

2023. gada 7. jūlija DEKRĒTS

Ugunsdrošības tehniskie noteikumi riska analīzes metožu un ugunsdrošības pasākumu noteikšanai, kas jāpieņem ūdeņraža ražošanas iekārtu projektēšanai, būvniecībai un ekspluatācijai elektrolīzē un saistītās uzglabāšanas sistēmās

IEKŠLIETU MINISTRS

Ņemot vērā 1968. gada 1. marta Likumu Nr. 186 par noteikumiem attiecībā uz elektrisko un elektronisko materiālu, iekārtu, mehānismu, iekārtu, uzstādīšanu un ražošanu;

ņemot vērā grozīto 2006. gada 8. marta Likumdošanas dekrētu Nr. 139 “Noteikumi par Valsts ugunsdzēsības dienesta funkciju un uzdevumu reorganizāciju saskaņā ar 2003. gada 29. jūlija Likuma Nr. 229 11. pantu” un jo īpaši tā 15. pantu, kurā ir paredzēts, ka tehnisko ugunsdrošības standartu pieņem ar iekšlietu ministra dekrētu, saskaņojot to ar attiecīgajiem ministriem, pēc apspriešanās ar Ugunsgrēku novēršanas centrālo zinātniski tehnisko komiteju;

ņemot vērā grozīto 2008. gada 9. aprīļa Likumdošanas dekrētu Nr. 81, ar kuru īsteno 2007. gada 3. augusta Likuma Nr. 123 par veselības aizsardzību un drošību darba vietās 1. pantu;

ņemot vērā Eiropas Parlamenta un Padomes 2008. gada 9. jūlija Regulu (EK) Nr. 764/2008, ar ko nosaka procedūras, lai dažus valstu tehniskos noteikumus piemērotu citā dalībvalstī likumīgi tirgotiem produktiem, un ar ko atceļ Lēmumu Nr. 3052/95/EK;

ņemot vērā Eiropas Parlamenta un Padomes 2015. gada 9. septembra Direktīvu (ES) 2015/1535, ar ko nosaka informācijas sniegšanas kārtību tehnisko noteikumu un Informācijas sabiedrības pakalpojumu noteikumu jomā;

ņemot vērā 2016. gada 15. februāra Likumdošanas dekrētu Nr. 26, ar ko īsteno Eiropas Parlamenta un Padomes 2014. gada 15. maija Direktīvu 2014/68/ES par dalībvalstu tiesību aktu saskaņošanu attiecībā uz spiediena iekārtu nodrošināšanu tirgū;

ņemot vērā 2016. gada 19. maija Likumdošanas dekrētu Nr. 85, ar ko īsteno Direktīvu 2014/34/ES par dalībvalstu tiesību aktu saskaņošanu attiecībā uz iekārtām un aizsardzības sistēmām, kas paredzētas lietošanai sprādzienbīstamā vidē;

ņemot vērā Eiropas Parlamenta un Padomes 2019. gada 19. marta Regulu (ES) 2019/515 par citā dalībvalstī likumīgi tirgotu preču savstarpēju atzīšanu un ar ko atceļ Regulu (EK) Nr. 764/2008,

ņemot vērā Eiropas Parlamenta un Padomes 2020. gada 18. jūnija Regulu (ES) 2020/852 par regulējuma izveidi ilgtspējīgu ieguldījumu veicināšanai un ar ko groza Regulu (ES) 2019/2088, ar ko nosaka vides mērķus un principu “*nenodari būtisku kaitējumu*” (DNSH), un jo īpaši tās 9. un 17. pantu;

ņemot vērā Padomes 2020. gada 14. decembra Regulu (ES) 2020/2094, ar ko izveido Eiropas Savienības Atveseļošanas instrumentu ekonomikas atveseļošanas atbalstam pēc COVID-19 krīzes;

ņemot vērā Eiropas Parlamenta un Padomes 2021. gada 12. februāra Regulu (ES) 2021/241, ar ko izveido Atveseļošanas un noturības mehānismu;

ņemot vērā 2021. gada 31. maija Dekrētlikumu Nr. 77, kas ar grozījumiem pārveidots ar 2021. gada 29. jūlija Likumu Nr. 108 par “Nacionālā atveseļošanas un noturības plāna pārvaldību un pirmajiem pasākumiem administratīvo struktūru stiprināšanai un procedūru paātrināšanai un racionalizēšanai”, un jo īpaši tā 8. pantu, saskaņā ar kuru katra centrālā administrācija, kas atbild par NRRP paredzētajām darbībām, koordinē saistītās pārvaldības darbības un to uzraudzību, ziņošanu un kontroli;

ņemot vērā Komisijas 2021. gada 4. jūnija Deleģēto regulu (ES) 2021/2139, ar ko papildina Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (ES) 2020/852, nosakot tehniskās pārbaudes kritērijus, lai noteiktu nosacījumus, ar kādiem saimnieciskā darbība ir uzskatāma par tādu, kas būtiski veicina klimata pārmaiņu mazināšanu vai pielāgošanos klimata pārmaiņām, un lai noteiktu, vai minētā saimnieciskā darbība nerada būtisku kaitējumu nevienam no pārējiem vides mērķiem;

ņemot vērā 2021. gada 9. jūnija Dekrētlikumu Nr. 80, kas ar grozījumiem grozīts ar 2021. gada 6. augusta Likumu Nr. 113 par pasākumiem valsts pārvaldes iestāžu administratīvās spējas stiprināšanai, kuras darbojas valsts atveseļošanas un noturības plāna (NRRP) īstenošanā un tiesiskuma efektivitātes nodrošināšanā;

ņemot vērā 2021. gada 8. novembra Likumdošanas dekrētu Nr. 199, ar ko īsteno Eiropas Parlamenta un Padomes 2018. gada 11. decembra Direktīvu (ES) 2018/2001 par atjaunojamo energoresursu enerģijas izmantošanas veicināšanu;

ņemot vērā ECOFIN padomes 2021. gada 13. jūlija lēmumu par Itālijas atveseļošanas un noturības plāna (NRRP) novērtējuma apstiprināšanu, ko Padomes Ģenerālsēkretariāts nosūtījis Itālijai ar 2021. gada 14. jūlija vēstuli LT161/21;

ņemot vērā grozīto prezidenta 2011. gada 1. augusta Dekrētu Nr. 151 par ugunsdrošības procedūru pamatnostādņu vienkāršošanu saskaņā ar 49. panta 4.c punktu 2010. gada 31. maija Dekrētlikumā Nr. 78, kas ar grozījumiem pārveidots ar 2010. gada 30. jūlija Likumu Nr. 122;

ņemot vērā premjerministra 2021. gada 9. jūlija dekrētu par to centrālo pārvaldes iestāžu noteikšanu, kuras ir atbildīgas par NANP paredzētajām darbībām, saskaņā ar 2021. gada 31. maija Dekrētlikuma Nr. 77 8. panta 1. punktu;

ņemot vērā grozīto iekšlietu ministra 1983. gada 30. novembra dekrētu par “Ugunsdrošības noteikumiem, vispārējām definīcijām un grafiskiem simboliem”, kas publicēts 1983. gada 12. Decembra Itālijas Republikas oficiālajā vēstnesī Nr. 339;

ņemot vērā iekšlietu ministra 2007. gada 9. maija Dekrētu par pamatnostādņēm, ar ko īsteno inženiertehniskas pieejas attiecībā uz ugunsdrošību, kas publicēts 2007. gada 22. maija Itālijas Republikas oficiālajā vēstnesī Nr. 117;

ņemot vērā iekšlietu ministra 2012. gada 7. augusta Dekrētu “Noteikumi par pieprasījumu iesniegšanas kārtību saistībā ar ugunsdrošības procedūrām un pievienojamo dokumentāciju saskaņā ar prezidenta 2011. gada 1. augusta Dekrēta Nr. 151 2. panta 7. punktu”, kas publicēts 2012. gada 29. augusta Itālijas Republikas oficiālajā vēstnesī Nr. 201;

ņemot vērā Itālijas Republikas Oficiālajā Vēstnesī Nr. 192 (2015. gada 20. augusts) publicēto grozīto iekšlietu ministra 2015. gada 3. augusta Dekrētu par ugunsdrošības tehnisko standartu apstiprināšanu saskaņā ar 2006. gada 8. marta Likumdošanas dekrēta Nr. 139 15. pantu;

ņemot vērā ekonomikas un finanšu ministra 2021. gada 6. augusta dekrētu un turpmākos grozījumus par valsts atveseļošanas un noturības plāna (NRRP) pasākumu īstenošanai paredzēto finanšu resursu piešķiršanu un starpposma mērķu un mērķrādītāju piešķiršanu sešu mēnešu ziņošanas termiņiem, kas publicēti Itālijas Republikas Oficiālajā Vēstnesī Nr. 229, 24.09.2021.;

ņemot vērā iekšlietu ministra 2021. gada 1. septembra Dekrētu par vispārējiem kritērijiem ugunsdrošības iekārtu, aprīkojuma un citu sistēmu kontrolei un uzturēšanai saskaņā ar 46. panta 3. punkta a) apakšpunkta 3. punktu 2008. gada 9. aprīļa Likumdošanas dekrētā Nr. 81, kas publicēts Itālijas Republikas Oficiālā Vēstneša 2021. gada 25. septembra izdevumā Nr. 230, ar grozījumiem;

