliesmošanas avotus, kuri var rasties vienlaicīgi) un tās pastāvēšanas ilgumu.

Sprādzienbīstamas vides radītā riska novērtēšana sākotnēji koncentrējas uz:

- 1) varbūtību, ka sprādzienbīstama vide var izveidoties;
- 2) varbūtību, ka pastāv uzliesmošanas avoti un tie var kļūt aktīvi.

Riska novērtēšanā iespējamo seku izvērtēšana ir mazāk svarīga, jo faktiski vienmēr sagaidāms, ka sprādziens radīs lielu kaitējumu diapazonā no nozīmīgiem materiāliem bojājumiem un finansu zaudējumiem līdz smagiem nelaimes gadījumiem ar nopietnām nodarbināto traumām un nāvei.

### **Kas vēl jāņem vērā novērtējot risku?**

Jāņem vērā, ka risku var radīt šādi faktori:

- izmantotais darba aprīkojums;
- uzņēmuma ēkas, iekārtas, instalācijas un to konfigurācija;
- izmantotās vielas un maisījumi;
- darba un procesu apstākļi vai nosacījumi;



- visu faktoru iespējamā mijiedarbība vienam ar otru un darba vidi.

### Kādi ir vienkāršākie jautājumi, kas ļauj praktiski novērtēt sprādzienbīstamas vides radīto risku?

Atbilstoši ES vadlīnijām sprādzienbīstamas vides radīto risku praktiski var novērtēt ar septiņu jautājumu palīdzību, taču ļoti bieži iegūt atbilžu iegūšana darba devējiem var sagādāt problēmas zināšanu un pieredzes trūkuma dēļ:

- 1) Vai darba vidē ir viegli uzliesmojošas vielas?
- 2) Vai viegli uzliesmojošo vielu izkliede gaisā var veidot sprādzienbīstamu maisījumu?
- 3) Kur sprādzienbīstama vide var veidoties?
- 4) Vai sprādzienbīstamas vides veidošanās ir iespējama?
- 5) Vai sprādzienbīstamas vides veidošanās ir droši novērsta?
- 6) Pie kuras zonas pieder sprādzienbīstamās vietas?
- 7) Vai sprādzienbīstamas vides uzliesmošana ir droši novērsta?

Atbilstoši Darba aizsardzības likuma un MK noteikumu nr.660 "Darba vides iekšējās uzraudzības veikšanas kārtība" (pieņemti 02.10.2007., spēkā no 06.10.2007.) prasībām, darba devējam ir tiesības piemērot darba vides riska novērtēšanai tādas metodes un standartus, kas atbilst uzņēmuma tehniskajiem un ekonomiskajiem resursiem, kā arī darba apstākļiem, ja šī metodika nav mazāk pilnīga par MK noteikumu nr.660 "Darba vides iekšējās uzraudzības veikšanas kārtība" 1.pielikumā izvirzītajām prasībām. No praktiskā viedokļa nepieciešams atzīmēt, ka minēto noteikumu 1.pielikums faktiski neļauj veikt kvalitatīvu un efektīvu sprādzienbīstamās vides riska novērtējumu un noteikt veicamos pasākumus darba aizsardzības jomā.

### Kas ir sprādzienbīstamo darba vietu zonējums jeb klasifikācija zonās?

Ja nav iespējams izvairīties no sprādzienbīstamas vides veidošanās, jānodrošina, lai nenotiktu šīs vides uzliesmošana. Veicamie pasākumi un to apjoms ir tieši atkarīgi no varbūtības, ka vienlaicīgi vienā un tajā pašā telpā (vietā) būs sprādzienbīstama vide un uzliesmojuma avots. Šo varbūtību nosaka, klasificējot sprādzienbīstamās vietas "zonās", jeb atbildot uz jautājumu "Pie kuras zonas pieder sprādzienbīstamās vietas?". Šis jautājums ir būtisks, lai darba devējam būtu iespējams izvēlēties piemērotu un pietiekami drošu darba aprīkojumu un aizsargsistēmas.

