

7. juuli 2023. a.. aasta DEKREET

Tulekahju vältimise tehnilised eeskirjad riskianalüüsi meetodite ja tuleohutusmeetmete kindlaksmääramiseks, mis võetakse vastu elektrolüüsi teel vesiniku tootmise tehaste projekteerimiseks, ehitamiseks ja käitamiseks ning nendega seotud salvestussüsteemide jaoks

SISEMINISTER

võttes arvesse 1. märtsi 1968. aasta seadust nr 186 elektri- ja elektroonikamaterjalide, -seadmete, -masinate, -paigaldiste ja -jaamade tootmist käsitlevate sätete kohta,

võttes arvesse 8. märtsi 2006. aasta seadusandlikku dekreeti nr 139, mis käsitleb riikliku tuletõrje funktsioone ja ülesandeid käsitlevate sätete ümberkorraldamist 29. juuli 2003. aasta seaduse nr 229 artikli 11 alusel, muudetud kujul, eriti selle artikli 15 alusel, milles on sätestatud, et tuleohu vältimise tehniline norm võetakse vastu siseministri dekreediga kooskõlas asjaomaste ministritega pärast konsulteerimist tuleohutuse tehnilis-teadusliku keskkomisjoniga,

võttes arvesse 9. aprilli 2008. aasta seadusandlikku dekreeti nr 81, mis käsitleb 3. augusti 2007. aasta seaduse nr 123 (töötervishoiu ja -ohutuse kohta), muudetud kujul, artikli 1 rakendamist,

võttes arvesse Euroopa Parlamendi ja nõukogu 9. juuli 2008. aasta määrust (EÜ) nr 764/2008, milles sätestatakse menetlused seoses teatavate riiklike tehniliste eeskirjade kohaldamisega teises liikmesriigis seaduslikult turustatavate toodete suhtes ja tunnistatakse kehtetuks otsus nr 3052/95/EÜ,

võttes arvesse Euroopa Parlamendi ja nõukogu 9. septembri 2015. aasta direktiivi (EL) 2015/1535, millega nähakse ette tehnilistest eeskirjadest ning infoühiskonna teenuste eeskirjadest teatamise kord;

võttes arvesse 15. veebruari 2016. aasta seadusandlikku dekreeti nr 26, millega rakendatakse Euroopa Parlamendi ja nõukogu 15. mai 2014. aasta direktiivi 2014/68/EL surveseadmete turuleviimist käsitlevate liikmesriikide õigusaktide ühtlustamise kohta,

võttes arvesse 19. mai 2016. aasta seadusandlikku dekreeti nr 85, millega võetakse üle direktiiv 2014/34/EL plahvatusohtlikus keskkonnas kasutatavaid seadmeid ja kaitsesüsteeme käsitlevate liikmesriikide õigusaktide ühtlustamise kohta,

võttes arvesse Euroopa Parlamendi ja nõukogu 19. märtsi 2019. aasta määrust (EL) 2019/515, mis käsitleb teises liikmesriigis seaduslikult turustatavate kaupade vastastikust tunnustamist ja millega tunnistatakse kehtetuks määrus (EÜ) nr 764/2008,

võttes arvesse Euroopa Parlamendi ja nõukogu 18. juuni 2020. aasta määrust (EL) 2020/852, millega luuakse kestlike investeeringute hõlbustamise raamistik ja muudetakse määrust (EL) 2019/2088, milles sätestatakse keskkonnaeesmärgid ja põhimõte „ei kahjusta oluliselt“, eriti selle artikleid 9 ja 17,

võttes arvesse nõukogu 14. detsembri 2020. aasta määrust (EL) 2020/2094, millega luuakse Euroopa Liidu taasterahastu, et toetada majanduse taastumist pärast COVID-19 kriisi,

võttes arvesse Euroopa Parlamendi ja nõukogu 12. veebruari 2021. aasta määrust (EL) 2021/241, millega luuakse taaste- ja vastupidavusrahastu,

võttes arvesse 31. mai 2021. aasta dekreet-seadust nr 77, mis kinnitati muudatustega 29. juuli 2021. aasta seadusega nr 108, mis käsitleb riikliku taaste- ja vastupidavuskava juhtimist ning esimesi meetmeid haldusstruktuuride tugevdamiseks ning menetluste kiirendamiseks ja ühtlustamiseks, eriti selle artiklit 8, mille kohaselt koordineerib iga riiklikus taaste- ja

vastupidavuskavas sätestatud meetmete eest vastutav keskasutus asjaomast juhtimistegevust ning selle järelevalvet, aruandlust ja kontrolli,

võttes arvesse komisjoni 4. juuni 2021. aasta delegeeritud määrust (EL) 2021/2139, millega täiendatakse Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrust (EL) 2020/852, kehtestades tehnilised sõelumiskriteeriumid, mille alusel määratakse kindlaks tingimused, mille alusel majandustegevus kvalifitseerub kliimamuutuste leevendamisse või kliimamuutustega kohanemisse oluliselt kaasa aitavaks, ning selleks, et teha kindlaks, kas see majandustegevus ei kahjusta oluliselt ühtegi muud keskkonnaeesmärki,

võttes arvesse 9. juuni 2021. aasta dekreet-seadust nr 80, mis kinnitati muudatustega 6. augusti 2021. aasta seadusega nr 113 meetmete kohta, millega suurendatakse riikliku taaste- ja vastupidavuskava rakendamise seotud haldusasutuste haldussuutlikkust ja õigusemõistmise tõhusust,

võttes arvesse 8. novembri 2021. aasta seadusandlikku dekreeti nr 199, millega rakendatakse Euroopa Parlamendi ja nõukogu 11. detsembri 2018. aasta direktiivi (EL) 2018/2001 taastuvatest energiaallikatest toodetud energia kasutamise edendamise kohta,

võttes arvesse majandus- ja rahandusküsimuste nõukogu 13. juuli 2021. aasta otsust Itaalia taaste- ja vastupidavuskavale antud hinnangu heakskiitmise kohta, mille nõukogu peasekretariaat edastas Itaaliale 14. juuli 2021. aasta kirjaga LT161/21,

võttes arvesse presidendi 1. augusti 2011. aasta dekreeti nr 151, millega reguleeritakse tuleohutusmenetluste suuniste lihtsustamist vastavalt 31. mai 2010. aasta dekreet-seaduse nr 78 artikli 49 lõikele 4c, mis kinnitati muudatustega 30. juuli 2010. aasta seadusega nr 122, muudetud kujul,