ņemot vērā iekšlietu ministra 2021. gada 2. septembra dekrētu par kritērijiem ekspluatācijā un ārkārtas situācijā esošu darba vietu pārvaldībai un īpaša ugunsgrēka novēršanas un aizsardzības dienesta īpatnībām saskaņā ar 46. panta 3. punkta a) apakšpunkta 4. un b) punktu 2008. gada 9.

aprīļa Likumdošanas dekrētā Nr. 81, kas publicēts Itālijas Republikas Oficiālā Vēstneša 2021. gada 4. oktobra izdevumā Nr. 237;

ņemot vērā iekšlietu ministra 2021. gada 3. septembra dekrētu par vispārīgiem kritērijiem ugunsdrošības projektēšanai, būvniecībai un ekspluatācijai darbavietās saskaņā ar 46. panta 3. punkta a) apakšpunkta 1. un 2. punktu 2008. gada 9. aprīļa Likumdošanas dekrētā Nr. 81, kas publicēts Itālijas Republikas Oficiālā Vēstneša Nr. 259 2021. gada 29. oktobra numurā;

ņemot vērā Komisijas paziņojumu 2021/C 58/01 “Tehniskie norādījumi par principa “nenodari būtisku kaitējumu” piemērošanu saskaņā ar Atveseļošanas un noturības mehānisma regulu”;

ņemot vērā, ka valsts atveseļošanas un noturības plānā izklāstītie transversālie principi ietver principu par ieguldījumu klimata un digitālā mērķa sasniegšanā (t. s. “marķēšana”), dzimumu līdztiesības principu un pienākumu aizsargāt jauniešus un dot tiem pilnvērtīgas iespējas un ka tā paša plāna 2. elementa 2. komponenta 3.1. reformā ir paredzēta udeņraža ieviešanas regulatīvo šķēršļu administratīvā vienkāršošana un samazināšana;

ņemot vērā pienākumus nodrošināt NRRP izklāstīto starpposma mērķu un galamērķu sasniegšanu un finansiālos mērķus, kā izklāstīts turpmāk, un jo īpaši M2C2–20 starpposma mērķi, kas jāsasniedz 2023. gada 1. ceturksnī un kas paredz, ka stājas spēkā vajadzīgie leģislatīvie pasākumi, precizējot, ka “nepieciešamās likumdošanas darbības nosaka i) drošības noteikumus attiecībā uz udeņraža ražošanu, transportēšanu un uzglabāšanu, ii) vienkāršotas procedūras mazu iekārtu būvniecībai vidi saudzējoša udeņraža ražošanai un iii) pasākumus saistībā ar nosacījumiem uzlādes staciju būvniecībai, kuru pamatā ir udeņradis”;

uzskatot, ka ir lietderīgi valstī noteikt viendabīgas ugunsdrošības prasības attiecībā uz tādu udeņraža ražotņu projektēšanu, būvniecību un ekspluatāciju, kurās izmanto elektrolizatorus, tostarp lai veicinātu alternatīvo degvielu drošu izplatīšanu un izmantošanu saskaņā ar nacionālajos atveseļošanas un noturības plānā noteiktajiem stratēģiskajiem mērķiem;

pēc apspriešanās ar Ugunsdrošības centrālo tehniski zinātnisko komiteju saskaņā ar 2006. gada 8. marta Likumdošanas dekrēta Nr. 139 21. pantu;

pabeidzot paziņošanas procedūru saskaņā ar Direktīvu (ES) 2015/1535,

izdod šādu dekrētu.

1. pants

Mērķis un darbības joma

1. Šā dekrēta noteikumi attiecas uz tādu udeņraža ražotņu projektēšanu, būvniecību un ekspluatāciju ugunsgrēka novēršanas nolūkā, kurās izmanto elektrolīzi un saistītās udeņraža gāzes uzglabāšanas sistēmas.
2. Pēc riska novērtējuma šajā dekrētā ietvertos noteikumus var piemērot arī udeņraža ražošanas un uzglabāšanas darbībām, kas nav minētas 1. punktā.

2. pants

Mērķi

1. Lai novērstu ugunsgrēkus un nodrošinātu drošības prasības personu aizsardzībai un īpašuma aizsardzībai pret ugunsbīstamību, 1. pantā minētās iekārtas uzbūvē un ekspluatē tā, lai nodrošinātu šādus mērķus:

- a) līdz minimumam samazināt apstākļus, kas varētu izraisīt nejaušu gāzes izplūdi, ugunsgrēku un eksploziju;
- b) ja noticis negadījums, ierobežot cilvēku ievainojumus;
- c) avārijas gadījumā ierobežot kaitējumu iekārtām blakus esošām ēkām un telpām;
- d) nodrošināt, ka ugunsdzēsēju/glābēju komandas spēj strādāt drošos apstākļos.

3. pants

Tehniskie noteikumi

1. Lai apstiprinātu 2. pantā minētos mērķus, tiek apstiprināti 1. pielikumā paredzētie tehniskie noteikumi, kuri ir šā dekrēta neatņemama sastāvdaļa.

4. pants

Tehnisko noteikumu piemērošana

1. 1. pielikuma noteikumus piemēro ūdeņraža ražotnēm, kurās izmanto elektrolīzi (tā sauktos elektrolizatorus) un saistītās ūdeņraža gāzes uzglabāšanas sistēmas:
 - a) jaunām iekārtām;
 - b) kas pastāv šā dekrēta spēkā stāšanās dienā, ja ar ugunsdrošību saistītas izmaiņas ir saistītas ar izmaiņām jau pastāvošajos ugunsdrošības nosacījumos, kas attiecas tikai uz personām, uz kurām attiecas iejaukšanās.
2. Pielāgojumi nav nepieciešami darbībām, kuras šā dekrēta spēkā stāšanās dienā:
 - a) ir ar kompetento iestāžu izsniegtām atļaujām, tostarp attiecībā uz ugunsdrošības prasību izpildi, kā paredzēts 38. pantā 2013. gada 21. jūnija Dekrētlukumā Nr. 69, kas ar grozījumiem pārveidots ar 2013. gada 9. augusta Likumu Nr. 98;
 - b) atbilst prasībām, kas noteiktas Prezidenta 2011. gada 1. augusta Dekrēta Nr. 151 3., 4. un 7. pantā.

5. pants

Būvniecības prasības

1. Spiedieniekārtas un kompleksi, kas veido iekārtu, ir īpaši projektēti, konstruēti un aprīkoti uzstādīšanai saskaņā ar spēkā esošajiem ES un valstu noteikumiem. Visas hermetizētās sistēmas ir aizsargātas no pārspiediena.
2. Ražotnes un ar tām saistītās iekārtas projektē tā, lai samazinātu nejaušas ūdeņraža noplūdes iespējamību.
3. Kompleksus un aprīkojumu, kas veido iekārtu, pareizi uzstāda saskaņā ar uzstādīšanas, lietošanas un tehniskās apkopes brošūrā dotajām instrukcijām, ko nodrošina ražotājs, vai saskaņā ar paraugpraksi, vai kā noteicis projektētājs.
4. Lai sasniegtu 2. pantā izklāstītos mērķus, uzstādītājam ir jāpārbauda, vai iekārta ir piemērota attiecīgajam izmantošanas veidam, kā arī paredzētajam iekārtas veidam un vai lietotājs ir informēts par konkrētajiem pienākumiem un aizliegumiem, kuru mērķis ir nodrošināt iekārtas drošu ekspluatāciju un ar to saistīto uzglabāšanu.

6. pants

Ugunsdzēsībai paredzētu izstrādājumu izmantošana

1. Ugunsdzēsšanas produkti, ko izmanto šā dekrēta darbības jomā, ir šādi:
 - a) unikāli identificēti ražotāja atbildībā saskaņā ar piemērojamām procedūrām;
 - b) kvalificēti attiecībā uz to atbilstību tehniskajām prasībām un paredzētajam lietojumam;

- c) par darbību atbildīgā personas vai persona, kas ir atbildīga par darbu veikšanu, akceptēti, pieprasot un pārbaudot identifikācijas un kvalifikācijas dokumentus.
- 2. Ugunsdzēsībai paredzētus izstrādājumus ir atļauts izmantot tad, ja tie tiek izmantoti atbilstoši paredzētajam lietojumam, ja tie atbilst šajā dekrētā noteiktajām prasībām un:
 - a) ja tie atbilst piemērojamiem ES noteikumiem;
 - b) ja tie neietilpst ES noteikumu piemērošanas jomā, tie atbilst atsevišķiem piemērojamiem valsts noteikumiem, kas jau ir iesniegti un apstiprināti saskaņā ar Direktīvā (ES) 2015/1535 minēto informēšanas procedūru;
 - c) ja uz tiem neattiecas šā punkta a) un b) apakšpunkts, tos likumīgi tirgo citā Eiropas Savienības dalībvalstī vai Turcijā, vai tie ir ražoti kādā no EBTA valstīm, kas ir parakstījuši EEZ līgumu, un tos likumīgi tirgo, lai izmantotu atbilstoši tiem pašiem nosacījumiem, ar kuriem ugunsdrošības jomā tiek garantēts tāds aizsardzības līmenis, kas ir līdzvērtīgs šā dekrēta tehnisko noteikumu pielikumā minētajam aizsardzības līmenim.
- 3. Šā panta 2. punktā minēto ugunsdzēsēšanas produktu garantētā aizsardzības līmeņa līdzvērtību vajadzības gadījumā novērtē Iekšlietu ministrija, piemērojot procedūras, kas noteiktas Eiropas Parlamenta un Padomes Regulā (EK) Nr. 764/2008, un no 2020. gada 19. aprīļa tās procedūras, kas noteiktas Regulā (ES) 2019/515 (2019. gada 19. marts) par citā dalībvalstī likumīgi tirgotu preču savstarpēju atzīšanu.