### Kas nosaka piederību pie konkrētās zonas?

Sprādzienbīstamas darba vietas iedala trīspakāpju zonās, pamatojoties uz:

- sprādzienbīstamās vides īpašībām (uzliesmojošās vielas gāzu, tvaiku vai miglas veidā un uzliesmojošās vielas putekļu mākoņu veidā),
- sprādzienbīstamas vides rašanās biežumu un pastāvēšanas ilgumu, jeb, t.i., ņemot vērā sprādzienbīstamās vides radītā riska novērtējuma rezultātus:
  - ✓ sprādzienbīstama vide pastāv visu laiku, ilgstoši vai bieži (piemēram, iekārtu - tvertņu, rezervuāru, konteineru, cauruļu u.c. iekšienē, ventilu un citu atveru tiešā tuvumā);
  - ✓ sprādzienbīstama vide var dažreiz rasties normālos darba apstākļos, veicot tehnoloģiskajā (darba) procesā noteiktas darbības (piemēram, padeves atveru tiešā tuvumā, vidi plīstošu materiālu trauku, tvertņu vai cauruļu tiešā tuvumā, ja vien to tilpums ir pietiekami liels, lai spētu radīt sprādzienbīstamu vidi vai vidi nepareizi noplombētu iekārtu tiešā tuvumā, piemēram, pie sūkņiem vai ventiljiem);
  - ✓ sprādzienbīstama vide nevarētu rasties normālos darba apstākļos, veicot tehnoloģiskajā (darba) procesā noteiktas darbības, bet, ja tā rodas, pastāv tikai īsu laika posmu (piemēram, vietas ap augstāk minētajām zonām).

### Kādas zonas iespējamās?

Sprādzienbīstamas darba vietas iedala zonās, pamatojoties uz sprādzienbīstamas vides rašanās biežumu un pastāvēšanas ilgumu.

	Zona	Raksturojums	Piemēri
<b>Gāzes Tvaiki Migla</b>	0.zona	vieta, kur sprādzienbīstama vide, ko veido gaisa maisījums ar uzliesmojošu vielu gāzes, tvaiku vai miglas veidā, pastāv visu laiku, ilgstoši vai bieži	Apstākļi, kas atbilst 0.zonai, parasti veidojas konteineru vai iekārtu (iztvaicētāju, reakcijas tvertnes u.c.) iekšienē, taču var veidoties arī ventilu un citu atveru tuvumā.

Par strādājošo aizsardzību pret riskiem sprādzienbīstamā vidē

	1.zona	vieta, kur sprādzienbīstama vide, ko veido gaisa maisījums ar uzliesmojošu vielu gāzes, tvaiku vai miglas veidā, var dažreiz rasties normālos darba apstākļos, veicot tehnoloģiskajā (darba) procesā noteiktas darbības	1.zona sevī var iekļaut: <input type="checkbox"/> vidi 0.zonas tiešā tuvumā; <input type="checkbox"/> vidi padeves aptveru tiešā tuvumā; <input type="checkbox"/> vidi stikla, keramikas u.c. plīstošu materiālu trauku, tvertņu vai cauruļu tiešā tuvumā, ja vien to saturs nav pārāk mazs, lai spētu radīt sprādzienbīstamu vidi; <input type="checkbox"/> vidi nepareizi noplombētu iekārtu tiešā tuvumā, piemēram, pie sūkņiem vai ventīļiem; <input type="checkbox"/> iekārtu (iztvaicētāju, reakcijas tvertnes u.c.) iekšienē.
	2.zona	vieta, kur sprādzienbīstama vide, ko veido gaisa maisījums ar uzliesmojošu vielu gāzes, tvaiku vai miglas veidā, nevarētu rasties normālos darba apstākļos, veicot tehnoloģiskajā (darba) procesā noteiktas darbības, bet, ja tā rodas, pastāv tikai īsu laikposmu	2.zona sevī var ietvert, piemēram: vietas ap 0.zonu un 1.zonu.
Putekļi	20.zona	vieta, kur sprādzienbīstama vide, ko veido gaisa maisījums ar uzliesmojošu vielu putekļu mākoņa veidā, pastāv visu laiku, ilgstoši vai bieži	Visbiežāk šādi apstākļi veidojas tikai konteineru, cauruļu, tvertņu u.c. iekšienē, parasti tādos uzņēmumos, kuros sprādzienbīstamie putekļu mākoņi veidojas visu laiku, ilgstoši vai bieži (piemēram, dzirnavās, kaltēs, skābbarības tvertnēs u.c.).
	21.zona	vieta, kur sprādzienbīstama vide, ko veido gaisa maisījums ar uzliesmojošu vielu putekļu mākoņa veidā, var rasties dažreiz normālos darba apstākļos, veicot tehnoloģiskajā (darba) procesā noteiktas darbības	Šādas zonas veidojas, piemēram, pūderveida vielu uzpildes vai iztukšošanas vietu tiešā tuvumā un vietās, kur veidojas putekļu uzkrājumi normālos darba apstākļos, veicot tehnoloģiskajā (darba) procesā noteiktas darbības.
	22.zona	vieta, kur sprādzienbīstama vide, ko veido gaisa maisījums ar uzliesmojošu vielu putekļu mākoņa veidā, nevarētu rasties normālos darba apstākļos, veicot tehnoloģiskajā (darba) procesā noteiktas darbības, bet, ja tā rodas, pastāv tikai īsu laikposmu	Šī zona sevī var ietvert tādas vietas, kur iespējama putekļu noplūde un putekļu uzkrāšanās bīstamā daudzumā.

