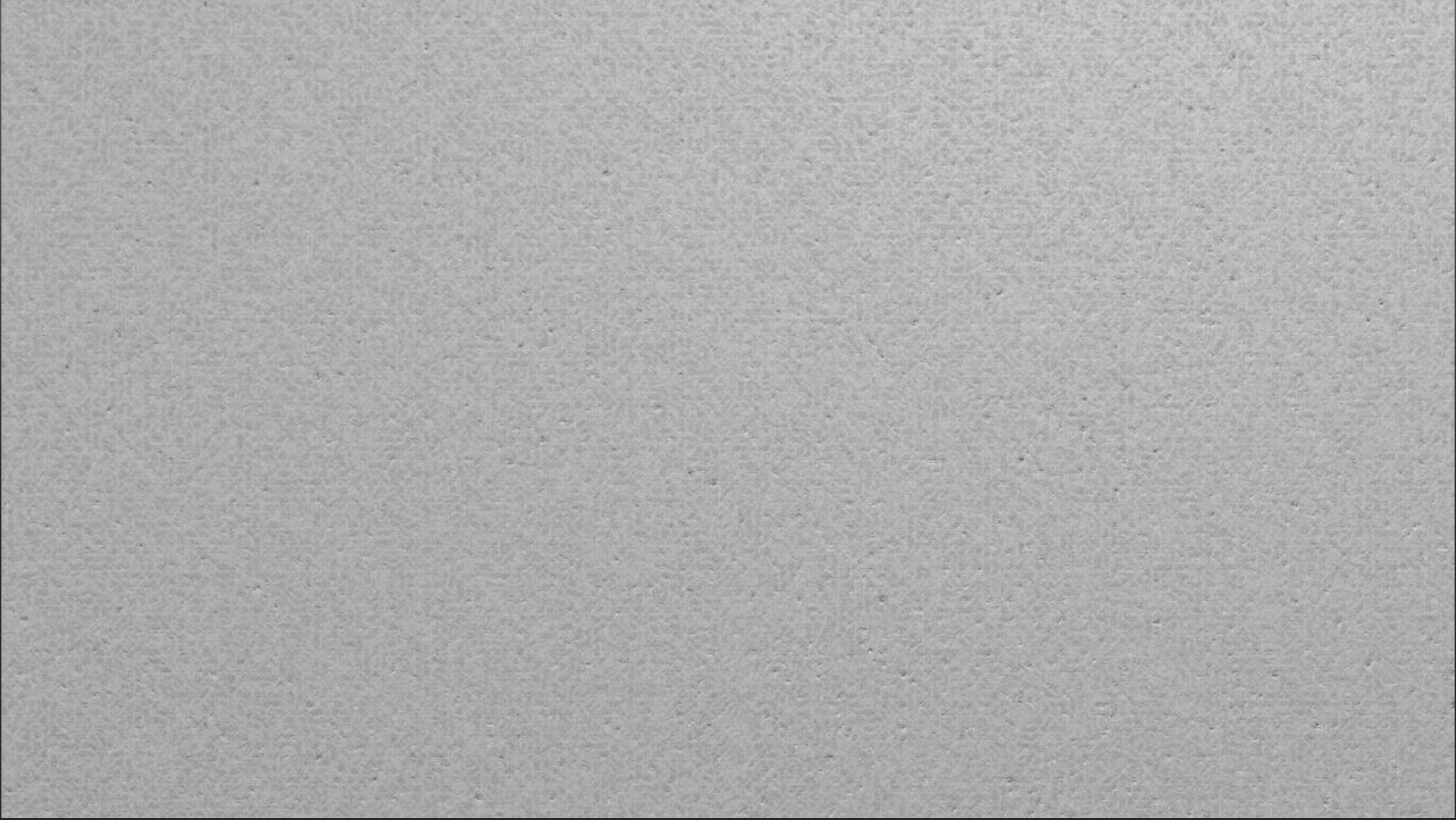




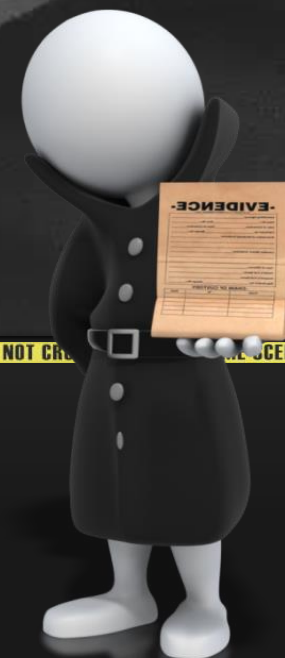
**Dagnis Garais**

Mc, sert. Erg., NEBOSH IGC



Jaunmārupē lauksaimniecības produktu ražotāja SIA "Sabiedrības Mārupe" biogāzes un dabasgāzes koģenerācijas stacijā, veicot iekārtu apsekošanu, bojā gājuši divi cilvēki, bet viens cietis.

3



CRIME SCENE DO NOT CROSS

CRIME SCENE DO NOT CROSS

CRIME SCENE DO NOT CROSS

CRIME SCENE DO NOT CROSS

CRIME SCENE DO NOT CROSS

CRIME SCENE DO NOT CROSS

CRIME SCENE DO NOT CROSS

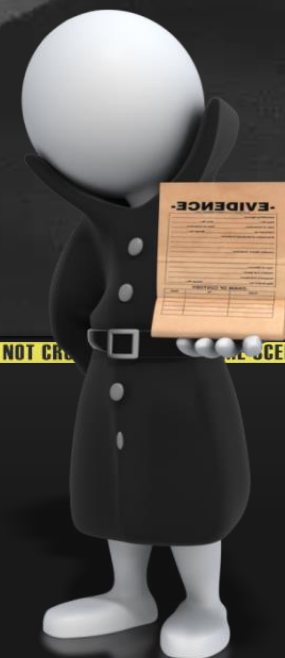
CRIME SCENE DO NOT CROSS

# KĀPĒC TAS IR SVARĪGI?



2016. gada 22. jūlijs  
Dobeles novada Jaunbērzes pagasta kādā  
zemnieku saimniecībā remontdarbu laikā  
no tvertnes noplūduši indīgi izgarojumi,  
kā rezultātā gājuši bojā trīs vīrieši un viena  
sieviete. Vēl trīs cietušie nogādāti  
slimnīcā.

3



CRIME SCENE DO NOT CROSS

CRIME SCENE DO NOT CROSS

CRIME SCENE DO NOT CROSS

CRIME SCENE DO NOT CROSS

CRIME SCENE DO NOT CROSS

CRIME SCENE DO NOT CROSS

CRIME SCENE DO NOT CROSS

CRIME SCENE DO NOT CROSS

# KĀPĒC TAS IR SVARĪGI?





## Darbi rezervuārā beidzas ar traģēdiju 7

14. februāris, 16:47 | Ventas Balss | Foto: VB arhīvs

Uzņēmumā *Bio-Venta* noticis traģisks negadījums, kurā dzīvību, iespējams, zaudējis cilvēks.