7. pants *Nobeiguma noteikumi*

- 1. Šis dekrēts stājas spēkā 30 dienas pēc tā publicēšanas Itālijas Republikas Oficiālajā Vēstnesī.

Romā, 2023. gada 7. jūlijā

Ministrs Piantedosi

1. pielikums
(3. panta 1. punkts)

UGUNSDROŠĪBAS TEHNISKIE NOTEIKUMI RISKĀ ANALĪZES METOŽU UN UGUNSDROŠĪBAS PASĀKUMU NOTEIKŠANAI, KAS JĀPIEŅEM ŪDEŅRAŽA RAŽOŠANAS IEKĀRTU PROJEKTĒŠANAI, BŪVNICĪBAI UN EKSPLUATĀCIJAI ELEKTROLĪZĒ UN SAISTĪTĀS UZGLABĀŠANAS SISTĒMĀS

I sadaļa — Vispārīgi noteikumi

1. Terminu, definīcijas un izmēru pielāides

- 1.1 Terminus, definīcijas un izmēru pielāides skatīt iekšlietu ministra 1983. gada 30. novembra dekrēta noteikumos.
- 1.2 Šajos tehniskajos noteikumos piemēro šādas definīcijas:
 - 1.2.1 Ūdeņraža ražošanas iekārtas attiecīgā platība:
attiecīgā platība, kurā atrodas ražotnes elementi.
 - 1.2.2 Cilindra vagona apstāšanās laukums:

platība, ko izmanto cilindra vagonu pagaidu novietošanai, ja tie nav savienoti ar rūpnīcu, un ko ierobežo īpašas horizontālas norādes, kas atbilst cilindra vagona maksimālā lieluma plāna projekcijai. -

1.2.3 Iekraušanas platformas

ūdeņraža pārnese sistēma, izmantojot gāzes padeves ierīces.

1.2.4 Krāvuma līdzsvars:

elektrolīzes krāvuma palīgsistēmas un komponenti (gāzes/šķidruma atdalītāji, dzesēšanas sistēmas, recirkulācijas sūkņi, ūdens pulēšana utt.).

1.2.5 Kaste:

platība, ko ierobežo perimetra sienas, kas izgatavotas no dzelzsbetona, vai cita neuzliesmojoša materiāla ar pietiekamu mehānisko izturību, ar artefaktu konstruktīvām īpašībām, lai nodrošinātu tikai pa perimetru to seku mazināšanu, ko rada noplūdes un ugunsgrēki, un materiāli, kuri veidojas pēc iespējama uzliesmojuma. Viena vai divas no četrām nodalījuma malām var būt pilnībā atklātas ar nosacījumu, ka minētās atveres nav vērstas pret vietām, kurās ir paredzama vai atļauta personu, kuras nav saistītas ar iekārtu, un/vai neaizsargātu iekārtas daļu un tās papildierīču atrašanās. Robežas augstums ir vismaz 1 m augstāks par tajā esošo bīstamo elementu augstāko punktu. Grīdas segums un jumts, kas, ja tāds ir, ir viegls, ir izgatavots no neuzliesmojošiem materiāliem. Iekšēji pieņem piemērotus pasākumus, lai novērstu sprādzienbīstamas vides veidošanos un pastāvīgumu.

1.2.6 Cilindra vagoni (vai ar akumulatoru darbināms transportlīdzeklis vai ar akumulatoru darbināms vagoni):

transportlīdzeklis vai vagoni, kas sastāv no elementiem, kuri savstarpēji savienoti ar kolektoru un pastāvīgi piestiprināti transporta vienībai; akumulatora transportlīdzekļa vai akumulatora vagona sastāvdaļas ir šādas: cilindri, caurulītes, cilindru un spiediena mucu kopas, kā arī gāzes transportēšanas tvertnes, kuru tilpums pārsniedz 450 litrus.

1.2.7 Elektrolītiskie elementi:

elektroķīmiskais elements, kas ļauj pārveidot elektroenerģiju ķīmiskajā enerģijā; šajā gadījumā ūdens elektrolīze tiek veikta, lai iegūtu ūdeņradi un skābekli.

1.2.8 Gāzes padeves ierīce:

ierīce, kas uzmontēta puscieta cauruļu savienotājelementa galā, kas ir savienota ar slodzes ierīci, kura novietota uz cilindra vagona vai cita transportlīdzekļa, un kas spēj droši un hermētiski izveidot savienojumu.

1.2.9 Elektrolizators:

ūdeņraža un skābekļa ražošanas sistēma, kas sastāv no elektrolīzes moduļa, transformatora un taisngriežēja (ūdeņraža ražotne, kurā izmanto elektrolīzi).

1.2.10 Vadītājs vai persona, kura atbild par darbību:

jebkura fiziska vai juridiska persona, kurai pieder uzņēmums vai iekārta vai kura to ekspluatē, vai kurai ir deleģētas izšķirošās ekonomiskās vai lēmumu pieņemšanas pilnvaras attiecībā uz uzņēmuma vai iekārtas tehnisko darbību; vadītājs ir atbildīgs par Prezidenta dekrēta Nr. 151/2011 I pielikumā minēto darbību.

1.2.11 Spiediena samazināšanas un stabilizācijas komplekts:

ierīču komplekts ūdeņraža un attiecīgā gadījumā skābekļa spiediena samazināšanai un stabilizācijai, kas paredzēts lietotāja iekārtai.

1.2.12 Ūdeņraža gāze:

ūdeņradis, kas iegūts gāzveidā ar tīrības pakāpi, ko raksturo vismaz 98 % molārā frakcija.

- 1.2.13 Ūdeņraža ražotne, kurā izmanto elektrolīzi:
sistēma, kas sastāv no viena vai vairākiem elektrolizatoriem un jebkuras saistītās infrastruktūras, piemēram, kompresori, uzglabāšana, attīrīšana, iekraušanas platformas, spiediena samazināšana un stabilizācija.
- 1.2.14 Telpas, kas paredzētas papildpakalpojumiem:
telpas teritorijā, ko izmanto papildu darbībām, piemēram, birojiem, tehniskās kontroles telpai, tualetēm, noliktavām, darbnīcām bez atklātas liesmas u. c.
- 1.2.15 Elektrolīzes modulis:
sistēma, ko veido viens vai vairāki elektrolīzes skursteņi, skursteņu krāvumi un visas ūdeņraža attīrīšanas sistēmas; modulis var ietvert arī ūdens attīrīšanu (demineralizēta ūdens ražošanas sistēma).
- 1.2.16 Cilindru komplekts:
savstarpēji savienotu cilindru komplekts, kas novietots horizontālā vai vertikālā stāvoklī un ko atbalsta tērauda konstrukcija un kas aprīkots ar vienu izplūdes kolektoru, kas savāc atsevišķas izvades no cilindriem; cilindru komplekta definīcijā var iekļaut MEGC “daudzelementu gāzes tvertnes”, t. i., transporta vienības, kas sastāv no elementiem, kuri savstarpēji savienoti ar kolektoru un uzstādīti rāmī; MEGC elementi ietver: cilindri, caurulītes, spiediena mucu un cilindru kopas, kā arī gāzes tvertnes, kuru tilpums pārsniedz 450 litrus.
- 1.2.17 Atbildīgais personāls:
pienācīgi informēts un apmācīts personāls, kas arī ir pilnvarots iejaukties rūpnīcas pārvaldībā uz vietas vai attālināti, izmantojot tālvadības telpu.
- 1.2.18 Taisngriezis:
elektroiekārtas, kuru funkcija ir pārveidot maiņstrāvu līdzstrāvā, kas nepieciešama elektrolīzes procesam.
- 1.2.19 Bufera tvertne:
hermetizēta ūdeņraža tvertne, kuras funkcija ir pārvaldīt jebkādas slodzes svārstības starp elektrolizatoru un kompresijas sistēmu.
- 1.2.20 Kompresijas sistēma:
sistēma, kas sastāv no viena vai vairākiem kompresoriem virknē vai paralēli, lai saspiestu gāzi no ieplūdes spiediena līdz spiedienam, pie kura tā tiek izmantota, iekrauta cilindra vagonos, uzglabāta vai citādi izmantota.
- 1.2.21 Ūdeņraža attīrīšanas sistēma:
sistēma, kas ietver ūdeņraža ražošanas atlieku aizvākšanu, kas ūdeņraža ražošanas gadījumā no elektrolīzes sastāv galvenokārt no ūdens un skābekļa.
- 1.2.22 Vieta:
teritorija, kurā notiek darbība.
- 1.2.23 Elektrolīzes kopa:
savstarpēji savienotu elektrolītisko elementu kopums, kas veido vienu fizisku elementu, kas atdalīts no jebkuras citas šūnu kopas.
- 1.2.24 Saspiesta ūdeņraža uzglabāšana:
saspiesta ūdeņraža uzglabāšana uz vietas, izmantojot stacionāras tvertnes, ko var īstenot arī ar cilindru kopām.
- 1.2.25 Transformators:

transformators, kas saņem maiņstrāvas ievadi, kura funkcija ir nodrošināt taisngriezi ar pareizu barošanas spriegumu.