Ņemot vērā atsevišķu darbu specifiku, pastāv iespēja, ka sprādzienbīstamā darba vieta var tikt klasificēta kā jauktā zona (piemēram, 0. un 20.zona).

### Kā nodrošināt drošu darbu veikšanu?

Darba vietas, darba aprīkojumu, aizsargsistēmas un ar tām saistītās ierīces izveido, uzstāda, uztur, lieto un uzrauga tā, lai mazinātu sprādzienbīstamas vides radīto risku un, ja notiek sprādziens, lai lokalizētu to darba aprīkojuma robežās, kontrolētu un ierobežotu tā izplatīšanos darba vidē un mazinātu sprādziena sekas.

Ja rodas sprādziena draudi, nodarbinātos brīdina ar gaismas vai skaņas signālu. Šādā gadījumā nodarbinātie rīkojas saskaņā ar iepriekš izstrādātu pasākumu plānu ārkārtējām situācijām.

Evakuācijas ceļus un izejas izveido un uztur tā, lai sprādziena draudu gadījumā nodarbinātie nekavējoties un droši var atstāt apdraudētās vietas.

### Kādi ir iespējami darba aizsardzības pasākumi un kā tos izvēlēties?

Sprādzienbīstamības pasākumi nozīmē visus preventīvos pasākumus, kas īstenoti ar mērķi novērst sprādziena rašanās iespējamību vai mīkstināt sprādziena radītās sekas. Starp pasākumu piemēriem iespējams minēt pasākumus, kas:

## Par strādājošo aizsardzību pret riskiem sprādzienbīstamā vidē

- ❑ preventīvi novērš sprādzienbīstamas vides veidošanos (piemēram, uzliesmojošu vielu aizstāšana ar neuzliesmojošām vielām, uzliesmojošo vielu un putekļu koncentrācijas samazināšana, regulāra putekļu tīrīšana un aizvākšana, gāzu signalizācija u.c.);
- ❑ nodrošina izvairīšanos no sprādzienbīstamas vides uzliesmošanas (piemēram, sprādzienbīstamo vietu klasifikācija zonās un atbilstoša darba aprīkojuma izvēle);
- ❑ mīkstina sprādziena iedarbību tā, lai tiktu nodrošināta nodarbināto drošība un veselības aizsardzība (piemēram, sprādzienizturīgu konstrukciju izvēle, sprādziena samazināšana, sprādziena slāpēšana, liesmu un sprādziena izplatīšanās novēršana).

Aizsardzībai pret sprādzienu un tā novēršanai darba devējs, ņemot vērā darbības veidu, veic tehniskus un organizatoriskus pasākumus, lai:

- ❑ novērstu sprādzienbīstamas vides rašanos;
- ❑ novērstu sprādzienbīstamas vides aizdegšanos;
- ❑ samazinātu sprādziena radītās sekas, nodrošinot nodarbināto drošību un veselības aizsardzību.

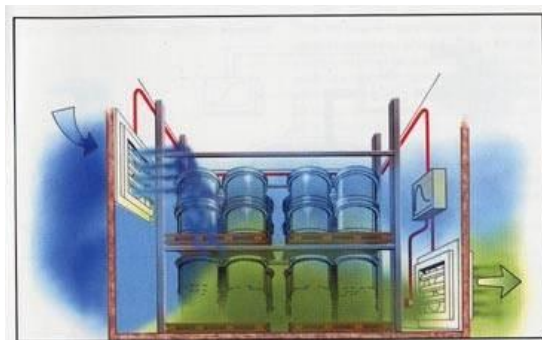
Atkarībā no darbības veida un darba specifikas minētos pasākumus aizsardzībai pret sprādzienu un tā novēršanai apvieno vai aizvieto ar pasākumiem pret sprādziena izplatīšanos. Pasākumus regulāri pārskata atbilstoši veiktajam riska novērtējumam, kā arī tad, kad būtiski tiek mainīta darba organizācija, tehnoloģija vai darba aprīkojums, paplašināta vai pārveidota darba vieta.