Pašreizējā informācija liecina, ka uzņēmuma *Bio-Venta* rapšu sēklu uzglabāšanas rezervuārā strādāja divi alpīnisti, no kuriem viens bija piesprādzēts ar drošības jostu pie speciālas glābšanas virves, kā to nosaka drošības tehnika, veicot darbus dziļā rezervuāra iekšpusē. Otrs alpīnists, iespējams, nolaidās rezervuārā, nepiesprādzējies, tāpēc, kad rezervuārā sāka birt rapšu sēklas, alpīnistam, kurš bija piesprādzējies, izdevās izklūt no rezervuāra, bet otrs palika tajā.

Alpīnisti uzturējās rezervuārā, jo bija sacietējis rapsis, skaidroja SIA *Bio-Venta* valdes priekšsēdētājs Arnis Janvars. Tādos gadījumos uzņēmums vienmēr izmanto sertificētu alpīnistu ārpakalpojumus, kā tas bija arī šajā reizē, taču jānoskaidro, kāpēc viens alpīnists atradās rezervuārā bez drošības līdzekļiem, kā arī kāpēc rezervuārā sāka birt rapšu sēklas.

Apbērtā alpīnista meklēšana 20 metrus dziļajā rezervuārā norit jau vairākas stundas, bet atrast virieti nav izdevies.

Vairāk lasiet trešdienas laikrakstā *Ventas Balss*

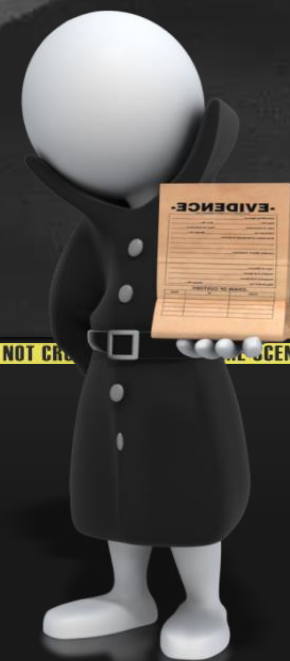


2017. gada 14. februāris

Uzņēmumā noticis traģisks negadījums, kurā dzīvību, zaudējis cilvēks.

Rapšu sēklu uzglabāšanas rezervuārā strādāja divi alpīnisti, no kuriem viens bija piesprādzēts ar drošības jostu pie speciālas glābšanas virves, Otrs alpīnists, iespējams, nolaidās rezervuārā, nepiesprādzējies, tāpēc, kad rezervuārā

sāka birt rapšu sēklas, alpīnistam, kurš bija piesprādzējies, izdevās izklūt no rezervuāra, bet otrs palika tajā.



# KĀPĒC TAS IR SVARĪGI?



# KĀPĒC TĀS IR SVARĪGI?



- Sastopama ļoti daudzās nozarēs;
- Tās ir vienas no potenciāli visbīstamākajām darba vietām;
- Darbs Slēgtā telpā tiek novērtēts kā **150 reižu** bīstamāks, nekā tas pats darbs, kas tiek veikts atvērtā vietā;
- Katru gadu, veicot darbus slēgta telpā / zonā, notiek nelaimes gadījumi, no kuriem lielākā daļa ir smagi vai letāli.