1.2.26 Tālvadības slēgvārsts:

vārsts, kas darbojas atvērts un ko var darbināt arī no iepriekš noteikta punkta, kas noņemts no vārsta uzstādīšanas punkta; pievades sistēmas sastāvdaļas ir konstruētas tā, lai noteiktu vārsta automātisku aizvēršanu viena vārsta nepareizas darbības vai lūzuma gadījumā.

1.2.27 Drošības vārsts:

automātiski darbināms pārspiediena vārsts, kura mērķis ir nepieļaut, ka iekārta vai tās daļa, kurā ir gāze vai tvaiki, tiek pakļauta lielākam spiedienam nekā projektētais spiediens.

1.2.28 Izplūdes vārsts avārijas sistēmām:

vārsts, kas tiek turēts slēgts un ko var darbināt arī no iepriekš noteikta punkta, kas noņemts no vārsta uzstādīšanas punkta; pievades sistēmas sastāvdaļas ir konstruētas tā, lai noteiktu vārsta automātisku atvēršanu viena vārsta nepareizas darbības vai lūzuma gadījumā.

1.2.29 Elektrolizatora efektivitāte:

elektrolizatora absorbētās elektroenerģijas [kWh] attiecība pret paša elektrolizatora saražotā ūdeņraža tilpumu [Nm^3].

2. Ražotņu klasifikācija.

Ņemot vērā ūdeņraža ražotņu vairākkārtējo izmantošanu, tās var klasificēt pēc ūdeņraža darba spiediena, kā parādīts turpmāk.

- $P \leq 0,5 \text{ barg}$
- $0,5 \text{ barg} < P \leq 50 \text{ barg}$
- $50 \text{ barg} < P \leq 100 \text{ barg}$
- $100 \text{ barg} < P \leq 300 \text{ barg}$
- $300 \text{ barg} < P \leq 500 \text{ barg}$
- $500 \text{ barg} < P \leq 700 \text{ barg}$
- $700 \text{ barg} < P \leq 1000 \text{ barg}$

Pirmie divi ūdeņraža spiediena līmeņi ($P \leq 0,5 \text{ barg}$; $0,5 \text{ barg} < P \leq 50 \text{ barg}$) ir tipiski elektrolizatoriem.

Ja darba spiediens ir lielāks par 1000 barg vai ja tiek pieņemtas citas uzglabāšanas sistēmas, kas nav minētas šajā dekrētā, projektētājam pēc ugunsgrēka riska novērtējuma būs jāīsteno īpaši ugunsdrošības pasākumi, kas noteikti arī ar inženiertehnisko pieeju ugunsdrošībai, kas minēta iekšlietu ministra 2007. gada 9. maija dekrētā.

3. Ražotņu elementi.

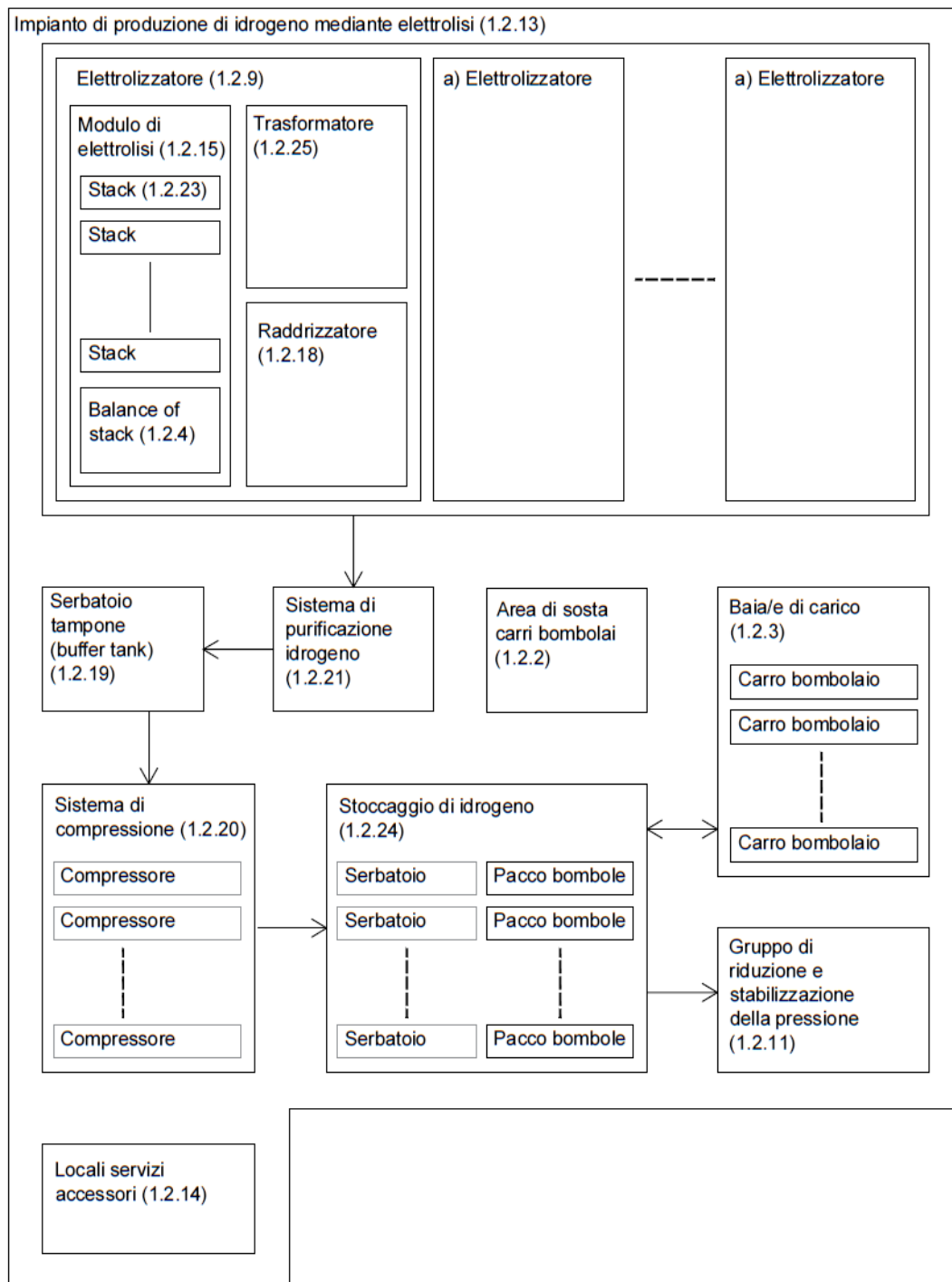
Dažādajiem elementiem, kas veido ražošanas un glabāšanas telpas, jābūt tādām īpašībām, drošības ierīcēm un aprīkojumam, kas minēti II sadaļā.

Ūdeņraža ražošanas un uzglabāšanas iekārtas parasti sastāv no šādiem elementiem:

- a) elektrolizators;
- b) bufera tvertne;
- c) kompresijas sistēma;
- d) ūdeņraža glabātuve;
- e) spiediena samazināšanas un stabilizācijas bloks;
- f) iekraušanas stacija (kravu iekraušanas platformas);
- g) savienojošās caurules (savienojošie elementi starp a), b), c), d), e) un f) elementiem ūdeņraža pārvadei);

- h) cilindra vagona apstāšanās laukums;
- i) telpas, kas paredzētas palīgpakalpojumiem.

Zemāk ir tipiskas ražotnes piemēra diagramma.



Impianto di produzione di idrogeno mediante elettrolisi	Ūdeņraža ražotne, kurā izmanto elektrolīzi
Elettrolizzatore	Elektrolizators
Modulo di elettrolisi	Elektrolīzes modulis
Stack	Krāvums
Balance of stack	Krāvuma līdzsvars
Trasformatore	Transformators
Raddrizzatore	Taisngriezis

Serbatoio tampone (buffer tank)	Bufera tvertne
Sistema di purificazione idrogeno	Ūdeņraža attīrīšanas sistēma
Area di sosta carri bombolai	Cilindra vagona apstāšanās zona
Baia/e di carico	Iekraušanas sekcija(-s)
Carro bombolaio	Cilindra vagoni
Sistema di compressione	Kompresijas sistēma
Stoccaggio di idrogeno	Ūdeņraža uzglabāšana
Compressore	Kompresors
Serbatoio	Tvertne
Pacco bombole	Cilindru komplekts
Gruppo di riduzione e stabilizzazione della pressione	Spiediena samazināšanas un stabilizācijas bloks
Locali servizi accessori	Vietējie palīgierīces pakalpojumi

4. Bīstamie elementi.

Lai noteiktu drošības un aizsardzības attālumus, 3. punkta a) apakšpunktā (tikai attiecībā uz elektrolīzes moduli) līdz g) apakšpunktā minētos elementus uzskata par bīstamiem iekārtas elementiem.

5. Materiāli

Iekārtas elementu izveidei izmantotajiem materiāliem jābūt saderīgiem ar ūdeņraža izmantošanas temperatūru un spiedienu. Jo īpaši materiāli tiek izvēlēti, ņemot vērā specifiskās problēmas, ko rada ūdeņraža trauslums. Lai izdarītu pareizu izvēli, var atsaukties arī uz ISO 11114–4 noteikumiem.