Parasti darba aizsardzības pasākumi darbam sprādzienbīstamā vidē tiek izdalīti tehniskajos un organizatoriskajos aizsardzības pasākumos.

### Tehniskie sprādziena aizsardzības pasākumi.

Sprādziendrošības pasākumi nozīmē visus pasākumus, kas:

- ❑ preventīvi novērš sprādzienbīstamas vides veidošanos;
- ❑ izvairās no sprādzienbīstamas vides uzliesmošanas;
- ❑ mīkstina sprādziena iedarbību tā, ka nodrošina nodarbināto drošību un veselības aizsardzību.



Pareizi izvietotu ventilācijas atveru piemērs telpā, kur uzkrājas par gaisu smagākas gāzes un tvaiki

Pie tehniskiem sprādziena aizsardzības pasākumiem var izdalīt:

- ✓ Sprādzienbīstamas vides rašanās novēršana (uzliesmojošu vielu aizstāšana, koncentrāciju ierobežošana, inertēšana, sprādzienbīstamas vides veidošanās novēršana vai ierobežošana iekārtu apkārtņē, gāzu signalizācija);
- ✓ Izvairīšanās no uzliesmošanas avotiem (sprādzienbīstamo vietu zonēšana, aizsardzības pasākumu apjoms, uzliesmošanas avotu veidi);
- ✓ Sprādziena seku samazināšana (sprādziendrošs aprīkojums, sprādziena samazināšana, sprādziena slāpēšana, sprādziena izplatīšanās novēršana (sprādziena atmešana));
- ✓ Procesa vadības sistēmu pasākumi. Iepriekš aprakstītās sprādziena aizsardzības ierīces var tikt uzturētas darba stāvoklī, uzraudzītas vai iedarbinātas ar drošības, vadības un regulēšanas ierīcēm – procesa vadības sistēma. Šīs ierīces var tikt lietotas, lai novērstu sprādzienbīstamas vides vai uzliesmošanas avotu veidošanos vai lai sprādziena postošie efekti tiktu samazināti.

Organizatoriskie pasākumi, kas veicami sprādzienu novēršanai.

Ja darba vidē pastāv sprādzienbīstamības risks, tas nozīmē, ka arī darba organizācijai ir jāatbilst zināmām prasībām. Organizatoriskie pasākumi ir jāveic tajās darba vietās, kurās tehniskie pasākumi vieni paši nespēj nodrošināt, ka darba vietās nenotiek sprādziens. Praksē bieži ir iespējams nodrošināt drošu darba vidi, kombinējot organizatoriskos un tehniskos pasākumus.

Organizatoriskie pasākumi nodrošina, ka darba procesi tiek veikti tā, lai nodarbināto drošībai un veselībai netiktu nodarīts kaitējums. Pasākumi ir jāveic arī, lai nodrošinātu efektīvu iekārtu uzraudzību, apkopi un remontu, kas savukārt nodrošina, ka tehniskie pasākumi tiek veikti efektīvi un savlaicīgi. Organizatoriskajiem pasākumiem ir jāņem vērā arī iespējamā veikto aizsardzības pasākumu un darba procesu savstarpējā mijiedarbība. Faktiski tas nozīmē, ka visiem kombinētajiem aizsardzības pasākumiem ir jānodrošina, ka nodarbinātie var veikt savus darba pienākumus bez riska savai, kā arī citu personu veselībai un drošībai.