CRIME SCENE DO NOT CROSS

CRIME SCENE DO NOT CROSS

CRIME SCENE DO NOT CROSS

CRIME SCENE DO NOT CROSS

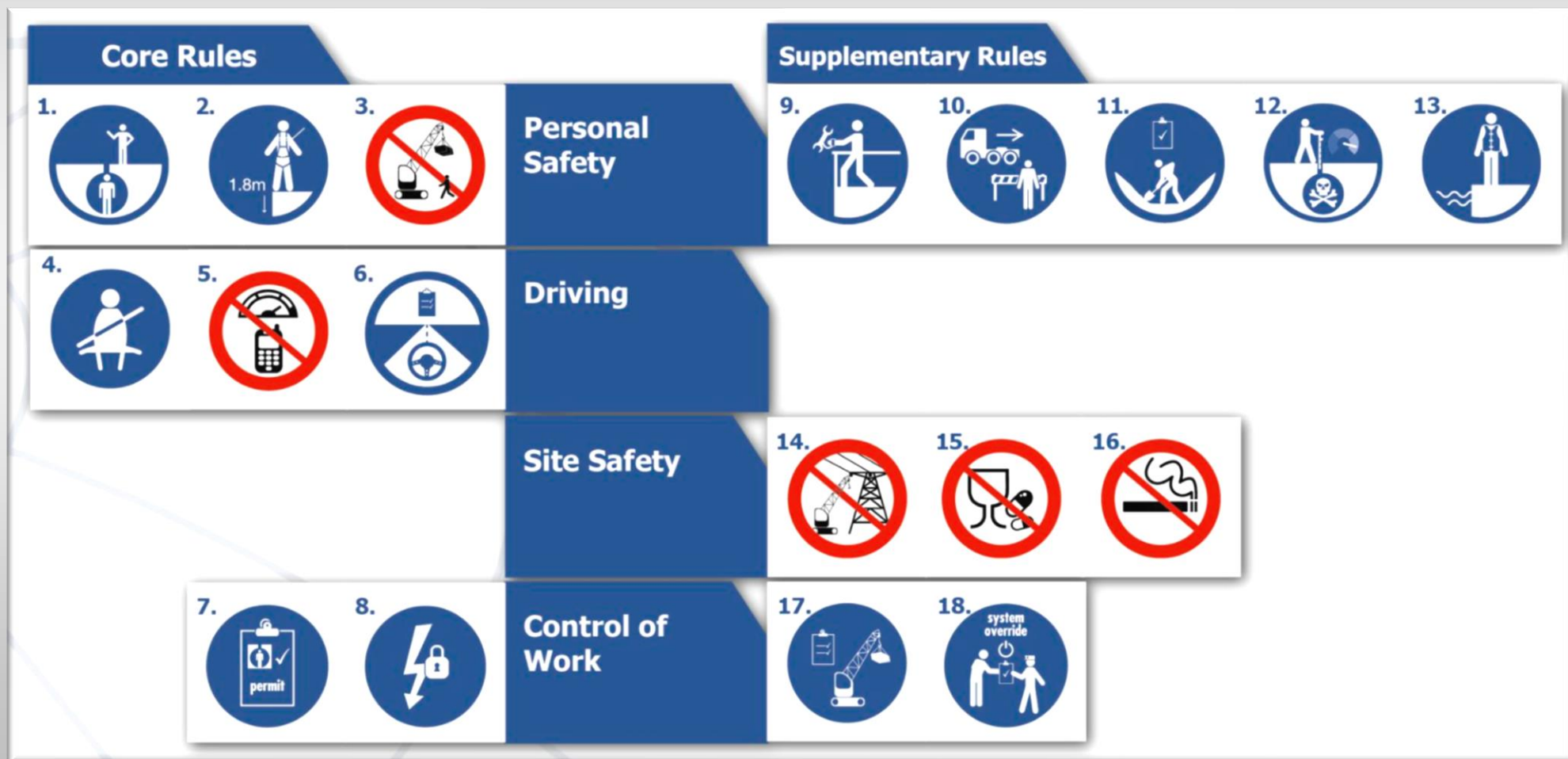
CRIME SCENE DO NOT CROSS

CRIME SCENE DO NOT CROSS

CRIME SCENE DO NOT CROSS

CRIME SCENE DO NOT CROSS

# NEDAUDZ PAR DZĪVĪBAS GLĀBŠANAS NOTEIKUMIEM





# DIVAS DROŠĪBAS ZĪMES – DIVI NOTEIKUMI



NEPIECIEŠAMS VEIKT GĀZU  
TESTUS



SAŅEM ATĻAUJU PIRMS  
IEKĻŪŠANAS SLĒGTĀ TELPĀ



# DARBS SLĒGTĀ TELPĀ. KO TAS SKAR?



- ⓘ «SLĒGTA TELPA» kā darba vide
- ⓘ NORĪKOJUMS DARBU VEIKŠANAI.
- ⓘ BLOKĒŠANA MARKĒŠANA.
- ⓘ RĪCĪBAS ĀRKĀRTAS SITUĀCIJĀS.



# ŠODIEN APSKATĪSIM



- ⦿ Kas ir «slēgta telpa»?
- ⦿ Riski «slēgtās telpās» un to identificēšana.
- ⦿ Risku pārvaldība.
- ⦿ Gaisa sastāva monitorings.
- ⦿ Komunikācijas paņēmieni.
- ⦿ Avārijas procedūras.





# KO SAKA LATVIJAS NORMATĪVI



Ministru kabineta noteikumi Nr.359

Rīgā 2009.gada 28.aprīlī (prot. Nr.27 41.§)

## Darba aizsardzības prasības darba vi

Ministru kabineta noteikumi Nr.150

Rīgā 2006.gada 21.februārī (prot. Nr.11 10.§)

## asības derīgo izrakteņu ieguvē

Ministru kabineta noteikumi Nr.92

Rīgā 2003.gada 25.februārī (prot. Nr.11 1.§)

Ministru kabineta noteikumi Nr. 238

Rīgā 2016. gada 19. aprīlī (prot. Nr. 19 10. §)

## Ugunsdrošības noteikumi

Vairāk informācijas par normatīviem:

[http://stradavesels.lv/Uploads/2017/11/22/01\\_DDVI\\_MAD\\_SlegtasTel\\_pas\\_16Nov.pdf](http://stradavesels.lv/Uploads/2017/11/22/01_DDVI_MAD_SlegtasTel_pas_16Nov.pdf)

### 1. Vispārīgie jautājumi

1. Noteikumi nosaka ugunsdrošības prasības, kas fiziskajām un juridiskajām personām jāievēro, lai novērstu un sekmīgi dzēstu ugunsgrēkus, kā arī mazinātu to sekas neatkarīgi no objekta īpašuma formas un atrašanās vietas.

2. Šo noteikumu izpratnē lieto šādus terminus:

2.1. atbildīgā persona – Ugunsdrošības un ugunsdzēsības likuma 9. pantā noteiktais tiesību subjekts;

2.2. būvobjekts – objekts vai teritorija, kurā notiek būvniecības process;

### I. Vispārīgie jautājumi

1. Izmantojot individuālos aizsardzības līdzekļus – ierīces, iekārtas, sistēmas un izstrādājumus, tai skaitā darba apģērbu, lai aizsargātu savu drošību un veselību no viena vai vairāku darba vides riska faktoru iedarbības (turpmāk –

paredzēti nodarbinātā drošības vai veselības aizsardzības garantēšanai;

ekvidēšanas un glābšanas dienesti vai neatliekamās medicīniskās palīdzības dienesti;

2.3. aizsardzības līdzekļiem, ko valkā vai lieto militārā dienesta, policijas vai cita sabiedriskās kārtības uzturēšanas dienesta amatpersonas;

2.4. aizsardzības līdzekļiem, ko lieto tikai glābšanai uz kuģiem un lidmašīnās;



# KAS IR «SLĒGTA TELPA»?

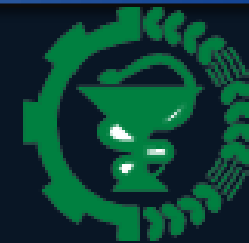
## UZDEVUMS





# KAS IR «SLĒGTA TELPA»?

## UZDEVUMS





# KAS IR «SLĒGTA TELPA»?

## UZDEVUMS



# KAS IR «SLĒGTA TELPA»?



«Slēgta telpa» ir Darba drošības termins un parasti ar to apzīmē telpas vai zonas, kas ir daļēji vai pilnībā noslēgtas, un kurās pastāv riski iegūt nopietnu ievainojumu vai arī pastāv nāves riski, kurus rada bīstami apstākļi.



# KAS IR «SLĒGTA TELPA»?

Slēgtu telpu raksturo:

- Nav veidota, lai cilvēks tajā uzturētos pastāvīgi;
- Neliela izmēra atveres ieejai un izejai;
- Pietiekami liela, lai tajā varētu iekļūtu vismaz daļēji;
- Nav pietiekamas dabīgās ventilācijas;
- Potenciāli toksiska un/vai bīstama atmosfēra;
- Iespējama noslīkšana vai aprakšana;
- Pastāv citi zināmi nopietni draudi drošībai vai veselībai.





# KAS IR «SLĒGTA TELPA»?

Daži piemēri



- ⓘ Rezervuāri
- ⓘ Akas
- ⓘ Elevatori
- ⓘ Tranšejas
- ⓘ Cisternas
- ⓘ Cikloni u.c.



# KAS IR «SLĒGTA TELPA»?



# KAS IR «SLĒGTA TELPA»?

## Pieguļošās telpas



Pieguļošās telpas ir telpas, kuras atrodas blakus un varbūt skābekļa vai kāda cita riska izraisītājas, jo ir savienotas ar blakus esošo telpu ar dažādu inženierkomunikāciju palīdzību.