Izvēloties materiālus, ir jāpievērš uzmanība arī ūdeņraža caurlaidībai un porainībai.

Attiecībā uz izmantotajiem materiāliem jāņem vērā arī problēmas attiecībā uz nogurumu un vecošanu saistībā ar izmantošanas apstākļiem un paredzamo darbības laiku.

Projektēšanas, kontroles, verifikācijas un tehniskās apkopes darbības jānosaka un jāplāno arī saskaņā ar šajā punktā izklāstītajām norādēm.

6. Pārbaude par to, vai uz elektrolizatoru attiecas Prezidenta 2011. gada 1. augusta Dekrēts Nr. 151.

Ūdeņraža ražošanas iekārtas nav skaidri iekļautas Prezidenta dekrēta Nr. 151/2011 I pielikumā. Projektētājs tomēr novērtē, kuras no pašreizējām darbībām ir attiecināmas uz I pielikuma punktiem (saspiešanas vai dekompresijas sistēmas, cilindros vai stacionārās tvertnēs saspiestu uzliesmojošu gāzu iekārtas un nogulsnes, uzliesmojošu gāzu transportēšanas un sadales tīkli, stacionāras gāzes sadales iekārtas utt.).

Jo īpaši elektrolizatori ir attiecināmi uz I pielikuma 1. darbību “*Uzņēmumi un iekārtas, kurās ražo un/vai izmanto uzliesmojošas un/vai degošas gāzes*”, ja uzliesmojošu gāzu kopējais daudzums ciklā pārsniedz 25 Nm³/h, kā arī uzliesmojošu gāzu uzglabāšanas darbība, kas saistīta ar turētajiem daudzumiem.

Lai pārbaudītu, vai elektrolizators, kura kW izteiktā jauda ir zināma, ir darbība, kas minēta Prezidenta dekrēta Nr. 151/2011 I pielikuma 1.1.C punktā, var atsaukties uz tā “efektivitātes” vērtību, kas izteikta kWh/Nm³, kā definēts 1.2.29. punktā.

Piemēram, pieņemot, ka elektrolizatora efektivitātes atsaucēs vērtība ir 5 kWh/Nm³, kW izteiktās jaudas robežvērtību, kuru pārsniedzot, veic ugunsdrošības kontroli, var aprēķināt šādi:

$$25 \text{ Nm}^3/\text{h} \times 5 \text{ kWh/Nm}^3 = 125 \text{ kW}$$

II sadaļa — Celniecības metodes

7. Piekļuve attiecīgajai zonai

7.1 Lai atļautu ugunsdzēsēju brigādes glābšanas transportlīdzekļu iejaukšanos, objektam jābūt vismaz vienam piekļuves punktam ar šādām minimālajām prasībām:

- platums: 3,50 m;
- augstums: 4 m;
- pagriezienu rādiuss: 13 m;
- slīpums: ne vairāk kā 10 %;
- slodzes izturība: vismaz 20 tonnas (8 uz priekšējās ass, 12 uz aizmugures ass, ar riteņu bāzi 4 m).

7.2 Sistēmās, kas paredzētas cilindru vagonu piegādei, trajektorijām rūpnīcas teritorijā vai tiešā tuvumā jānodrošina piekļuve transportlīdzekļiem un jānodrošina to manevrēšana. Zonai jābūt tādai, lai avārijas gadījumā transportlīdzekļi varētu pārvietoties braukšanas virzienā.

7.3 Platībām, uz kurām atrodas iekārtas bīstamie elementi, kā minēts 4. punktā, jābūt iežogotām, kuru augstums nav mazāks par 1,8 m, vai citādi konstruētām tā, lai padarītu šos elementus nepieejamus un novērstu manipulāciju.

Attiecībā uz ražotnēm vietās, kas jau ir aprīkotas ar savu žogu, iepriekš minētais žogs nav nepieciešams. Ja paredzēts, šādu žogu vai jebkuru citu pasākumu, kas veikts, lai minētos elementus padarītu nepieejamus, novieto tādā attālumā no iekārtas elementiem, kas ļauj to droši ekspluatēt un uzturēt.

8. Ūdeņraža ražotne.

Ūdeņraža ražotnei veic īpašu riska novērtējumu, kas jāveic saskaņā ar iekšlietu ministra 2012. gada 7. augusta dekrēta I pielikumā noteiktajām procedūrām.

Iekārtai jābūt projektētai un ražotai saskaņā ar labāko praksi. Iekārtas, kas atbilst ISO 22734, attiecīgā gadījumā tiek uzskatītas par atbilstošām paraugpraksi.

Riska novērtējums ietver to, kas saistīts ar sprādzienbīstamu vidi. Šajā nolūkā kā lietderīgu atsauci var pieņemt iekšlietu ministra 2015. gada 3. augusta dekrēta V.2. nodaļu, papildus šajā dekrētā paredzētajiem pasākumiem pieņemot pasākumus, kuru mērķis ir sasniegt V.2.2.6. punktā minēto minimālo aizsardzības līmeni.

9. Saspiesta ūdeņraža uzglabāšanas iekārta.

9.1 Ūdeņraža gāzes uzkrāšanās gan procesa vidū, gan uzglabāšanai iekārtā var notikt uzglabāšanas vienībā, kas sastāv arī no vairākām tvertnēm, ar mainīgu darba spiedienu, kas nepārsniedz 1000 barg.

Uzglabāšanas vienības, izņemot bufera tvertnes, ievieto attiecīgajā kastē, kā noteikts iepriekš 1.2.5. punktā.

Ja kopējais depozīta tilpums pārsniedz 6000 Nm³, kasti sadala nodalījumos (katrs nodalījums ar tilpumu ne vairāk kā 6000 Nm³), ko ierobežo sienas, kas izgatavotas no dzelzsbetona, vai cits ugunsdrošs materiāls ar atbilstošu mehānisko pretestību, ar izgatavoto izstrādājumu konstrukcijas īpašībām, kas pa perimetru garantē nelaimes gadījumu seku mazināšanu.

9.2 Glabātuves projektēšana un ražošana jāveic saskaņā ar paraugpraksi.

Katrai ūdeņraža gāzes uzglabāšanas iekārtai jāatbilst šādām drošības prasībām:

- atbalsta konstrukcija, ja tāda ir, nav uzliesmojoša un tai ir vismaz R60 ugunsizturības raksturlielumi vai tā ir aizsargāta tā, lai nodrošinātu R60 līdzvērtīgu veikspēju;

- tai ir drošības ierīces, kas novērš spiediena pārsniegšanu konstruktīvajā vērtībā neatkarīgi no uzglabāšanas temperatūras. Šādas ierīces novieto, ņemot vērā pieņemto glabāšanas veidu;
- tai ir ugunsgrēka, temperatūras vai liesmas noteikšanas sensors, kas iedarbina dzesēšanas sistēmu ārpus tvertnes;
- katra glabātava jāizolē no pārējās sistēmas, izmantojot avārijas slēgvārstus.

Katrai glabāšanas vienībai jābūt aprīkotai arī ar spiediena mērīšanas sistēmu.

Glabātavām jābūt novietotām katrā nodalījumā tādā veidā, lai ierobežotu tieša trieciena risku, ko glabātavas rada blakus esošajām glabātavām iespējamās noplūdes gadījumā.

Glabātavas jānovieto tādā attālumā viena no otras un no nodalījuma sienām, lai nodrošinātu uzraudzības un tehniskās apkopes darbību veikšanu.

10. Kompresori

Kompresorus projektē un ražo saskaņā ar paraugpraksi.

Visiem kompresoriem jābūt aprīkoti ar drošības sistēmu, lai novērstu pārspiedienu, kā arī ar izplūdes vārstu sistēmu avārijas spiediena samazināšanai; to savieno arī ar pārējo sistēmu, izmantojot attiecīgas vibrācijas slāpēšanas sistēmas.

Kompresorus aprīko ar iztukšošanas un inerces sistēmām, lai varētu veikt tehnisko apkopi.

Drošības piederumus (drošības vārstus), kas uzstādīti lejpus kompresoriem, lai nodrošinātu, ka maksimālais darba spiediens netiek pārsniegts, uzstāda neatkarīgi no tiem, kas ir iekšpusē vai jau tiek izmantoti.

Kompresorus, tostarp visas attiecīgās ierīces (piemēram, spiediena pulsācijas mitrinātājus), ievieto kastēs, kā noteikts 1.2.5. punktā. Kompresoriem, kuru izejas spiediens nepārsniedz 300 barg, barjeras vajadzības gadījumā identificē, izmantojot ugunsgrēka un sprādziena riska novērtējumu.

Tvertnēm, ko izmanto, lai mazinātu spiediena pulsāciju, kas lielāka par 150 barg, ģeometriskais tilpums nepārsniedz 0,4 m³. Īpašu riska novērtējumu veic tvertnēm, kas konstruētas, lai mazinātu spiediena pulsācijas, kuru ģeometriskais tilpums pārsniedz 0,4 m³.

11. Iekraušanas platformas.

Tās ir zonas, kas definētas 1.2.3. punktā un ko izmanto cilindru vagonu izvietošanai.