Organizatorisko pasākumu piemēri, kas veikti sprādzienu novēršanai

*Kādi organizatoriskie pasākumi ir veicami sprādzienu novēršanai?*

- ✓ Darba aizsardzības instrukcijas;
- ✓ Nodarbināto kompetence;
- ✓ Nodarbināto apmācība;
- ✓ Nodarbināto uzraudzība (mobilā aprīkojuma, apģērba, individuālo aizsardzības līdzekļu lietošana);
- ✓ Darba atļauju (norīkojumu) sistēma;
- ✓ Apkopes, uzturēšana;
- ✓ Darba vietu pārbaude un darba aizsardzības pasākumu uzraudzība;
- ✓ Sprādzienbīstamo vietu apzīmēšana

**Kādas ir prasības darba aprīkojumam, kas lietojams sprādzienbīstamā vidē?**

Darba aprīkojums nozīmē mašīnas, aparātus, stacionāras vai mobilas ierīces, vadības sastāvdaļas un ar tām saistītos līdzekļus un detektoru sistēmas vai aizsargsistēmas, kuras atsevišķi vai kopā ir paredzētas materiālu apstrādes enerģijas ražošanai, pārvadīšanai, glabāšanai, mērīšanai, kontrolēšanai un pārveidošanai un kuras var izraisīt sprādzienu savu iespējamo aizdegšanās avotu dēļ.

- Kompleksi. Atbilstoša kompleksa sastāvdaļām, kuras citi ražotāji iepriekš piedāvājuši tirgū, ir jāatbilst noteikumu prasībām, tai skaitā attiecīgo atbilstības novērtēšanas procedūru izpilde, CE marķēšana u.c. Kompleksa ražotājs var pieņemt šo sastāvdaļu atbilstību un var ierobežot savu atbildību ar kompleksa riska novērtēšanu attiecībā pret papildus aizdegšanos un citiem saistītiem riskiem, kas kļūst būtiski kompleksā apvienojot šīs sastāvdaļas. Ja papildus riski ir noteikti, ir nepieciešama kompleksa atbilstības novērtēšana attiecībā uz šiem papildus riskiem.
- Instalācijas. Parasti viens vai vairāki ražotāji neatkarīgi piedāvā tirgū jau sertificētas iekārtas daļas, nevis atsevišķa juridiska persona tās piedāvā tirgū kā atsevišķu funkcionālu vienību. Šādu iekārtu savienošana un uzstādīšana lietotāja telpās netiek uzskatīta par ražošanu un tās rezultātā netiek radīta iekārta. Šādas darbības rezultāts ir instalācija un uz to neattiecas Ministru kabineta noteikumi Nr.336 "Noteikumi par sprādzienbīstamā vidē lietojamām iekārtām un aizsargsistēmām". Uzstādītājam ir jānodrošina, lai sākotnēji atbilstošās iekārtas daļas joprojām atbilstu tāpat kā tad, kad tās tika uzsāktas lietot.
- Elektroiekārta – iekārta, kas atbilstoši satur elektroelementus un tiek izmantota elektroenerģijas ražošanai, glabāšanai, mērīšanai, sadalei un pārvēršanai, citu iekārtu darbības kontrolēšanai ar elektriskiem līdzekļiem vai materiālu apstrādāšanai, tieši izmantojot elektroenerģiju (Ministru kabineta noteikumi Nr.336 "Noteikumi par sprādzienbīstamā vidē lietojamām iekārtām un aizsargsistēmām" nedefinē "Elektroiekārtu", tomēr, tā kā

šāda iekārta ir pakļauta atbilstības novērtēšanas procedūrai, minēta definīcija, ko akceptējusi kopumā lielākā daļa ES dalībvalstu)

### **Kāds darba apģērbs lietojams sprādzienbīstamā vidē?**

Sprādzienbīstamā vidē kategoriski aizliegts izmantot parastu darba apģērbu no sintētiskām vai jauktām, piemēram, kokvilnas/poliestera šķiedrām. Šādi apģērbu materiāli, pirmkārt, nav antistatiski (tie var izraisīt dzirksteli) un, otrkārt, uztur degšanu un kūst. Kūstoši materiāli paildzina siltuma iedarbības laiku, kas bieži vien noved līdz sāpju šokam vai letālam iznācumam. Izmantojot nepiemērotu darba apģērbu darbiniekam var tik nodarīts daudz lielāks kaitējums. Minēto iemeslu dēļ visiem darbiniekiem, kuri pakļauti termiska riska iespējamai iedarbībai, ir jābūt nodrošinātiem ar atbilstošiem aizsargapģērbiem. Iegādājoties aizsargapģērbus pret karstumu un liesmām, nepieciešams pievērst uzmanību, lai tas atbilstu standarta LVS EN 11612:2009 "Aizsargapģērbs. Apģērbs aizsardzībai pret karstumu un liesmu" prasībām. Turklāt atbilstoši MK noteikumiem Nr.74 "Prasības individuālajiem aizsardzības līdzekļiem, to atbilstības novērtēšanas kārtība un tirgus uzraudzība" (pieņemti 11.02.2003., spēkā no 01.04.2003.) aizsargapģērbiem jābūt sertificētiem atbilstoši standarta LSV EN 531 prasībām atbilstošā pilnvarotā institūcijā.