võttes arvesse peaministri 9. juuli 2021. aasta dekreeti riiklikus taaste- ja vastupidavuskavas ette nähtud meetmete eest vastutavate keskvalitsuste kindlaksmääramise kohta vastavalt 31. mai 2021. aasta dekreet-seaduse nr 77 artikli 8 lõikele 1,

võttes arvesse siseministri 30. novembri 1983. aasta muudetud dekreeti tuleohutuse mõistete, üldmõistete ja graafiliste sümbolite kohta, mis on avaldatud 12. detsembri 1983. aasta Itaalia Vabariigi Teatajas nr 339,

võttes arvesse siseministri 9. mai 2007. aasta dekreeti tuleohutusele inseneriteadusliku lähenemise juhiste rakendamise kohta, mis on avaldatud 22. mai 2007. aasta Itaalia Vabariigi Teatajas nr 117,

võttes arvesse siseministri 7. augusti 2012. aasta määrust, milles käsitletakse sätteid tulekahjude tekkimise vältimise menetlustega seotud taotluste esitamise viiside ja lisatavate dokumentide kohta ning mis on antud kooskõlas presidendi 1. augusti 2011. aasta määruse nr 151 artikli 2 lõikega 7 (avaldatud 29. augustil 2012 Itaalia Vabariigi Teatajas nr 201),

võttes arvesse siseministri 3. augusti 2015. aasta määrust tuleohutuse tehniliste standardite heakskiitmise kohta kooskõlas 8. märtsi 2006. aasta seadusandliku dekreeidi nr 139 artikliga 15, mis on avaldatud 20. augusti 2015. aasta Itaalia Vabariigi Teatajas nr 192, muudetud kujul,

võttes arvesse majandus- ja rahandusministri 6. augusti 2021. aasta dekreeti ning sellele järgnenud muudatusi, mis käsitlevad riikliku taaste- ja vastupidavuskava meetmete rakendamiseks ettenähtud rahaliste vahendite eraldamist ning vahe-eesmärkide ja sihtide jaotamist kuuekuuliseks aruandlustähtajaks, mis on avaldatud Itaalia Vabariigi Teatajas nr 229, 24-09-2021,

võttes arvesse siseministri 1. septembri 2021. aasta dekreeti tuleohutusseadmete, -seadmestiku ja muude süsteemide kontrolli ja hoolduse üldiste kriteeriumide kohta vastavalt 9. aprilli 2008. aasta

seadusandliku dekreeedi nr 81 artikli 46 lõike 3 punkti a alapunktile 3, mis on avaldatud 25. septembri 2021. aasta Itaalia Vabariigi Teatajas nr 230, muudetud kujul,

võttes arvesse siseministri 2. septembri 2021. aasta dekreeti töösolevate ja hädaolukorras töökohtade haldamise kriteeriumide ning tulekahjude vältimise ja kaitse eriteenistuse omaduste kohta vastavalt 9. aprilli 2008. aasta seadusandliku dekreeedi nr 81 artikli 46 lõike 3 punkti a alapunktidele 4 ja b, avaldatud 4. oktoobri 2021. aasta Itaalia Vabariigi Teatajas nr 237,

võttes arvesse siseministri 3. septembri 2021. aasta dekreeti töökohtade tuleohutuse projekteerimise, ehitamise ja toimimise üldkriteeriumide kohta vastavalt 9. aprilli 2008. aasta seadusandliku dekreeedi nr 81 artikli 46 lõike 3 punkti a alapunktidele 1 ja 2, mis avaldati Itaalia Vabariigi Teatajas nr 259 29. oktoobril 2021,

võttes arvesse komisjoni teatist 2021/C 58/01 „Tehnilised suunised olulise kahju ärahoidmise põhimõtte kohaldamiseks taaste- ja vastupidavusrahastu määruse alusel“,

arvestades, et riiklikus taaste- ja vastupidavuskavas sätestatud valdkonnaülesed põhimõtted hõlmavad kliima- ja digieesmärgi saavutamisele kaasaaitamise põhimõtet (nn märgistamine), soolise võrdõiguslikkuse põhimõtet ning kohustust kaitsta noori ja suurendada nende mõjuvõimu, ning et sama kava 2. rahastamisvahendi 2. komponendi reformiga 3.1 nähakse ette vesiniku kasutuselevõttu takistavate regulatiivsete tõkete halduslik lihtsustamine ja vähendamine;

pidades silmas kohustust tagada riiklikus taaste- ja vastupidavuskavas sätestatud vaheeesmärkide ja sihtide ning finantseesmärkide saavutamine, nagu on sätestatud allpool, ning eelkõige 2023. aasta I kvartali M2C2-20 vahe-eesmärgi, millega nähakse ette vajalike seadusandlike meetmete jõustumine, täpsustades, et „vajalikes seadusandlikes meetmetes sätestatakse i) vesiniku tootmise, transpordi ja ladustamisega seotud turvasätteid, ii) lihtsustatud menetlused keskkonnahoidliku vesiniku tootmiseks mõeldud väikeste rajatiste ehitamiseks ja iii) vesinikul põhinevate laadimisjaamade ehitamise tingimused“;

olles kooskõlas riiklikus taaste- ja vastupidavuskavas sätestatud strateegiliste eesmärkidega pidanud asjakohaseks kehtestada riigis ühtsed tuleennetusnõuded elektrolüüsiseadmeid kasutavate vesiniku tootmisjaamade projekteerimisele, ehitamisele ja käitamisele, sealhulgas selleks, et hõlbustada alternatiivkütuste ohutut levitamist ja kasutamist;

olles konsulteerinud tuleohutuse tehnilis-teadusliku keskkomiteega kooskõlas 8. märtsi 2006. aasta seadusandliku dekreeedi nr 139 artikliga 21;

olles lõpule viinud direktiivi (EL) 2015/1535 kohase teatamismenetluse;

on võtnud vastu järgmise dekreeedi.

Artikkel 1

Eesmärk ja rakendusala

1. Käesoleva dekreeedi sätteid kohaldatakse elektrolüüsi kasutavate gaasilise vesiniku tootmisjaamade ja nendega seotud gaasilise vesiniku hoidlate projekteerimisele, ehitamisele ja käitamisele tulekahju vältimise eesmärgil.
2. Pärast riskianalüüsi võib käesoleva dekreeedi sätteid kohaldada ka muude kui lõikes 1 määratletud vesiniku tootmis- ja ladustamistegevuste suhtes.