Ūdeņraža gāzes iekraušanas un izkraušanas laikā caurules, kas savieno cilindra vagonu ar ražotni, tiek uzskatītas par iekārtas daļu.

Cisternvagona plānotajam maršrutam starp ražotnes ieeju un iekraušanas un izkraušanas punktu un pēc tam no tā līdz izejai ir jābūt piemērotam ceļa segumam ar izliekuma rādiusu, kas ļauj transportlīdzeklim pārvietoties bez manevrēšanas. Cilindra vagona iekraušana bez piekabes jāveic stingri noteiktajā laikā; šajā gadījumā cilindra vagoni ir novietoti tā, lai piekabe varētu to piestiprināt un vilkt, pat avārijas gadījumā, virzienā uz rūpnīcas izeju bez manevriem.

Iekraušanas sekciju aprīko ar apturēšanas ierīci, kas aptur ūdeņraža plūsmu gan ražotnes pusē, gan cilindra vagona pusē, tiklīdz ir nospiesta avārijas poga, kas atrodas pie iekraušanas stacijas.

12. Gazifikācijas iekārta.

Šī ir iekārta, ko veido cauruļu, slēgvārstu, izplūdes un drošības vārstu komplekts, kā arī iekārtas, kas veido piegādes, kompresijas, amortizācijas, uzkrāšanas, gāzes sadales tīklu un saistīto avārijas sistēmu. Izmantotie materiāli atbilst spiediena iekārtu drošības prasībām.

Iekārtas projektētā spiediena vērtībām jābūt vismaz par 10 % lielākām nekā maksimālā nominālā darba spiediena vērtības un ne mazākām par drošības vārstu aktivizēšanas spiedienu.

Pārspiediens kravas nodalījumu barošanas līnijā ar spiedienu, kas pārsniedz 300 bārus, nepārsniedz 1 % no padeves spiediena un spiediena pulsācijas nepārsniedz 4 %.

12.1 Cietie cauruļvadi

Cietie spiediena cauruļvadi ir:

- a) projektēti, uzbūvēti un testēti saskaņā ar 2016. gada 15. februāra Likumdošanas dekrētu Nr. 26;
- b) novietoti redzamā vietā virs zemes, kur tie ir pasargāti no iespējamajiem triecieniem un kur tiem var viegli veikt pārbaudi; ja tas nav iespējams, tos var uzstādīt piemērotās transportlīdzekļa ejās, ko var pārbaudīt un aprīkot ar ventilācijas tīkliem, kuru virsma ir vismaz vienāda ar pārejas posmu, vai arī tos var novietot pazemē vismaz 0,50 m dziļumā;
- c) aizsargāti no ārējās korozijas;
- d) bez būtiskiem spriegumiem materiālā, ko izraisa montāža, pēcgrūdieni vai temperatūras atšķirības;
- e) vēlams izgatavoti ar metinātiem savienojumiem un jebkurā gadījumā tos var pārbaudīt;
- f) skaidri marķēti un identificēti pat uz zemes.

Cauruļvadu iekļāšanas metodes izvēlei jānodrošina, ka pārbaudes, kontroles un apkopes darbības tiek veiktas pareizi.

12.2 Elastīgie cauruļvadi

Elastīgo cauruļvadu, ko var izmantot savienojumiem starp kompresoriem, cilindru vagoniem un cilindru kopām, nominālais spiediens ir ne mazāks kā tās cauruļvadu sistēmas nominālais spiediens, kurā tās ir ievietotas.

Elastīgās spiediena caurules projektē, būvē un testē saskaņā ar 2016. gada 15. februāra Likumdošanas dekrētu Nr. 26.

12.3 Spiediena samazināšanas ierīces un drošības piederumi.

Spiediena samazināšanas ierīces un drošības palīgierīces projektē un ražo saskaņā ar 2016. gada 15. februāra Likumdošanas dekrēta Nr. 26 noteikumiem.

12.4 Iekārtas ražotnes izslēgšanai un izlādēšanai.

Izslēgšanai un izlādēšanai paredzētās ierīces:

- a) avārijas slēgvārsti ar ūdeņraža pārneses apturēšanas funkciju starp dažādām iekārtas daļām, kuru tips parasti ir atvērts ekspluatācijā un slēgts avārijas gadījumā (*fail close*); tos automātiski darbina saskaņā ar drošības kontroles sistēmu;
- b) avārijas iekārtas izvades vārsti ar funkciju, kas ļauj ātri dehermetizēt daļu no iekārtas vai transportēt ūdeņradi konkrētās iekārtas daļās drošības nolūkos veidam, kas parasti slēgts ekspluatācijā un atvērts ārkārtas situācijā (*fail open*); tie tiek darbināti manuāli un automātiski un var būt saistīti ar manuālas tālvadības un aktivizēšanas sistēmu;
- c) manuālie slēgvārsti un izlādes vārsti, kuru funkcija ir slēgt, izolēt un izlādēt iekārtas daļas tehniskās apkopes vajadzībām.

Iekārtas slēgierīces un izlādes ierīces ar avārijas un ekspluatācijas funkcijām ir viegli pieejamas apkopei un inspekcijai.

Avārijas izslēgšanas un izlādes ierīces projektē tā, lai tās darbotos šādos apstākļos, un ir skaidri jāidentificē ar atbilstošām norādēm.

Avārijas izslēgšanas un izlādes ierīces uzstāda tā, lai iekārtas un cauruļvadu sekcijas varētu izslēgt un samazināt spiedienu anomālu notikumu vai negadījumu rezultātā.

Visiem izlādes ierīču kolektoriem jābūt pietiekami mehāniski noturīgiem pret spriegumiem, ko izraisa gāzes aizplūde.

Ūdeņraža izvade atmosfērā jāveic pietiekamā augstumā, lai neapdraudētu cilvēkus un iekārtas aizdegšanās gadījumā.

13. Elektriskā aparatūra.

13.1 Elektrokonstrukcijas veic saskaņā ar 1968. gada 1. marta likumu Nr. 186, ņemot vērā telpu elektriskās bīstamības klasifikāciju, atbilstoši tehniskajiem atsauces standartiem un nodrošinot šādu ugunsdrošības mērķu sasniegšanu:

- a) ierobežot ugunsgrēka vai sprādziena izraisīšanas iespējamību;
- b) ierobežot ugunsgrēka izplatību sastāvdaļās;
- c) sniegt telpās esošajām personām iespēju tās atstāt drošos apstākļos;
- d) sniegt glābšanas komandām iespēju strādāt drošos apstākļos.

13.2 Lai sasniegtu 13.1. punktā izklāstītos mērķus:

- a) iekārtas, kas paredzētas 8., 9., 10. un 11. punktā, ir aizsargātas pret zibens un elektrostatisko lādiņu veidošanās risku saskaņā ar atsauces tehniskajiem standartiem;
- b) elektrosistēmas atbilst šādiem drošības pasākumiem:
 1. tām jābūt aprīkotām ar vismaz vienu avārijas atvienošanas ierīci, kas atrodas aizsargātā stāvoklī, piemēram, lai atvienotu visu sistēmu no energoapgādes, vai arī jāpārvalda saskaņā ar avārijas plānā paredzētajām procedūrām, lai neradītu apdraudējumu izslēgšanas darbību veikšanas laikā;
 2. tā jāsadala vairākās termināla ķēdēs, lai garantētu drošības dienestu barošanas ķēžu un citu dienestu elektroapgādes ķēžu elektrisko neatkarību;
 3. tām jābūt aprīkotām ar slēgumiem, kas aizsargāti no uguns, lai sniegtu drošības pakalpojumus, kurus paredzēts ekspluatēt ugunsgrēka gadījumā saskaņā ar specifikācijām, kas noteiktas piemērojamos tehniskajos atsauces standartos, un jebkurā gadījumā ne mazāk kā norādīts šajā tabulā:

Sistēmas veids	Patstāvība (min)	Laiks pārslēgšanai starp parasto un avārijas padevi (s)
Drošības apgaismojuma iekārtas	60	0,5
Kontroles sistēmas	60	15
Izslēgšanas un dzesēšanas sistēmas	120	15

13.3. Zemējuma sistēma un sistēma konstrukciju aizsardzībai pret izplūdēm atmosfērā

Iekārta ir aprīkota ar zemējuma sistēmu un pasākumiem, kas vajadzīgi, lai aizsargātu pret atmosfēras izplūdes tiešu un netiešu ietekmi pēc zibens varbūtības aprēķina saskaņā ar spēkā esošajiem noteikumiem un piemērojamiem tehniskajiem standartiem;

uzpildes punkts ir aprīkots ar zemējuma termināli un skavām, kas paredzētas ekvipotenciālai savienošanai starp stacionāro iekārtu un cilindra vagonu, ar piemērotu drošības aprīkojumu, lai pārbaudītu, vai elektriskā nepārtrauktība ir iegūta tikai pēc tam, kad skava ir pievienota kustīgajam transportlīdzeklim (piemēram, skavā iebūvēts drošības slēdzis); uzpildes operācijas var sākt tikai ar iepriekšēju zemējuma termināļa piekrišanu.

14. Sprādzienbīstamu maisījumu veidošanās novēršana.

Lai līdz minimumam samazinātu sprādzienbīstamu ūdeņraža un gaisa maisījumu veidošanās risku, veic riska novērtējumu un attiecīgi veic aizsargpasākumus saskaņā ar iekšlietu ministra 2015. gada 3. augusta dekrēta V nodaļas 2. punkta noteikumiem.