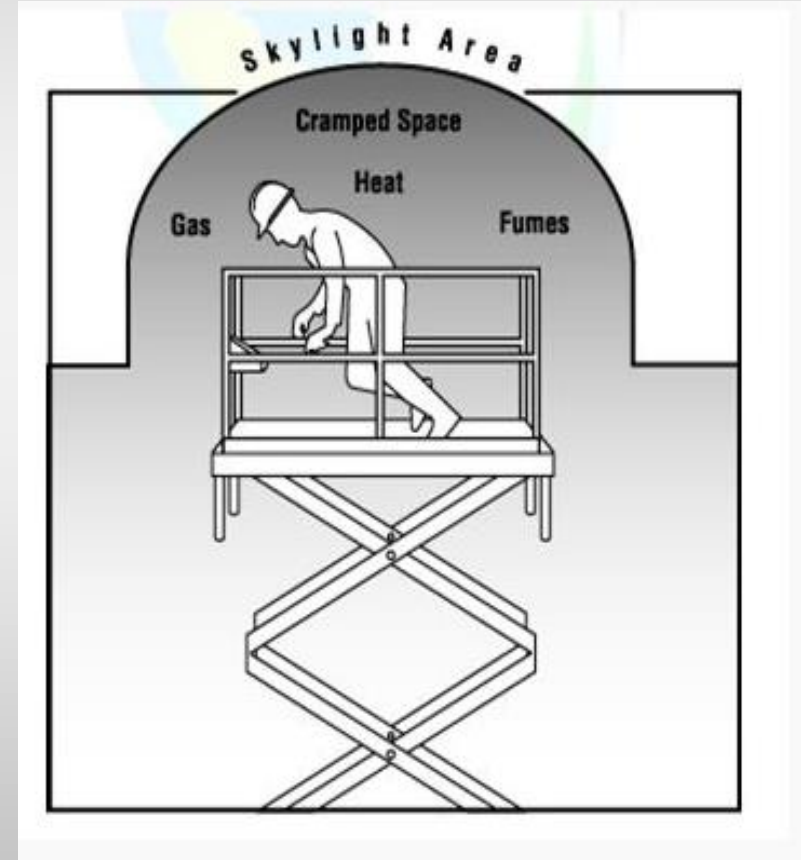


# KAS IR «SLĒGTA TELPA»?

## Arkas



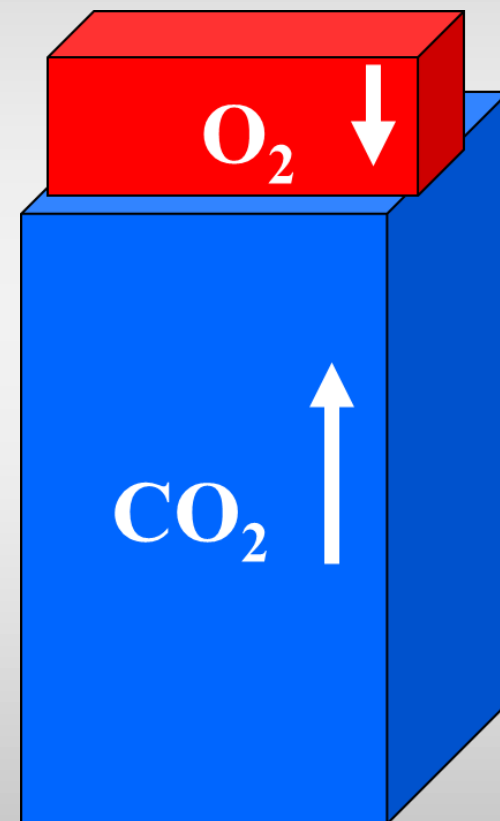
Praksē tiek apskatīti arī gadījumi, kad līdzvērtīgi apstākļi, kā slēgtā telpā rodas arī dažādās paaugstinātās vietās, piemēram, strādājot augstumā, arkā.

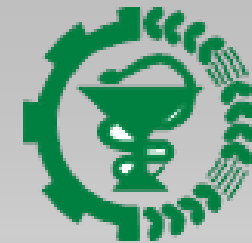


# RISKI «SLĒGTĀS Telpās» UN TO IDENTIFICĒŠANA.



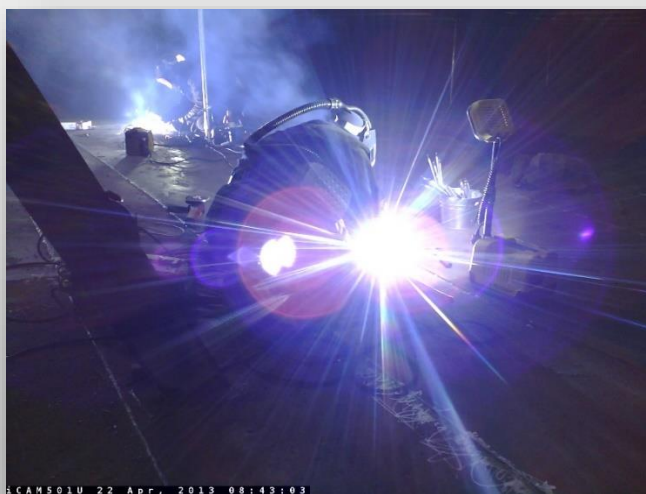
- Samazināts skābekļa saturs darba vidē (< 19,5%);
- Palielināts skābekļa saturs darba vidē (> 23,5%);
- Viegli uzliesmojošas gāzes vai šķidrumi vai putekļi;
- Toksiskas gāzes vai šķidrumi;
- Palielināts troksnis;
- Brīvi plūstošu vielu, t.sk. šķidrumu iekļūšana;
- Vājš apgaismojums un slikta redzamība (< 1,5m);





# RISKI «SLĒGTĀS TELPĀS» UN TO IDENTIFICĒŠANA.

- ⦿ Dažādi šķēršļi telpā;
- ⦿ Apgrūtināta evakuācija;
- ⦿ Elektrība;
- ⦿ Dzīvnieki (čūskas akās);
- ⦿ Nepietiekoša ventilācija;
- ⦿ Krītoši priekšmeti.