Artikkel 2

Eesmärgid

1. Tulekahjude vältimise eesmärgil ning inimeste ja vara tuleohu eest kaitsmise ohutusnõuete tagamiseks ehitatakse ja käitatakse artiklis 1 osutatud jaamu nii, et oleks tagatud järgmised eesmärgid:
 - a) gaasi juhusliku vabanemise, tulekahju ja plahvatuse põhjuste minimeerimine;
 - b) õnnetuse korral isikute vigastamise piiramine;
 - c) jaamaga külgnevatele hoonetele ja ruumidele õnnetuse korral tekitatud kahju piiramine;
 - d) tuletõrjajate/päästemeeskondade töövõimekuse tagamine ohututes tingimustes.

Artikkel 3 *Tehnilised sätted*

1. Selleks, et kiita heaks artiklis 2 viidatud eesmärgid, tunnustatakse 1. lisas viidatud tehnilisi eeskirju, mis on käesoleva dekreeidi lahutamatu osa.

Artikkel 4 *Tehniliste eraldiste kohaldamine*

1. Lisa 1 sätteid kohaldatakse vesiniku tootmisjaamade suhtes, mis kasutavad elektrolüüsi (nn elektrolüüsiseadmed) ja nendega seotud gaasilise vesiniku mahutisüsteeme:
 - a) uute rajatiste jaoks;
 - b) ning mis kehtivad käesoleva dekreeidi jõustumise kuupäeval tuleohutusega seotud muudatuste puhul, mis hõlmavad muudatusi olemasolevates tuleohutustingimustes, mis piirduvad sekkumisega seotud osapooltega.
2. Kohandusi ei ole vaja teha tegevuste puhul, mis käesoleva dekreeidi jõustumise kuupäeval:
 - a) omavad pädevate asutuste väljastatud lubasid, sealhulgas tuleohutusnõuete täitmise kohta, nagu on ette nähtud 21. juuni 2013. aasta dekreet-seaduse nr 69 (muudetud kujul 9. augusti 2013. aasta seadusega nr 98) artiklis 38;
 - b) vastavad presidendi 1. augusti 2011. aasta dekreeidi nr 151 artiklites 3, 4 ja 7 sätestatud nõuetele.

Artikkel 5 *Ehitusnõuded*

1. Jaama moodustavad surveseadmed ja -seadmestikud peavad olema spetsiaalselt projekteeritud, valmistatud ja varustatud paigaldamiseks vastavalt kehtivatele ELi ja riiklikele sätetele. Kõik survestatud süsteemid peavad olema ülerõhu eest kaitstud.
2. Jaamad ja nendega seotud seadmed peavad olema projekteeritud nii, et vesiniku juhusliku vabanemise võimalus oleks minimaalne.
3. Jaama kuuluvad seadmestikud ja seadmed paigaldatakse nõuetekohaselt vastavalt paigaldus-, kasutus- ja hooldusvihikus esitatud juhiste, mille on esitanud tootja, või vastavalt parimatele tavadele või projekteerija poolt kindlaks määratud juhistele.
4. Artiklis 2 sätestatud eesmärkide saavutamiseks peab paigaldaja kontrollima, kas jaam sobib nii kasutusviisiks kui ka kavandatava käitise tüübi jaoks ning et kasutajat on teavitatud konkreetsetest kohustustest ja keeldudest, mille eesmärk on tagada jaama ohutu käitamine ja sellega seotud ladustamine.

Artikkel 6 *Tulekustutusvahendite kasutamine*

1. Käesoleva dekreeidi kohaldamisalasse kuuluvad tulekustutusvahendid on järgmised:
 - a) tootja vastutusel kordumatult identifitseeritavad kooskõlas kohaldatavate menetlustega;

- b) vastavad ettenähtud otstarbe toimivusnõuetele;
 - c) aktsepteeritud toimingu eest vastutava isiku või tööde teostamise eest vastutava isiku poolt, kes hangib ja kontrollib identifitseerimis- ja kvalifikatsioonidokumente.
2. Tulekustutusvahendite kasutamine on lubatud, kui neid kasutatakse ettenähtud otstarbel, kui need vastavad käesoleva määruse nõuetele ja kui:
- a) need on kooskõlas kohaldatavate ELi sätetega;
 - b) kui need ei kuulu ELi õigusnormide kohaldamisalasse, vastavad need konkreetsetele kohaldatavatele siseriiklikele õigusnormidele, mis on juba esitatud ja heaks kiidetud vastavalt direktiivis (EL) 2015/1535 osutatud teavitamismenetlusele;
 - c) kui need ei ole hõlmatud punktidega a ja b, turustatakse neid seaduslikult mõnes teises Euroopa Liidu liikmesriigis või Türgis või need pärinevad EFTA riigist, kes on EMP lepingule alla kirjutanud, ning neid turustatakse seal seaduslikult kasutamiseks samadel tingimustel, mis tagavad tuleohutusega seotud kaitsetaseme, mis on samaväärne käesolevale määrusele lisatud tehnilistes eeskirjades sätestatuga.
3. Vajaduse korral hindab siseministerium lõikes 2 osutatud tulekustutusvahenditega tagatud kaitsetaseme samaväärsust, kohaldades Euroopa Parlamendi ja nõukogu määruses (EÜ) nr 764/2008 ja alates 19. aprillist 2020 sätestatud menetlusi, mis on sätestatud 19. märtsi 2019. aasta määruses (EL) 2019/515, milles käsitletakse teises liikmesriigis seaduslikult turustatavate kaupade vastastikust tunnustamist.

Artikkel 7 *Lõppsätted*

1. Käesolev dekreet jõustub 30 päeva jooksul pärast selle avaldamist Itaalia Vabariigi Teatajas.

Rooma, 7. Juuli 2023

Minister: Piantedosi

Lisa 1
(Artikli 3 lõige 1)

TULEKAHJU VÄLTIMISE TEHNILISED EESKIRJAD RISKIANALÜÜSI MEETODITE JA TULEOHUTUSMEETMETE KINDLAKSMÄÄRAMISEKS, MIS VÕETAKSE VASTU ELEKTROLÜÜSI TEEL VESINIKU TOOTMISE TEHASTE PROJEKTEERIMISEKS, E HITAMISEKS JA KÄITAMISEKS NING NENDEGA SEOTUD SALVESTUSSÜSTEEMIDE JAOKS

I jaotis – Üldsätted

1. Terminid, määratlused ja mõõtmete lubatud tolerantsid.

- 1.1 Terminite, määratluste ja mõõtmete tolerantside kohta vt siseministri 30. novembri 1983. aasta dekreeti.
- 1.2. Käesolevates tehnilistes eeskirjades kasutatakse järgmisi mõisteid:
 - 1.2.1 Vesiniku tootmisjaama asjaomane ala:
asjaomane ala, kus asuvad tootmisjaama koostisosad.