### **Kādi individuālie aizsardzības līdzekļi nodrošina nodarbināto aizsardzību sprādzienbīstamā vidē?**

Individuālos aizsardzības līdzekļu lietošanu nosaka Ministru kabineta noteikumi Nr.372 "Darba aizsardzības prasības, lietojot individuālos aizsardzības līdzekļus" (pieņemti 20.08.2002., spēkā no 24.08.2002.).

Individuālos aizsardzības līdzekļus lieto, ja no darba vides riska faktora iedarbības nav iespējams izvairīties vai to nav iespējams mazināt, lietojot kolektīvos aizsardzības līdzekļus (aizsardzības līdzekļi, kas paredzēti vairāk nekā viena nodarbinātā drošības un veselības aizsardzībai) vai ieviešot nepieciešamos darba aizsardzības pasākumus.

Atbilstoši sprādzienbīstamās vides radītajam riskam, kā arī ņemto vērā citus darba vides riska faktorus darba devējs nosaka aizsardzības līdzekļus un darbus, kuros attiecīgie aizsardzības līdzekļi lietojami. Precīzi obligāti lietojamie individuālie aizsardzības līdzekļi minēti augstākminēto noteikumu 3.pielikumā.

### **Kā apzīmēt sprādzienbīstamās telpas un darba vietas?**

Atbilstoši MK noteikumu nr.400 "Darba aizsardzības prasības drošības zīmju lietošanā" (pieņemti 03.09.2002., spēkā no 07.09.2002.) sprādzienbīstamās telpās un darba vietās izvieto sekojošas drošības zīmes:



Drošības zīme nr. 4.2. "Eksplozīva viela vai sprādzienbīstama telpa" (2.pielikums)

Drošības zīme nr. 4.1. "Degoša viela vai ugunsbīstama telpa" (2.pielikums)

Drošības zīme nr. 4.19. "Eksplozīva vide" (2.pielikums)

### **Kādas obligātās veselības pārbaudes veicamas?**

Obligāto veselības pārbažu veikšanu nosaka MK noteikumi nr.219 "Kārtība, kādā veicama obligātā veselības pārbaude" (pieņemti 10.03.2010.). Atkarībā no sprādzienbīstamā darba rakstura, kā arī no uzliesmojošās vielas obligātās veselības pārbaudes jāveic atbilstoši minēto noteikumu 1.pielikumam "Veselībai kaitīgie darba vides faktori" un 2.pielikumam "Darbi īpašos apstākļos". Piemēram, ja darbs saistīts ar degvielas transportu vai uzglabāšanu, veselības pārbaudes jāveic pēc:

- 1.pielikuma punkta nr.1.6.1. - alifātiskie ogļūdeņraži (periodiskums atkarīgs no ķīmiskās vielas koncentrācijas darba vides gaisā (no vienu reizi gada līdz vienu reizi 3 gados));
- 1.pielikuma punkta nr.1.6.2. – aromātiskie ogļūdeņraži (periodiskums atkarīgs no ķīmiskās vielas koncentrācijas darba vides gaisā (no vienu reizi gada līdz vienu reizi 3 gados)).

Iespējams, ka obligātās veselības pārbaudes ir jāveic vēl arī pēc citiem punktiem, taču to precīzāk var noteikt, veicot darba vides riska novērtējumu.

### **Kas kontrolē darba aizsardzības prasību izpildi uzņēmumā?**

Darba aizsardzības prasību izpildi uzņēmumos kontrolē Valsts Darba inspekcija, taču sprādzienbīstamā darba vidē būtiska nozīme ir arī ugunsdrošības prasību ievērošanai. Atbilstoši Ugunsdrošības un ugunsdzēsības likumam (pieņemts 24.10.2002.) valsts ugunsdrošības uzraudzību veic Valsts ugunsdzēsības un glābšanas dienesta valsts ugunsdrošības uzraudzības inspektori.