# RISKI «SLĒGTĀS TELPĀS» UN TO IDENTIFICĒŠANA.



# RISKI «SLĒGTĀS TELPĀS» UN TO IDENTIFICĒŠANA.

Uzdevums – redzamajos attēlos identificējiet riskus





# RISKI «SLĒGTĀS TELPĀS» UN TO IDENTIFICĒŠANA.

Uzdevums – redzamajos attēlos identificējiet riskus





# RISKI «SLĒGTĀS TELPĀS» UN TO IDENTIFICĒŠANA.

Uzdevums – redzamajos attēlos identificējiet riskus



# RISKI «SLĒGTĀS TELPĀS» UN TO IDENTIFICĒŠANA.

Uzdevums – redzamajos attēlos identificējiet riskus





# RISKI «SLĒGTĀS TELPĀS» UN TO IDENTIFICĒŠANA.

Daži piemēri



(340) Steam Explosion  
Jeopardizing Worker Safety at  
SCVMC Hospital Construction  
Site - YouTube





# RISKI «SLĒGTĀS TELPĀS» UN TO IDENTIFICĒŠANA.

Daži piemēri



<https://www.youtube.com/watch?v=-goMec4319Y>



# RISKI «SLĒGTĀS TELPĀS» UN TO IDENTIFICĒŠANA.

Daži piemēri



# RISKI «SLĒGTĀS Telpās» UN TO IDENTIFICĒŠANA.



Daži piemēri



[\(340\) Welding Fire kill man \(Man on Fire\) - YouTube](#)





# RISKU PĀRVALDĪBA.

## Sagatavošanās process



- Darbus var veikt ne mazāk ka **2 cilvēki** – viens atbildīgais un/vai uzraugs, otrs darbinieks;
- Darbs slēgtā telpā sākas ar iespējamo risku novērtēšanu un atļaujas noformēšanu;
- Visiem riskiem, kuriem var tikt pakļauts darbinieks, jānosaka pret pasākumi;
- Slēgta telpa ir izolēta (veikta «bloķēšana / marķēšana»);
- Jāveic gaisa sastāva analīzes;
- Pie ieejas ir uzraugs, kas uzrauga tos, kas atrodas slēgtā telpā;
- Ir novērsta neatļauta iekļūšana slēgtā telpā (tiek kontrolētas citas ieejas);
- Nosaka komunikācijas paņēmienus un glābšanas procedūras.



# RISKU PĀRVALDĪBA.

Sagatavošanās process



# RISKU PĀRVALDĪBA.

## atļaujas noformēšana

- ➊ Darba atļauja pati par sevi nepadara darbu drošu. Darbu drošu padara cilvēki, kuri veic sagatavošanās darbus, kas pārrauga procesu un tie kas izpilda darbus;
- ➋ Būtībā šī atļauja ir kā drošības pārbaude, lai nekas nepaliktu nepamanīts.



**ENTRY PERMIT**

PERMIT NO. \_\_\_\_\_

HAZARDOUS AREA \_\_\_\_\_

PERMIT VALID FOR EIGHT HOURS ONLY

ALL COPIES OF PERMIT WILL REMAIN AT JOB SITE UNTIL JOB IS COMPLETED

CONFINED SPACE \_\_\_\_\_

SITE LOCATION/DESCRIPTION \_\_\_\_\_

PURPOSE OF ENTRY \_\_\_\_\_

DATE \_\_\_\_\_ PERMIT EXPIRATION DATE/TIME \_\_\_\_\_

SUPERVISOR(S) IN CHARGE OF CREW \_\_\_\_\_ TYPE OF CREW \_\_\_\_\_ PHONE NO. \_\_\_\_\_

**REQUIREMENTS TO BE COMPLETED PRIOR TO ENTRY** (SOLD DENOTES MINIMUM REQUIREMENTS TO BE COMPLETED AND REVIEWED PRIOR TO ENTRY)

| ENTER N/A FOR ITEMS THAT DO NOT APPLY | DATE | COMPLETED | TIME | DATE                              | COMPLETED | TIME |
|---------------------------------------|------|-----------|------|-----------------------------------|-----------|------|
| Lock Out / De-Energize / Try-Out      |      |           |      | Lifelines                         |           |      |
| Line(s) Broken - Capped - Blanked     |      |           |      | Resuscitator - Inhalator          |           |      |
| Purge - Flush and Vent                |      |           |      | Standby Safety Personnel          |           |      |
| Ventilation                           |      |           |      | Full Body Harness (with "D" ring) |           |      |
| Breathing Apparatus                   |      |           |      | Fire Extinguishers                |           |      |
| Emergency Escape Retrieval Equipment  |      |           |      | Lighting (explosive proof)        |           |      |
| Communication Device(s)               |      |           |      | Protective Clothing               |           |      |
| Atmosphere Monitoring Device(s)       |      |           |      | Respirator(s) (air purifying)     |           |      |
| Secure Area (post and flag)           |      |           |      | Burning and Welding Permit        |           |      |

**CONTINUOUS MONITORING** (record results every 2 hours)

| TESTS TO BE TAKEN       | PERMISSIBLE ENTRY LEVEL | MONITORING RESULTS |
|-------------------------|-------------------------|--------------------|
| Percent of Oxygen       | 19.5% - 23.5%           |                    |
| Lower Flammable Limit   | Under 10%               |                    |
| Carbon Monoxide         | +35 PPM                 |                    |
| Aromatic Hydrocarbon    | +1 PPM * 5 PPM          |                    |
| Hydrogen Cyanide (Skin) | +4 PPM                  |                    |
| Sulfur Dioxide          | +10 PPM * 15 PPM        |                    |
| Ammonia                 | +2 PPM * 5 PPM          |                    |
| Other                   | +35 PPM                 |                    |

REMARKS \_\_\_\_\_

GAS TESTER NAME & CHECK NO. \_\_\_\_\_

INSTRUMENT(S) USED \_\_\_\_\_

MODEL AND/OR TYPE \_\_\_\_\_

SERIAL AND/OR UNIT NO. \_\_\_\_\_

RESCUE PROCEDURE \_\_\_\_\_

ADDITIONAL INFORMATION \_\_\_\_\_

**PERMIT AUTHORIZATION** (only copy to Safety)

I certify that all required precautions have been taken and necessary equipment is provided for safe entry and work in this space.

NAME (print) \_\_\_\_\_ DATE \_\_\_\_\_

SIGNATURE \_\_\_\_\_

DEPARTMENT \_\_\_\_\_ PHONE NO. \_\_\_\_\_

**EMERGENCY PHONE NUMBERS**

Ambulance \_\_\_\_\_

Fire \_\_\_\_\_

Gas Coordinator \_\_\_\_\_

Safety \_\_\_\_\_

Rescue \_\_\_\_\_

**REQUIRED SAFETY STANDBY PERSONNEL**

| NAME | CHECK NO. |
|------|-----------|
|      |           |
|      |           |
|      |           |

**AUTHORIZED ENTRANTS**

| NAME | CHECK NO. |
|------|-----------|
|      |           |
|      |           |
|      |           |



# RISKU PĀRVALDĪBA.

Ieejas uzraugs



# RISKU PĀRVALDĪBA.

## Pretpasākumi identificētajiem riskiem

- ⓘ Darba vietas sagatavošana, piemēram, mazgāšana, ventilēšana u.c.