- 1.2.2 Balloonvaguni peatumisala:
ala, mida kasutatakse balloonvagunite ajutiseks parkimiseks, kui need ei ole jaamaga ühendatud, ning mis on piiratud spetsiaalse horisontaalse märgistusega, mis vastab balloonvaguni maksimumsuuruse kava projektsioonile. -
- 1.2.3 Laadimisplatvorm:
vesiniku ülekandesüsteem, mis kasutab gaasitarneseadmeid.
- 1.2.4 Korstna tasakaal:
elektrolüüsi korstna abisüsteemid ja komponendid (gaasi/vedeliku separaatorid, jahutussüsteemid, retsirkulatsioonipumbad, vee poleerimine jne).
- 1.2.5 Kast
raudbetoonist või muust piisava mehaanilise tugevusega mittesüttivast materjalist perimeetriseinadega piiratud ala, millel on esemete konstruktiivsed omadused, et tagada ainult piki perimeetrit heite- ja tulekahjustenaariumide ning võimaliku puhangu järel prognoositud materjalide mõju leevendamine. Kasti neljast küljest üks või kaks võivad olla täiesti avatud, kui need küljed ei ole suunatud otseselt aladele, kus viibivad jaamaga mitteseonduvad isikud ja/või jaama ohustatud osad ning lisaseadmed on ettenähtud või lubatud. Piiri kõrgus peab olema vähemalt 1 m kõrgem kui selles sisalduvate ohtlike elementide kõrgeim punkt. Põrandakate ja katus, mis olemasolu korral peavad olema kerged, on valmistatud mittesüttivatest materjalidest. Plahvatusohtliku keskkonna tekkimise ja püsivuse vältimiseks tuleb vastu võtta sobivad meetmed.
- 1.2.6 Balloonivagun (või akusoiduk või akuvagun):
soiduk või vagun, mis koosneb elementidest, mis on omavahel ühendatud kollektoriga ja kinnitatud püsivalt veoüksuse külge; akusoiduki või akuvaguni komponendid on järgmised: balloonid, torud, balloonikogumid ja survetrumlid ning gaasipaagid mahuga üle 450 liitri.
- 1.2.7 Elektrolüüsisivann:
elektrolüüsisivann, mis võimaldab elektrienergia muundamist keemiliseks energiaks; sellisel juhul viiakse vesiniku ja hapniku saamiseks läbi vee elektrolüüs.
- 1.2.8 Gaasi väljastusseade:
pooljäiga toruliitmiku lõppu paigaldatud seade, mis on ühendatud balloonvagunile või muule transpordiüksusele paigutatud koormusseadmega ning mis on võimeline ühendama ohutult ja õhukindlalt.
- 1.2.9 Elektrolüüsisiseade:
vesiniku ja hapniku tootmise süsteem, mis koosneb elektrolüüsimoodulist, trafost ja alaldist (elektrolüüsi kasutav vesiniku tootmisjaam).
- 1.2.10 Tegevuse eest vastutav juht või isik:
iga füüsiline või juriidiline isik, kes omab ettevõtet või jaama või käitab seda või kellele on antud ettevõtte või jaama tehniliseks toimimiseks otsustav majanduslik või otsustusõigus; juhataja on presidendi dekree 151/2011 I lisas nimetatud tegevuse eest vastutav isik.
- 1.2.11 Rõhu vähendamise ja stabiliseerimise koost:
seadmete komplekt vesiniku ja vajaduse korral hapniku rõhu vähendamiseks ja stabiliseerimiseks, mis on ette nähtud kasutajajaamale.
- 1.2.12 Vesinikgaas:
vesinik, mis on toodetud gaasilises olekus puhtusastmega, mida iseloomustab vähemalt 98 % molaarne fraktsioon.
- 1.2.13 Elektrolüüsi kasutav vesiniku tootmisjaam:

süsteem, mis koosneb ühest või mitmest elektrolüüsiseadmest ja sellega seotud tarisust, näiteks: kompressorid, ladustamine, puhastamine, laadimisplatvormid, rõhu vähendamine ja stabiliseerimine.

1.2.14 Kõrvalteenuste osutamiseks ettenähtud ruumid:

kohapeal asuvad ruumid, mida kasutatakse täiendavateks tegevusteks, näiteks kontorid, tehniline juhtimisruum, tualettruumid, laod, töökojad, kus ei kasutata lahtist tuld jne.

1.2.15 Elektrolüüsimoodul:

süsteem, mis koosneb ühest või mitmest elektrolüüsi korstnast, korstna tasakaalust ja vesiniku puhastamise süsteemist; moodul võib sisaldada ka veepuhastust (demineraliseeritud veetootmissüsteem).

1.2.16 Silindrite komplekt:

omavahel ühendatud silindrite komplekt, mis on paigutatud horisontaalsesse või vertikaalsesse asendisse, mida toetab teraskonstruktsioon ja mis on varustatud ühe väljalaskekollektoriga, mis kogub silindritest üksikud väljalaskeavad; balloone komplekti määratlus võib hõlmata MEGC „mitmeelemendilist gaasimahutit“, st veoüksusi, mis koosnevad elementidest, mis on omavahel ühendatud kollektoriga ja paigaldatud raamile; MEGC komponendid on järgmised: ballooned, torud, balloonekogumid ja survetruumid ning gaasipaagid mahuga üle 450 liitri.

1.2.17 Vastutavad töötajad:

piisavalt informeeritud ja koolitatud töötajad, kellel on samuti õigus sekkuda jaama juhtimisse kohapeal või kaugjuhtimiskeskuse kaudu.

1.2.18 Alaldi:

elektriseadmed, mille ülesanne on muundada vahelduvvool alalisvooluks, mis on vajalik elektrolüüsiprotsessi jaoks.

1.2.19 Puhverpaak:

survestatud vesinikupaak, mille ülesanne on juhtida elektrolüüsiseadme ja survesüsteemi võimalikke koormuserinevusi.