Veic arī šādus turpmākus pasākumus:

- a) ja ūdeņraža gāzes plūsma un spiediens atšķiras no ražotāja deklarētajām parastajām iekārtas darbības robežām, uzstāda procesa kontroles sistēmu, kas pārtrauc elektroenerģijas piegādi elektroiekārtām, kuras nav klasificētas saskaņā ar Direktīvu 2014/34/ES (ATEX), un sāk ventilāciju; ventilācijas sistēmai jābūt tādai, lai ūdeņraža gāzes vidējā koncentrācija elektrolizatoru telpā (un jebkurā kastē ar ūdeņradi saturošām iekārtām) būtu mazāka par 1 % pēc tilpuma, tostarp saskaņā ar ISO 22734 noteiktajiem kritērijiem;
- b) ūdeņraža noteikšanas sistēmu uzstāda telpā, kurā atrodas elektrolizators, kas spēj iedarbināt automātisku ventilāciju, ja koncentrācija ir vienāda ar vai lielāka par 1 % no tilpuma; ūdeņraža detektoru skaitu, atrašanās vietu un tipu izvēlas saskaņā ar paraugpraksi, jo īpaši atsaucoties uz IEC EN 60079–29–1 vai līdzvērtīgu tehnisko standartu; ūdeņraža gāzes detektoru uzstādīšana, izmantošana un uzturēšana atbilst IEC EN 60079–29–2 vai līdzvērtīgam tehniskajam standartam.

Turklāt, lai izvairītos no ar skābekli bagātinātas atmosfēras veidošanās (kur skābekļa koncentrācija gaisā pārsniedz 23,5 tilpumprocentus), ja elektrolizators ir konstruēts tā, lai atbrīvotu skābekli iekštelpās vai telpās, nodrošina skābekļa noteikšanas sistēmu, kas aktivizē ventilācijas sistēmu.

III sadaļa — Aktīvi aizsardzības pasākumi

15. Noteikšanas un signalizācijas sistēmas.

Iekārtas bīstamos elementus, kas minēti 4. punktā, uzrauga, uzstādot šādas sistēmas:

- a) iekārtas bīstamo elementu temperatūras noteikšanas, kontroles un uzraudzības sistēmu, ja var sasniegt augstas temperatūras vērtības;
- b) gāzes noplūdes atklāšanas un kontroles sistēmu visās iekārtas zonās, ko varētu ietekmēt iespējama sprādzienbīstama vide, saskaņā ar riska novērtējuma rezultātiem, kas jāveic saskaņā ar iekšlietu ministra 2015. gada 3. augusta dekrēta V nodaļas 2. punkta noteikumiem; iekārtu, cik vien iespējams, ir jābūvē saskaņā ar atsaucē tehniskajiem standartiem;
- c) visās iekārtas vietās, ko varētu ietekmēt ūdeņraža noplūdes aizdegšanās, jānodrošina liesmas noteikšanas sistēma; iekārtu, cik vien iespējams, ir jābūvē saskaņā ar atsaucē tehniskajiem standartiem.

Ugunsgrēka atklāšanas un signalizācijas sistēmas uzstādīšana ir nepieciešama arī, lai aizsargātu visu darbību, ar šādām galvenajām funkcijām:

- A, automātiska ugunsgrēka noteikšana;
- B, vadības un signalizācijas funkcija;
- C, ugunsgrēka signalizācijas funkcija;
- L, drošības jaudas funkcija;
- D, manuālās signalizācijas funkcija.

B, C, L, D funkcijas tiek attiecinātas uz visu darbību, savukārt A funkciju var nodrošināt tikai vietās vai telpās, kur var rasties ugunsgrēks.

Par sistēmas signāliem ziņo īpašam vadības centram, kas atrodas iekārtas tehniskajā telpā, ar iespēju tos atkārtot arī ārpusē, un par tiem ziņo nākamajā punktā minētajai avārijas sistēmai; ārpusē uzstāda gaismas un skaņas signalizācijas ierīci, kas pievienota vadības sistēmu aktivizēšanai.

16. Izslēgšanas un dzesēšanas sistēmas.

Iekārtas bīstamos elementus aizsargā ar ugunsdzēsības hidrantu tīklu, kas projektēts, uzstādīts, testēts un pārvaldīts saskaņā ar paraugpraksi un saskaņā ar Iekšlietu ministrijas 2012. gada 20. decembra dekrētā minētajām direktīvām. Tīkla projektēšanā var atsaukties uz UNI 10779, pieņemot, ka darbībai bīstamības līmenis nav mazāks par 2.

Saspiesta ūdeņraža uzglabāšanu, izņemot cilindru kopas, kuru ģeometriskais tilpums ir mazāks par 1 m³, aizsargā arī ar smidzinātāja dzesēšanas sistēmām.

17. Ugunsdzēsības aparāti.

Lai nekavējoties nodzēstu ugunsgrēka uzliesmojumu, uzstāda ugunsdzēsības aparātus, kuru minimālā ugunsdzēsšanas jauda nav mazāka par 27A 89B un minimālā slodze nav mazāka par 6 kg vai 6 litri, pietiekamā skaitā, lai nodrošinātu maksimālo sasniedzamību 20 m.

Ugunsgrēka riska novērtējuma rezultātā citiem specifiskiem riskiem uzstāda ugunsdzēsamos aparātus, kas pienācīgi novietoti ne vairāk kā 15 m attālumā no riska avotiem.

Ugunsdzēsamajiem aparātiem vienmēr jābūt pieejamiem tūlītējai lietošanai, tādēļ tie jānovieto:

- viegli redzamā un pieejamā vietā gar evakuācijas ceļiem netālu no telpu, stāvu vai ēkas izejām;
- jebkādu īpašu riska zonu tuvumā.

Attiecībā uz darba vietām iekštelpās A vai B klases ugunsgrēka sākšanās gadījumā jāizmanto ūdens ugunsdzēsības aparāti (ūdens ugunsdzēsības aparāti).

Ja ir paredzēts izmantot ugunsdzēsamos aparātus uz augstas spriedzes elektriskām iekārtām vai aprīkojuma, šim nolūkam jāuzstāda piemēroti ugunsdzēsības aparāti.

18. Avārijas sistēma (ESS).

18.1 Ražotni aprīko ar avārijas izslēgšanas sistēmu (ESS), kas nopietnu un tūlītēju briesmu gadījumā nekavējoties pārtrauc enerģijas piegādi iekārtas bīstamajiem elementiem un ko nevar deaktivizēt tikai ar procesa kontroles sistēmu iejaukšanos.

ESS var aktivizēt pēc 15. punktā minētās automātiskās atklāšanas sistēmu vai ugunsgrēka atklāšanas un signalizācijas sistēmas iejaukšanās. Jebkurā gadījumā ir avārijas pogas (ārkārtas izslēgšanas ierīce, ESD), manuāla atiestatīšana, kas atrodas netālu no iekārtas bīstamajiem elementiem.

ESS iesaistās vismaz šādos gadījumos:

- a) ūdeņraža koncentrācija atmosfērā sasniedz 1 % vai vairāk tilpuma;
- b) ugunsgrēka signalizāciju aktivizē ugunsgrēka signalizācijas un ugunsgrēka signalizācijas sistēma;
- c) apstāšanās vai mehāniskās ventilācijas trūkums elektrolizatora telpā, vai, ja plūsmas ātrums ir mazāks par 75 % no projektētā plūsmas ātruma;
- d) ir aktivizēta ESD avārijas poga;
- e) šūnās (krājumā) ir diferenciāls spiediens starp skābekli un ūdeņradi, kas pārsniedz ražotāja noteiktās robežas;
- f) augstspiediena un augstas temperatūras jauda no kompresoriem;
- g) zems ieplūdes spiediens pie kompresora ieplūdes atverēm.

18.2 Pēc aktivizēšanas ESS nodrošina vismaz šādas funkcijas:

- a) apturēt ūdeņraža (elektrolizatora) ražošanu;
- b) samazināt spiedienu iekārtās, kas satur hermetizētu ūdeņradi, nogādājot to drošā vietā, izņemot cilindra vagonus un uzglabāšanu kopumā;
- c) pilnībā izolēt caurules, kas piegādā iekraušanas platformas;
- d) pilnībā izolēt zemā spiediena līniju no iesūkšanas un kompresora izvades līnijas;
- e) pilnībā izolēt uzglabāšanu;
- f) pārtraukt iekārtu un palīgiekārtu elektrisko ķēdi, izņemot līnijas, kas apgādā drošības sistēmas.

ESS ir aprīkotas ar atkārtotas iedarbināšanas bloķēšanas ierīcēm, kurām nepieciešama apzināta udeņraža ražošanas atsākšana. Jebkurā gadījumā sistēmu projektē tā, lai tā neradītu apdraudējumu atkārtotas iedarbināšanas laikā.

IV sadaļa — Drošības attālumi

19.1 Drošības attālumi

Projektā ievēro šādus drošības attālumus:

A) Bīstamie ražotnes elementi.