- ⓘ Darbiniekiem ir atbilstoši IAL un viņi māk tos lietot;
- ⓘ Elektroaprīkojuma pārbaude





# RISKU PĀRVALDĪBA.

## Pretpasākumi identificētajiem riskiem



Ar šādu aprīkojumu veic tvertņu tīrīšanu dažāda laba organizācija





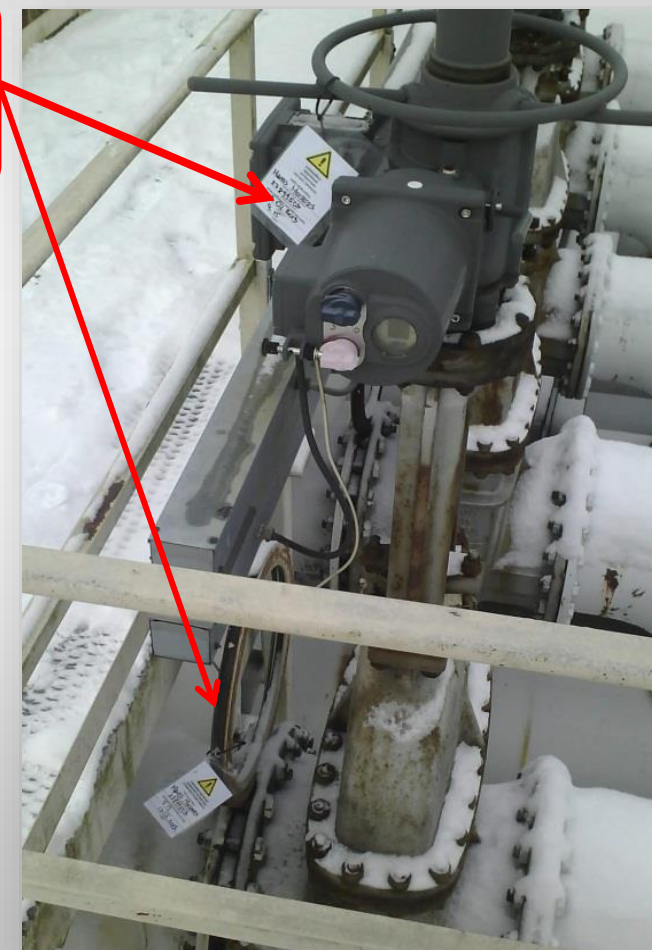
# RISKU PĀRVALDĪBA.

«bloķēšana / marķēšana»



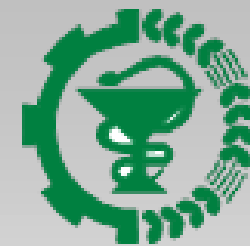
## Bloķēšanas ierīces

- ❶ Bloķēšana/marķēšana ir procedūra, ar ko nodrošina, ka aprīkojumu nav iespējams nejauši ieslēgt un uzglabātā enerģija netiek atbrīvota pirms jebkuriem darbiem un apkopēm vai to laikā.
- ❷ Tās ievērošana nepieļauj produkta noplūdi, spiediena vai enerģijas atbrīvošanu pirms darbiem, apkopēm vai to laikā.



# RISKU PĀRVALDĪBA.

«bloķēšana / marķēšana»



# RISKU PĀRVALDĪBA.

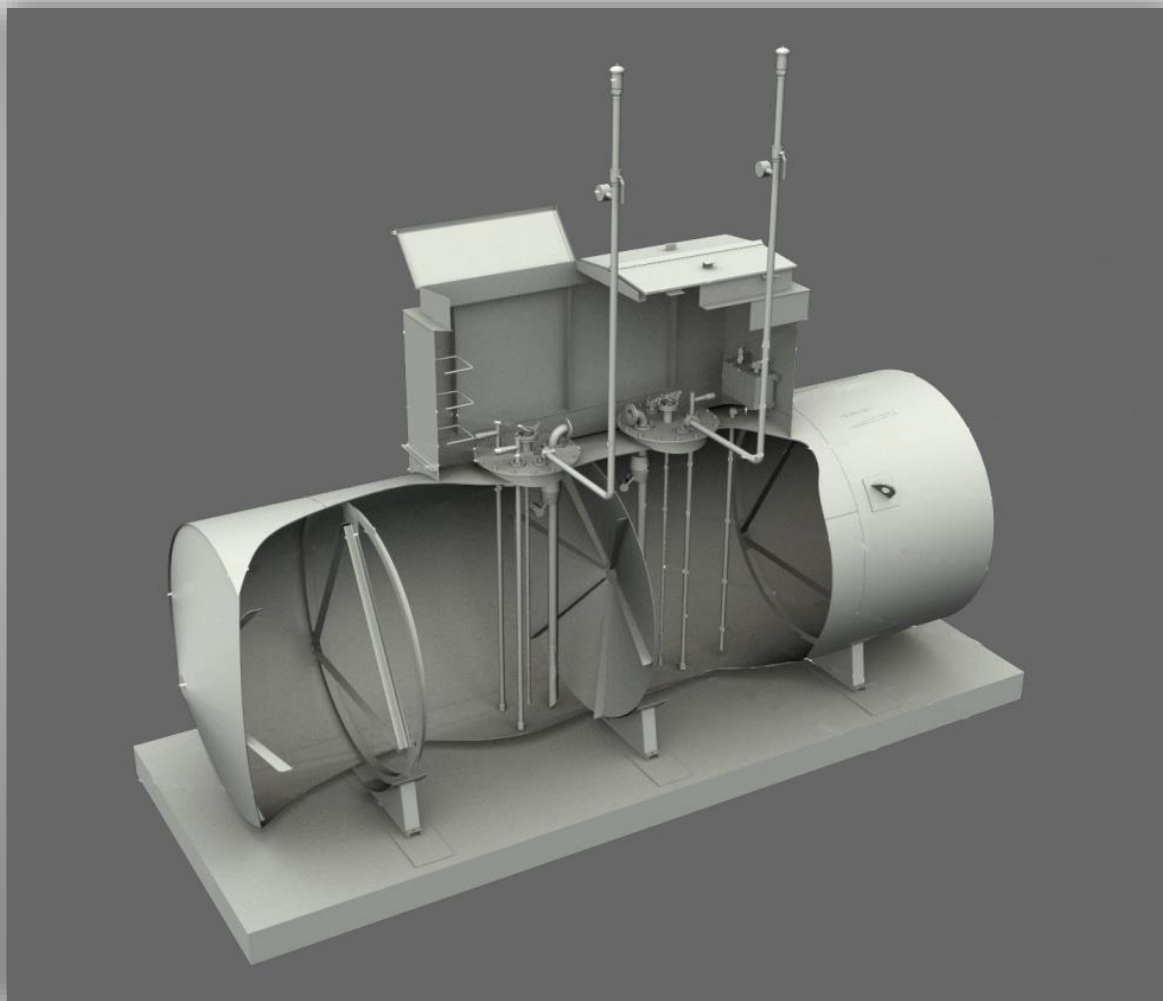
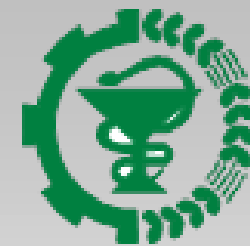
«bloķēšana / marķēšana»





# RISKU PĀRVALDĪBA.

Uzdevums – kas nepieciešams, lai attēlā redzamajā slēgtā telpā varētu veikt darbus (aprīkojums, IAL, u.tml.)