1.2.20 Tihendussüsteem:

süsteem, mis koosneb ühest või mitmest järjestikusest või paralleelsest kompressorist, mis surub gaasi sisselaskerõhult kuni rõhuni, mille juures seda kasutatakse, mis laaditakse balloonevagunitesse, ladustatakse või kasutatakse muul viisil.

1.2.21 Vesiniku puhastamise süsteem:

süsteem, mis hõlmab vesinikus sisalduvate tootmisjääkide kõrvaldamist, mis elektrolüüsi teel vesiniku tootmisel koosneb peamiselt veest ja hapnikust.

1.2.22 Koht:

piirkond, kus tegevus toimub.

1.2.23 Elektrolüüsi korstnad:

omavahel ühendatud elektrolüüsivannide kogum, mis moodustab ühe füüsikalise elemendi, mis on eraldatud kõigist teistest elektrolüüsivannide kogumitest.

1.2.24 Suruvesiniku ladustamine:

suruvesiniku kohapeal ladustamine püsipaakide kaudu, mida saab rakendada ka balloonekogumite abil.

1.2.25 Trafo:

trafo, mis võtab vastu vahelduvvoolu sisendit, mille ülesanne on anda alaldile õige toitepinge.

1.2.26 Kaugjuhitav sulgeventiil:

avatud ventiil, mida saab käitada ka ventiili paigalduspunktist eemaldatud eelnevalt kindlaksmääratud punktist; rakendussüsteemi osad peavad olema projekteeritud nii, et oleks võimalik määrata ventiili automaatne sulgemine ventiili rikke või purunemise korral.

1.2.27 Ohutusventiil:

automaatselt töötav kaitseventiil, mille eesmärk on vältida gaasi või auru-sisaldava jaama või selle osa allutamist ettenähtud rõhust kõrgemale rõhule.

1.2.28 Avariisüsteemide väljalaskeventiil:

töös hoitav ventiil, mida saab käitada ka ventiili paigalduspunktist eemaldatud eelnevalt kindlaksmääratud punktist; rakendussüsteemi osad peavad olema projekteeritud nii, et oleks võimalik määrata ventiili automaatne avamine ühe ventiili rikke või purunemise korral.

1.2.29 Elektrolüüsiseadme efektiivsus:

elektrolüüsiseadme poolt neelduva elektrienergia ja elektrolüüsiseadme enda toodetud vesiniku mahu suhe [Nm^3].

2. Jaamade klassifikatsioon.

Pidades silmas vesiniku tootmisjaamade mitmekordset kasutamist, võib need liigitada vesiniku töörõhu järgi järgmiselt:

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

Esimesed kaks vesinikurõhu taset ($P \leq 0,5 \text{ barg}$; $0,5 \text{ barg} < P \leq 50 \text{ barg}$) on tüüpilised elektrolüüsiseadmetele

Töörõhu puhul, mis on suurem kui 1 000 barg, või kui võetakse vastu muud kui käesolevas dekreedis nimetatud hoiusüsteemid, peab projekteerija pärast tuleohu hindamist rakendama konkreetseid tuleohutusmeetmeid, mis määratakse kindlaks ka siseministri 9. mai 2007. aasta dekreedis nimetatud tehniliste tuleohutusmeetodite abil.

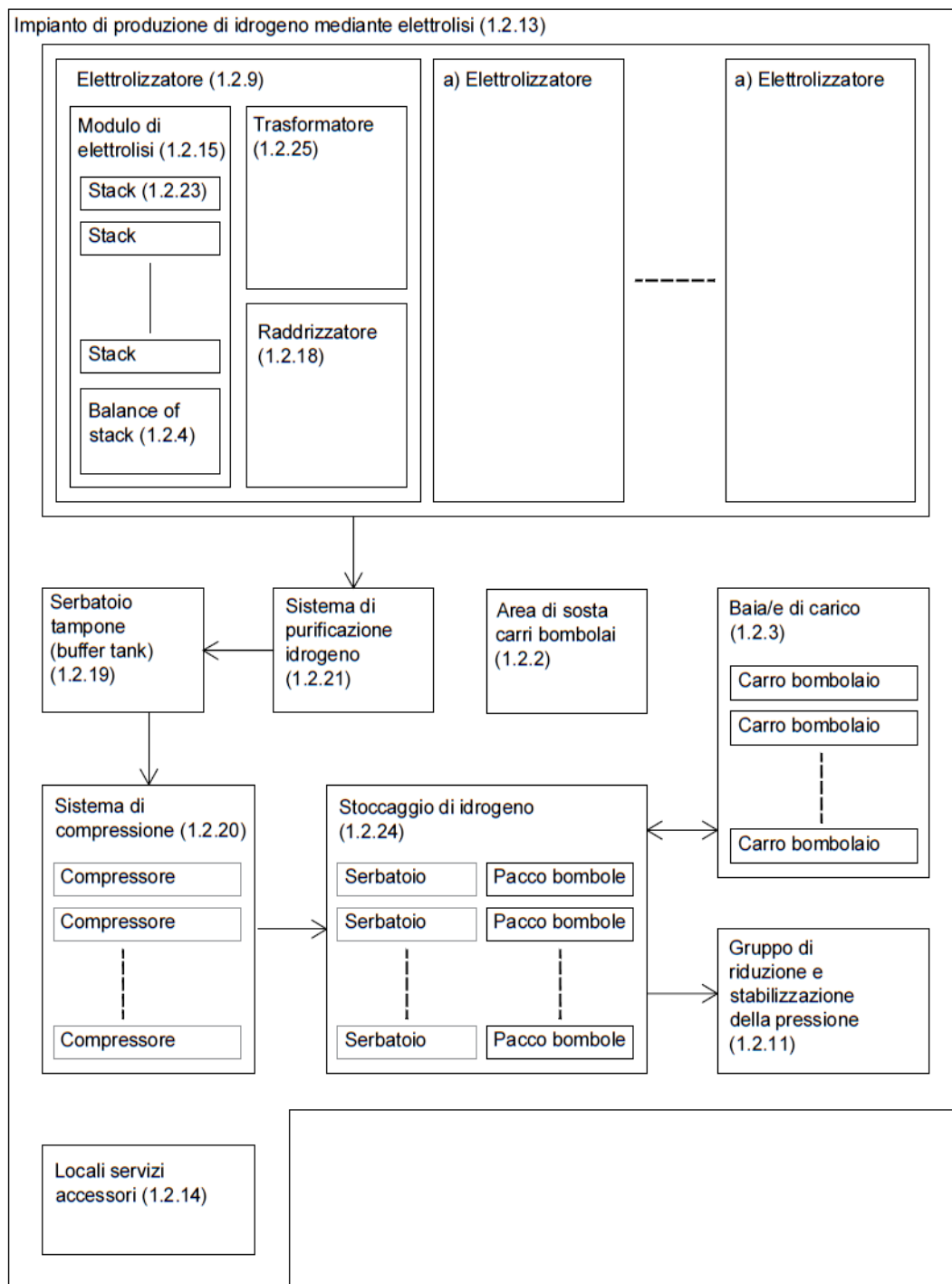
3. Jaama komponendid.