ŪDEŅRAŽA SPIEDIENS (barg)	DROŠĪBAS DISTANCES (m)		
	ĀRPUSE	AIZSARDZĪBA	IEKŠPUSE
$700 < P \leq 1000$	30	15	15
$500 < P \leq 700$	25	15	15
$300 < P \leq 500$	20	15	15
$100 < P \leq 300$	17	12	12
$50 < P \leq 100$	12	8	8
$30 < P \leq 50$	8	6	6
$10 < P \leq 30$	7	5	5
$P \leq 10$	5	3	3

Attiecībā uz kompresoru telpu ārējās drošības attālumu, izņemot to, kas aprēķināts attiecībā uz ēkām sabiedrībai, var samazināt par 50 %, ja starp atverēm, ja tādas ir, un iekārtas ārējām konstrukcijām ir iebūvēts nepārtraukts ekranējums, kas sastāv no sienām, kas izgatavotas no betona vai cita ugunsdroša materiāla ar pietiekamu mehānisko izturību, lai nodrošinātu, ka tiek ievietots jebkurš šrapnelis, kas tiek projicēts uz ārējām konstrukcijām. Jebkurā gadījumā šis attālums nedrīkst būt mazāks par mazāko no iekšējās drošības attāluma un aizsardzības attāluma, kas paredzēts tādi pašai spiediena vērtībai.

Cauruļvadu sekcijas (gan augsta, gan zema spiediena) uzskata par bīstamiem elementiem, un piemēro drošības attālumus, kas norādīti tabulā un atbilst attiecīgajai spiediena vērtībai, izņemot iekšējās drošības attālumus līdz cieši saistītiem procesa elementiem.

Ja tuvumā atrodas sabiedriskas nozīmes ēkas, piemēram, skolas, slimnīcas, biroji, kulta ēkas, publiskas izklaides vietas, sporta objekti, tūristu mītnu kompleksi, lielveikali un tirdzniecības centri, kazarmas un vietas, kur parasti pulcējas daudz cilvēku, piemēram, sabiedriskā transporta stacijas un pieturvietas, gadatirgus un tirgus laukumi u. tml., ārējās drošības attālumam ir jābūt divreiz lielākam. Ārējās drošības attālumu aprēķināšanai var tikt iekļauti arī ceļu, upju, strautu un kanālu platumi. Turklāt, ja ārējās drošības attālums attiecas uz apbūves zonām, tajā drīkst iekļaut noteikto bufera attālumu gadījumos, kad vietējie būvnoteikumi aizliedz būvniecību uz robežas.

B) Citi drošības attālumi

Starp 3. punkta a) līdz g) apakšpunktā minētajiem bīstamajiem elementiem un turpmāk uzskaitītajām telpām, kas paredzētas palīgpakalpojumiem, ievēro šādus iekšējās drošības attālumus:

- a) palīgpakalpojumiem paredzētas telpas: drošības attālumi, kas minēti A) punktā;
- b) elektroenerģijas padeves kabīne: 22 m.

To telpu atveres, kurās ir 3. punkta a) līdz f) apakšpunktā minētie iekārtas bīstamie elementi, pārbauda ar ekranējošām sienām, ja tās saskaras ar telpām, kas paredzētas palīgpakalpojumiem.

Starp iekārtas bīstamajiem elementiem un gaisvadu elektrolīnijām, kuru sprieguma vērtības ir lielākas par 1000 V maiņstrāvai un 1500 V līdzstrāvai, attiecībā pret plāna projekciju jāievēro 45 m attālums.

Jebkurā gadījumā rūpnīcu pagalmos neizmanto gaisvadu elektrolīnijas, kuru sprieguma vērtības ir augstākas par iepriekš norādītajām.

19.2 Drošības attālumu noteikšanas alternatīvās metodes

Lai noteiktu citus drošības attālumus, kas atšķiras no šajā sadaļā minētajiem, var izmantot inženiertehniskās pieejas metodiku attiecībā uz ugunsdrošību, kas paredzēta iekšlietu ministra 2007. gada 9. maija dekrētā.

Ja bīstamie elementi pārsniedz 19.1. punkta tabulā norādītās spiediena vērtības, drošības attālumus nosaka, piemērojot inženiertehnisko pieeju ugunsdrošībai, kas minēta ministrijas 2007. gada 9. maija dekrētā.

V sadaļa — Darbības noteikumi

20.1 Pārskats.

Papildus pienākumiem, kas noteikti Prezidenta 2011. gada 1. augusta dekrēta Nr. 151 6. pantā un noteikumiem, kas izklāstīti iekšlietu ministra 2021. gada 1. septembra, 2021. gada 2. septembra un 2021. gada 3. septembra dekrētos, ūdeņraža ražošanas iekārtu darbībā ir jāievēro turpmākajos punktos norādītās prasības.

Darbības vadītājs nodrošina iekārtas uzturēšanu saskaņā ar paraugpraksi.

20.2 Iekārtas darbība.

Darbība ir atļauta tikai darbības vadītāja vai vienas vai vairāku to oficiāli ieceltu personu uzraudzībā, pat ja tā ir attālināti. Par darbību atbildīgajai personai un norīkotajam personālam ir jāsaņem īpaša apmācība par iekārtas darbību, par briesmām un trūkumiem, ko var radīt izmantotie vai uzglabātie produkti, un par drošības pasākumiem, kas jāveic avārijas gadījumā. Šī apmācība tiek attiecināta arī uz tehniskās apkopes personālu.

Rūpnīcas teritorijās un jo īpaši kastēs ir aizliegts uzglabāt uzliesmojošus vai degošus materiālus, izņemot uzliesmojošus materiālus vai kurināmo, kas vajadzīgs iekārtas darbībai.

20.3 Cilindru vagonu iekraušanas un izkraušanas darbība.

Cilindru vagonu iekraušanas un izkraušanas laikā, kā arī iekārtas normālas darbības laikā iesaistītais personāls ievēro un nodrošina, ka tiek ievērotas šādas prasības:

- a) attiecīgās iekraušanas platformas tuvumā novieto vismaz vienu lietošanai gatavu sistēmai piegādātu ugunsdzēsamo aparātu;
- b) to transportlīdzekļu motori, ar kuriem pārvadā cilindru vagonus, ir izslēgti un pirms iekraušanas un izkraušanas ir atļauts pāriet vismaz 15 minūtes no to izslēgšanas;

- c) iekraušanas un izkraušanas laikā ievēro un īsteno smēķēšanas aizliegumu, tostarp transportlīdzeklī, un jebkurā gadījumā nepieļauj atklātu liesmu sadedzināšanu vai apriti vismaz 6 m rādiusā no kravas nodalījumu perimetra; ievēro arī aizliegumu aizdedzei un mobilo tālrunu vai citu Wi-Fi sistēmu izmantošanai, tostarp transportlīdzeklī un vismaz 2 m rādiusā no iekraušanas sekciju perimetra;
- d) savienojumu starp cilindra vagonu un tvertni īsteno tā, lai nodrošinātu elektrisko nepārtrauktību; vietā, kur tiek veiktas uzpildes darbības, uzstāda kontaktligzdu ekvipotenciālai savienošanai starp tankkuģi un stacionāro iekārtu.

Personālam jābūt klāt iekraušanas un izkraušanas laikā.

20.4 Vispārīgas prasības avārijas gadījumos

Pilnvarotajam personālam:

- a) jābūt informētam par šajā pielikumā ietvertajiem noteikumiem, par iekšējiem drošības noteikumiem un izstrādāto avārijas plānu;
- b) nekavējoties jāiejaucas ugunsgrēka vai apdraudējuma gadījumā, izmantojot iekārtas un avārijas iekārtas, kas pieejamas ražotnē, kā arī ar brīdinājumiem, barjerām un jebkādiem citiem piemērotiem līdzekļiem novēršot, ka sistēmai piekļūst citi transportlīdzekļi vai cilvēki;
- c) jābrīdina glābšanas dienesti.

20.5 Tehniskie dokumenti.

Ražotnē jābūt pieejamiem šādiem dokumentiem:

- a) ekspluatācijas rokasgrāmata, kurā ir norādījumi par iekārtas ekspluatāciju;
- b) ārkārtas rīcības plāns, kurā norādītas iekārtas drošības procedūras;
- c) udeņraža uzglabāšanas, ražošanas, mērīšanas, saspiešanas un sadales iekārtu vienkāršota plūsmas shēma;
- d) plāns, kurā norādīta ugunsdzēsības sistēmu un aprīkojuma atrašanās vieta, kā arī norāde par teritorijām, ko aizsargā atsevišķas ugunsdzēsības sistēmas;
- e) elektrisko, signalizācijas un signalizācijas sistēmu shēmas;
- f) iekārtas tehniskās apkopes žurnāls, kurā norādīts plānotais tehniskās apkopes biežums un norādītas veiktās darbības.

20.6 Drošības zīmes.

Cita starpā ir jāievēro 2008. gada 9. aprīļa Likumdošanas dekrētā Nr. 81 paredzētie noteikumi par drošības zīmēm. Turklāt skaidri redzamā vietā jāizvieto piemērotas norādes, kas reproducē iekārtas plūsmas diagrammu, norādot vārstus, iekārtas un glabāšanas blokus, lai padarītu tos viegli identificējamus.

Iekārtas plānam jābūt redzamam un jāpievieno norādījumi iesaistītajiem darbiniekiem par:

- a) rīcību ārkārtas situācijā;
- b) drošības ierīču novietojumu;
- c) manevriem, kas jāveic, lai nodrošinātu iekārtu (piemēram, avārijas pogu aktivizēšana, ugunsdzēsības aprīkojuma darbība).