# RISKU PĀRVALDĪBA.

Pēdējā brīža riska novērtējums



# GAISA SASTĀVA MONITORINGS.



- Mērījumus veic vairākās vietās (pie ieejas, darba vietā, bīstamākajā vietā).
- Atsevišķos gadījumos jāmēra vairākos augstumos, ja telpā tiek iekāpts, piemēram, dziļās akās.
- Mērījumus veic apmācīta persona ar pārbaudītu mērierīci.
- Atmosfēra jākontrolē pirms ieiešanas, kā arī visu laiku, atrodoties telpā.
- Ventilācijai ir jābūt izslēgtai veicot mērījumus.
- Visi rādījumi jādokumentē darba atļaujā.



**Metāns CH<sub>4</sub>**  
(Vieglāks par gaisu)



**Oglekļa Monoksīds**  
**CO** (līdzīgi kā gaiss)



**Sēroglūdeņradis H<sub>2</sub>S**  
(smagāks par gaisu)



# GAISA SASTĀVA MONITORINGS.



| Gāzes nosaukums                        | Blīvuma koeficients<br>attiecībā pret skābekļa<br>blīvumu |                                                                                                                                         |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metāns NH <sub>4</sub>                 | 0.55                                                      | <p>Vieglāka par gaisu</p>  <p>Smagāka par gaisu</p> |
| Amonjaks                               | 0.59                                                      |                                                                                                                                         |
| Oglekļa monoksīds CO                   | 0.96                                                      |                                                                                                                                         |
| Slāpeklis N                            | 0.97                                                      |                                                                                                                                         |
| Gaiss                                  | 1                                                         |                                                                                                                                         |
| Sērūdeņradis H <sub>2</sub> S          | 1.2                                                       |                                                                                                                                         |
| Oglekļa dioksīds CO <sub>2</sub>       | 1.5                                                       |                                                                                                                                         |
| Benzīns                                | 3-4                                                       |                                                                                                                                         |
| reaktīvo dzinēju<br>degvielas,<br>JP-8 | 4.7                                                       |                                                                                                                                         |



# GAISA SASTĀVA MONITORINGS.



**H<sub>2</sub>S:**

**0,2 – 0,3 ppm** – ir sajūtams (smaka pēc puvušām olām).

**10 ppm** – kakla kairinājums.

**100 ppm** – ožas spēju zudums 3 – 15 min laikā.

**500 – 1000 ppm** – reibonis, elpošanas traucējumi un apstāšanās, bezsamaņa



# GAISA SASTĀVA MONITORINGS.





# GAISA SASTĀVA MONITORINGS.



**LNM** SABIEDRĪBA AR IERĪKOTU ATBILDĪBU  
"LATVIJAS NACĪONĀLAIS METROLOĢIJAS CENTRS"  
Reg. Nr. 4005450329, R. Vaidamāra iela 157, Rīga, LV-1019, tālr.: 27363628  
E-pasts: lat@lnm.lv, http://www.lnm.lv

**KALIBRĒŠANAS SERTIFIKĀTS Nr.F0414K23**  
CALIBRATION CERTIFICATE

Mērīdzelkļa nosaukums: *Gāzu analizators*  
Calibration item: *Gas analyzer*  
Tips: *TETRA-4* Nr.: *W296423/01-012* Mēriapazons: *H<sub>2</sub>O-100ppm; CH<sub>4</sub>0-100% LEL*  
Type: *TETRA-4* Serial No.: *W296423/01-012* Measuring ranges: *CO-0-5000ppm; O<sub>2</sub>0-25% tip.%*  
Ražotājs: *CROWCON*  
Manufacturer: *CROWCON*  
Pasūtītājs: *SIA "Ventspils Nafta Termināls", Talsu iela 75, Ventspils*  
Customer: *SIA "Ventspils Nafta Termināls", Talsu iela 75, Ventspils*

Kalibrēšanas vieta - *Līdžu iela 20, Mērspe*  
Calibration place: *Līdžu iela 20, Mērspe*

Kalibrēšanas metode un nosacījumi: *LNM C F 3 / 2023, ražotāja tehniskā dokumentācija*  
Calibration method and conditions: *LNM C F 3 / 2023, manufacturer's technical documentation*  
Temperatūra 20,0°C, relatīvā mitruma 55%  
Temperature 20.0°C, relative humidity 55%

Kalibrēšanas datums: *31.05.2023.* Sertifikāta izdevuma datums: *28.05.2024.*  
Calibration date: *31.05.2023.* Certificate issue date: *28.05.2024.*

Datē kalibrēšanu: *29.05.2023.* Date of calibration: *29.05.2023.*  
Mērījumu līdzekļa atbilst Mērījumu kabineta 2008. gada 25.augusta noteikumu Nr. 693 "Noteikumi par mērījumu līdzekļu kalibrēšanu" pielikuma minētajiem prasībām.  
Measuring instrument conforms to the Regulation No. 693 of the Cabinet of Ministers of August 25, 2008, "Regulations for calibration of measuring instruments".

Rezultāti / Results

| References / Results       | Diapazons      | Rādījums   | Absolūtā kļūda | Mēr. paplašinātā nenoteiktība% rel. |
|----------------------------|----------------|------------|----------------|-------------------------------------|
| H <sub>2</sub> S 16,0ppm   | (0 - 100) ppm  | 16,0ppm    | 0,0            | ±10                                 |
| CO 99,9ppm                 | (0 - 500) ppm  | 100 ppm    | 0,1            | ±5                                  |
| CH <sub>4</sub> 56,4% LEL  | (0 + 100)% LEL | 56 % LEL   | -0,4           | ±2                                  |
| O <sub>2</sub> 17,96 tip.% | (0 + 25) tip.% | 18,0 tip.% | 0,04           | ±2                                  |

\*References vērtība 56,4% LEL atbilst 2,483tip.% CH<sub>4</sub>  
"References value 56.4% LEL corresponds to the standard concentration 2.483% CH<sub>4</sub>, which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximation 95%. The Standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with Publication EA-4/02."