Tootmis- ja ladustamisrajatise eri osadel peavad olema II jaotises osutatud omadused, ohutusseadised ja -seadmed.

Vesiniku tootmise ja ladustamise rajatised koosnevad tavaliselt järgmistest elementidest:

- a) elektrolüüsiseade;
- b) puhverpaak;
- c) tihendussüsteem;
- d) vesiniku hoiustamine;
- e) rõhu vähendamise ja stabiliseerimise koost;
- f) laadimisjaam (laadimisplatvormid);
- g) ühendustorud (elementide a, b, c, d, e ja f vahelised ühenduselemendid vesiniku ülekandeks);
- h) balloonavaguni peatumisala;
- i) kõrvalteenuste osutamiseks ettenähtud ruumid.

Allpool on diagramm, näiteks tüüpiline jaam.



Impianto di produzione di idrogeno mediante elettrolisi	Elektrolüüsi kasutatav vesiniku tootmisjaam
Elettrolizzatore	Elektrolüüside
Modulo di elettrolisi	Elektrolüüsi moodul
Stack	Korstnad
Balance of stack	Korstna tasakaal
Trasformatore	Trafo
Raddrizzatore	Alaldi
Serbatoio tampone (buffer tank)	Puhverpaak
Sistema di purificazione idrogeno	Vesiniku puhastussüsteem
Area di sosta carri bombolai	Balloonvaguni peatuskoht
Baia/e di carico	Laadimisplatvorm(id)
Carro bombolaio	Balloonvagun

Sistema di compressione	Tihendussüsteem
Stoccaggio di idrogeno	Vesiniku hoiustamine
Compressore	Kompressor
Serbatoio	Mahuti
Pacco bombole	Silindrite komplekt
Gruppo di riduzione e stabilizzazione della pressione	Rõhu vähendamise ja stabiliseerimise koost
Locali servizi accessori	Kohalikud lisateenused

4. Ohtlikud elemendid.

Ohutus- ja kaitsekauguste määramisel käsitatakse punktis 3 nimetatud elemente alates punktist a, mis piirdub elektrolüüsimooduliga, kuni sama punkti punktini g, kaitise ohtlike elementidena.

5. Materjalid.

Rajatise elementide ehitamisel kasutatud materjalid peavad sobima kokku vesinikuga kasutatavatel temperatuuridel ja rõhkudel. Eelkõige võetakse materjalide valikul arvesse vesinikukasutusest tulenevaid konkreetseid probleeme. Õige valiku tegemiseks võib viidata ka standardi ISO 11114-4 sätetele.

Materjale valides tuleb arvestada ka vesiniku läbilaskvuse ja poorsuse probleemidega.

Kasutatavate materjalide valimisel tuleb arvestada ka kasutustingimuste ja eeldatava tööajaga seonduvate väsimise ja vananemisega seonduvate probleemidega.

Projekteerimis-, kontrolli-, vastavustõendamise- ja hooldustoimingud tuleb määratleda ja planeerida vastavalt käesolevas punktis esitatud juhistelet.

6. Kontrollimine, kas elektrolüüsiseadme suhtes kohaldatakse presidendi 1. augusti 2011. aasta dekreeti nr 151.

Vesinikutootmisrajatise ei ole presidendi dekreeti nr 151/2011 I lisa sõnaselgelt nimetatud. Projekteerija peab siiski hindama, millised käesolevatest tegevustest on seostatavad I lisa punktidega (kompressiooni- või dekompressioonisüsteemid, balloonidesse või paiksetesse mahutitesse kokkusurutud tuleohtlike gaaside jaamad ja hoiukohad, tuleohtlike gaaside transpordi- ja jaotusvõrgud, paiksed gaasijaotusseadmed jne).

Eelkõige—on elektrolüüsiseadmed seotud I lisa „*Käitised ja jaamad, kus toodetakse ja/või kasutatakse tuleohtlikke ja/või põlevaid gaase*“ 1. tegevusalaga, kui tuleohtlike gaaside kogutsükklis on üle 25 Nm³/h, samuti tuleohtlike gaaside ladustamisega, mis on seotud hoitavate kogustega.

Selleks et kontrollida, kas elektrolüüsiseade, mille kilovattides väljendatud võimsus on teada, kujutab endast presidendi dekreeti nr 151/2011 I lisa punktis 1.1.C nimetatud tegevust, võib viidata selle „tõhususe“ väärtusele, mis on väljendatud kWh/Nm³, nagu on määratletud punktis 1.2.29.

Näiteks, eeldades tõhususe kontrollväärtust 5 kWh/Nm³ elektrolüüsiseadme puhul, saab kilovattides väljendatud võimsuse läviväärtuse, mille ületamise korral kohaldatakse tegevuse suhtes tuleennetuskontrolli, arvutada järgmiselt:

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

II jaotis – Ehitusmeetodid

7. Juurdepääs alale.

7.1 Tuletõrjebriigaadi päästesõidukite sekkumise võimaldamiseks peab objektile olema vähemalt üks juurdepääsupunkt, mille miinimumnõuded on järgmised:

- laius: 3,50 m;
- ülemine vaba ruum: 4 m;
- pööramisraadius: 13 m;
- kalle: mitte üle 10 %;
- koormuskindlus: vähemalt 20 tonni (8 esiteljel, 12 tagateljel, teljevahe 4 m).

7.2 Balloonvagunitel tarnimiseks ettenähtud süsteemides peavad jaama alal või selle vahetus läheduses olevad teed võimaldama juurdepääsu sõidukitele ja võimaldama neil manööverdada. Ala peab võimaldama sõidukitel hädaolukorras liikuda sõidusuunas.

7.3 Alad, kus asuvad jaama ohtlikud elemendid, nagu on osutatud punktis 4, peavad olema tarastatud, kõrgusega vähemalt 1,8 m, või muul viisil ehitatud viisil, mis muudab need elemendid kättesaamatuks ja takistab nende avamist.

Jaamade puhul, mis asuvad juba oma aiaga varustatud kohtades, ei ole eespool nimetatud tara vajalik. Kui see on ette nähtud, tuleb selline tara või mis tahes muu meede, mis on võetud kõnealuste elementide ligipääsmatuks muutmiseks, paigutada jaama elementidest kaugusele, mis võimaldab selle ohutut kasutamist ja hooldamist.

8. Vesiniku tootmisjaam.

Vesiniku tootmisjaama suhtes kohaldatakse spetsiifilist riskihindamist, mis viiakse läbi siseministri 7. augusti 2012. aasta dekreediga I lisas sätestatud korras.

Jaam peab olema projekteeritud ja valmistatud vastavalt parimatele tavadele. Kui see on asjakohane, loetakse ISO 22734 nõuetele vastavad jaamad parimatele tavadele vastavaks.

Riskihinnang hõlmab plahvatusohtliku keskkonna tekkimisega seotud riskihinnangut. Selleks võib tarviliku viitena vastu võtta siseministri 3. augusti 2015. aasta dekreediga V.2 peatüki, võttes lisaks käesolevas dekreedis sisalduvatele meetmetele vastu meetmed, mille eesmärk on saavutada punktis V.2.2.6 nimetatud kaitse miinimumtaseme.

9. Suruvesiniku mahuti.

9.1 Gaasilise vesiniku kogumine nii protsessi keskel kui ka jaama sees hoidmiseks võib toimuda mahutis, mis koosneb ka mitmest mahutist ja mille töörõhk ei ületa 1 000 bargi.

Mahutid, välja arvatud puhvermahutid, paigutatakse punktis 1.2.5 määratletud vastavasse kasti. Kui deposiidi kogumaht ületab 6 000 Nm³, jagatakse kast kambriteks (igaüks, mille maht ei ületa 6 000 Nm³), mida piiravad raudbetoonist seinad või muu piisava mehaanilise vastupidavusega tulekindel materjal, mille konstruktsiooniomadused on valmistatud esemete konstruktsiooniomadustega, et tagada ainult piki perimeetrit õnnetustest tingitud mõjude leevendamine.

9.2 Ladustamiskoht peab olema projekteeritud ja valmistatud kooskõlas parimate tavadega.

Gaasilise vesiniku ladustamisüksus peab täitma järgmisi ohutusnõudeid:

- tugikonstruktsioon, kui see on olemas, ei ole põlev ja sellel on vähemalt R60 tulekindlusomadused või see on kaitstud viisil, mis tagab R60-ga samaväärse toimivuse;
- sellel on ohutusseadised, mis takistavad rõhu ületamist, olenemata ladustamistemperatuurist. Sellised seadmed paigutatakse, võttes arvesse kasutatud ladustamisviisi;

- sellel on tule-, temperatuuri- või leegituvastusandur, mis käivitab mahutivälise jahutussüsteemi aktiveerimise;
- iga ladustamisüksus peab olema isoleeritud ülejäänud süsteemist avariisulgurventiiliga.

Iga mahuti peab olema varustatud ka rõhumõõtmisüsteemiga.

Ladustamisüksused peavad olema paigutatud igasse kasti nii, et oleks võimalik piirata otsese mõju ohtu, mis võib tuleneda ühest üksusest naaberüksusesse.

Ladustamisüksused peavad asuma üksteisest ja kasti seintest sellisel kaugusel, mis tagab järelevalve ja hooldustegevuse toimivuse.

10. Kompessorid.

Kompessorid projekteeritakse ja toodetakse vastavalt parimatele tavadele.

Iga kompressor peab olema varustatud ohutussüsteemiga, mis hoiab ära ülerõhu, ning heitegaasi ventiilisüsteemiga hädaolukorras rõhu eemaldamiseks. see ühendatakse ka ülejäänud süsteemiga asjakohaste vibratsioonisummutussüsteemide abil.

Kompessorid peavad olema varustatud sobivate tühjendus- ja inertsussüsteemidega, mis võimaldavad hooldustoiminguid teha.

Kompessoritest allavoolu paigaldatud ohutusseadised (ohutusklapid), millega tagatakse, et maksimaalset töörõhku ei ületata, peavad olema paigaldatud sõltumatult pardal olevatest lisaseadmetest.

Kompessorid, sealhulgas kõik asjakohased seadmed (nt rõhupulsatsiooni summutajad), pannakse punktis 1.2.5 määratletud kastidesse. Kompessorite puhul, mille väljundrõhk ei ületa 300 baari, tuleb vajaduse korral kindlaks teha tõkked, kasutades tule- ja plahvatusohu hindamist.

Suuremate kui 150 barg rõhupulsside summutamiseks kasutatavate anumate geomeetriline maht ei tohi ületada $0,4 \text{ m}^3$. Spetsiifilisi riskihindamisi tehakse rõhuimpulsside summutamiseks mõeldud anumate puhul, mille geomeetriline maht on üle $0,4 \text{ m}^3$.

11. Laadimiskohad.

Need on punktis 1.2.3 määratletud alad, mida kasutatakse balloonvagunite hoidmiseks.

Gaasilise vesiniku peale- ja mahalaadimisel loetakse käitise osaks torud, mis ühendavad balloonvagunit jaamaga.

Paakvaguni kavandatud teekond jaama sissepääsu ja peale- ja mahalaadimispunkti vahel ning sealt väljapääsuni peab olema sobiv kumerusraadiusega sillutis, mis võimaldab sõidukil manööverdamata liikuda. Balloonvaguni koormamine ilma haagiseta peab toimuma rangelt vajaliku aja jooksul; sel juhul pargitakse balloonvagun nii, et haagis saab seda ka hädaolukorras ilma manöövriteta jaamast välja viia ja pukseerida.

Laadimisplatvorm peab olema varustatud seiskamisseadisega, mis peatab vesinikuvoolu nii jaama poolel kui ka balloonvaguni poolel niipea, kui vajutatakse laadimisjaama lähedal asuvat avariinuppu.