References gāzu maisījums: *bal.Nr. 3086469 ; mat. 312121 "AIR PRODUCTS"*  
Reference gas mixture: *bal.Nr. 3086469 ; mat. 312121 "AIR PRODUCTS"*

Izveidots līdz: *ISO 6141; Termohigrometrs Nr. 5147 sert. Nr. F2533K20, LNM*  
Created up to: *ISO 6141; Termohigrometrs Nr. 5147 sert. Nr. F2533K20, LNM*

Apstiprinātājs: *[Signature]* Izpildītājs: *[Signature]*  
Operator: *L. Zaharkina*  
Sertifikāta Nr.: *26647811*

Sertifikāta izdevums parasti satur divus kopijas. Sertifikāta kopijas nemaina atbilstību sertifikāta objekta.  
This certificate is usually issued in two copies. The copies of the certificate do not change the conformity of the certificate object.

Lpp 1(1)

# GAISA SASTĀVA MONITORINGS.



Strādājam ļoti uzmanīgi, ja slēgtajā telpā ir iespējama potenciāla produkta noplūde.

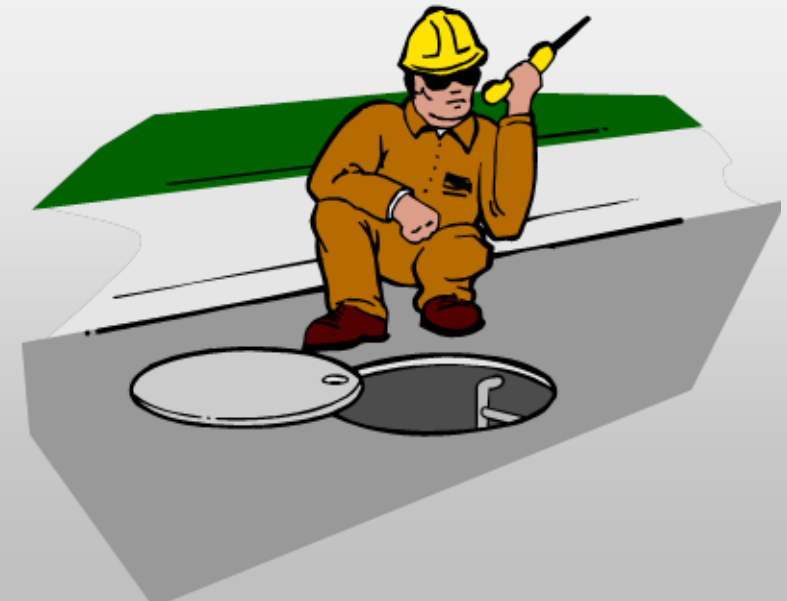
**Tiklīdz  
nostrādā gāzu  
analizators  
pametam  
telpas**





# KOMUNIKĀCIJAS PAŅĒMIENI

- TAI IR JĀBŪT ABPUSĒJAI, SAPROTAMAI UN PASTĀVĪGAI.
- Tiešs kontakts.
- Rācija.
- Manuāli katras 5-15 minūtes padodam ziņu, piemēram, uzsitot pa metālu, atvienojot elektrību instrumentiem u.tml.





# KOMUNIKĀCIJAS PANĒMIENI





# AVĀRIJAS PROCEDŪRAS

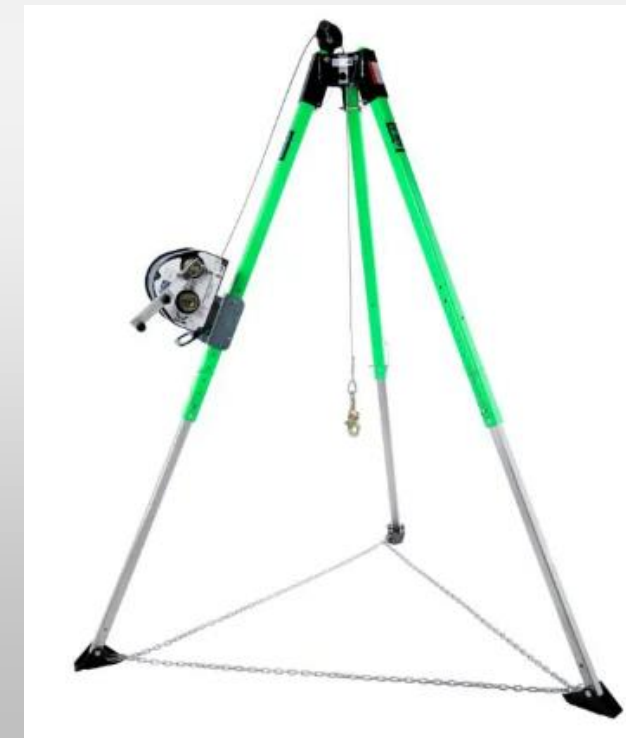
- ⓘ **Novērotājs** nesaņemot atbildi no cilvēka slēgtajā telpā, vai ja cilvēks slēgtajā telpā kliedz pēc palīdzības, **CEĻ TRAUKSMI un gaida papildspēkus.**

## **NEKĀDĀ GADĪJUMĀ NEIET PALĪGĀ**

- ⓘ **Ja nostrādā gāzu analizators jāpamet telpa.**
- ⓘ **Slēgta telpa jāpamet pēc uzrauga pieprasījuma.**
- ⓘ Obligāti jālieto elpošanas aparāts.
- ⓘ Glābšanu veic apmācītas personas.



# AVĀRIJAS PROCEDŪRAS







# DARBI PABEIGTI. KO TALĀK?

- ➊ Pārlicecināties, ka visi pametuši slēgto telpu.
- ➋ Ieeja slēgtajā telpā ir nodrošināta pret nepiederošu personu iekļuvi.
- ➌ Darba atļauja noslēgta.



# Dažas saites



- [https://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show\\_document?p\\_table=STANDARDS&p\\_id=9797](https://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document?p_table=STANDARDS&p_id=9797)
- [https://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show\\_document?p\\_table=STANDARDS&p\\_id=14215](https://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document?p_table=STANDARDS&p_id=14215)
- <https://www.osha.gov/sites/default/files/publications/osh3138.pdf>
- [https://www.osha.gov/publications/publication-products?publication\\_title=confined](https://www.osha.gov/publications/publication-products?publication_title=confined)
- <http://www.hse.gov.uk/confinedspace/>



# JAUTĀJUMI

**Dagnis Garais**

SLA ««Ventspils nafta» termināls»

Procesu drošības inženieris

dga@vnt.vtti.com

*Kam drošība kā hobijs*