12. Gaasijaam.

See on jaam, mis koosneb torude, sulgeventiilide, tühjendus- ja kaitseventiilide komplektist, samuti seadmetest, mis moodustavad toite-, surve-, summutus-, kogumis-, gaasijaotusvõrgu ja sellega seotud avariisüsteemi. Kasutatavad materjalid vastavad surve-seadmete ohutusnõuetele.

Rajatise kavandatud rõhud peavad olema vähemalt 10 % võrra suuremad kui maksimaalne nimirõhk käitusel, kuid mitte väiksem kui ohutusventiili käivitamise rõhk.

Ülerõhk laadimiskoha toititorustikus, mille rõhk on üle 300 baari, ei tohi ületada 1 % sisselaskerõhust, kusjuures rõhuimpulss ei ületa 4 %.

12.1. Jäik torustik.

Jäik survetorustik peab olema:

- a) projekteeritud, ehitatud ja katsetatud vastavalt 15. veebruari 2016. aasta seadusandlikule dekreedile nr 26;
- b) paigutatud nähtavasse kohta, lihtsalt kontrollitav, asuma maapinnast kõrgemal asendis, mis on kaitstud võimalike mõjude vastu; kui see ei ole võimalik, võib need paigaldada sobivatesse sõidukikäikudesse, mida on võimalik kontrollida ja mis on varustatud ventilatsioonisüsteemidega, mille pind on vähemalt võrdne läbipääsulõiguga, või need võib paigutada maa alla vähemalt 0,50 m sügavusele;
- c) kaitstud välise korrosiooni eest;
- d) materjalis ei esine märkimisväärsed pingeid, mida põhjustavad kokkupanek, järeltõuked või temperatuurierinevused;
- e) valmistatud eelistatavalt keevisliidetega ja igal juhul on neid võimalik kontrollida;
- f) olema selgelt tähistatud ja identifitseeritud isegi maapinnal.

Torude paigaldamise meetodi valik peab tagama, et inspekteerimis-, kontrolli- ja hooldustegevused toimuksid nõuetekohaselt.

12.2. Painduvad torud.

Painduvate torude nimirõhk, mida saab kasutada kompressorite, balloonvagunite ja balloonikogumite ühendamiseks, peab olema vähemalt sama suur kui torustiku rõhk, millesse need on paigaldatud.

Painduvad survetorud projekteeritakse, ehitatakse ja katsetatakse vastavalt 15. veebruari 2016. aasta seadusandlikule dekreedile nr 26.

12.3. Rõhulangetusseadmed ja ohutusseadised.

Rõhulangetusseadmed ja ohutusseadised peavad olema projekteeritud ja valmistatud vastavalt 15. veebruari 2016. aasta seadusandliku dekreeidi nr 26 sätetele.

12.4. Seadmed jaama väljalülitamiseks ja tühjendamiseks.

Väljalülitamiseks ja tühjendamiseks kasutatakse järgmisi seadmeid:

- a) avariiväljalülitusventiilid, millel on vesiniku ülekande seiskamisfunktsioon jaama eri osade vahel, seda tüüpi, mis on tavaliselt töö ajal avatud ja hädaolukorras suletud (*rikke korral sulgemine*); neid käitatakse automaatselt turvakontrollisüsteemi alusel;
- b) avariijaama suruklapid, mille funktsioon on võimaldada jaama osa kiiret rõhu allasurumist või vesiniku transportimist jaama konkreetsetesse osadesse ohutuse eesmärgil ja mis tavaliselt suletakse ja avatakse hädaolukorras (*rikke korral avamine*); neid käitatakse käsitsi ja automaatselt ning võimalusel käsitsi kaugjuhtimise ja aktiveerimissüsteemiga;
- c) käsitsi sulge- ja suruklapid, mille funktsioon on jaama osade väljalülitamine, isoleerimine ja tühjendamine hoolduse eesmärgil.

Jaama seiskamis- ja tühjendusseadmed, millel on nii avarii- kui ka tööfunktsioon, peavad olema hoolduseks ja kontrollimiseks kergesti kättesaadavad.

Avariiväljalülitus- ja tühjendusseadmed peavad olema projekteeritud nii, et need toimiksid sellistes tingimustes ja need peavad olema asjakohaste märgistustega selgelt identifitseeritavad.

Avariiväljalülitus- ja tühjendusseadmed paigaldatakse nii, et seadmed ja torustikuseksioonid saab ebanormaalseste sündmuste või õnnetuste tõttu välja lülitada ja rõhu alla suruda.

Kõigil tühjendusseadmete kollektoritel peab olema piisav mehaaniline vastupidavus gaasi väljavoolust tingitud pingetele.

Vesiniku laskmisel keskkonda peab see toimuma sellisel kõrgusel, mis ei kujuta endast süttimise korral ohtu inimestele ja rajatistele.

13. Elektrilised konstruktsioonid.

13.1. Elektrikonstruktsioonide teostamisel lähtutakse 1. märtsi 1968. aasta seadusest nr 186, võttes arvesse ruumide elektriohu liigitust vastavalt tehnilistele võrdlusstandarditele ja tagades järgmiste tuleohutuseesmärkide saavutamise:

- a) tulekahju või plahvatuse põhjustamise tõenäosuse piiramine;
- b) tule levimise piiramine selle osade abil;
- c) hoones viibivate inimeste ohutu lahkumine;
- d) päästetöötajate tegutsemine ohututes tingimustes.

13.2. Punktis 13.1 sätestatud eesmärkide saavutamiseks:

- a) punktides 8, 9, 10 ja 11 sätestatud seadeldisi kaitstakse äikeseohu ja elektrostaatiliste laengute moodustumise ohu eest vastavalt tehnilistele võrdlusstandarditele;
- b) elektrisüsteemid peavad vastama järgmistele ohutusmeetmetele:
 1. olema varustatud vähemalt ühe avariialdusseadmega, mis asub kaitstud asendis, mis eraldab kogu süsteemi pingest või mida juhitakse alternatiivselt avariiplaanis nimetatud protseduuride kohaselt selliselt, et see ei tekita väljalülitumistegevuste ajal ohtu;
 2. olema jagatud mitmeks terminali vooluahelaks, et tagada ohutusteenuste ja muude teenuste toiteahelate elektriline sõltumatus;
 3. olema varustatud tule eest kaitstud vooluahelatega, mis on ette nähtud tulekahju korral kasutamiseks ohutusteenuste osutamiseks kooskõlas kohaldatavates tehnilistes võrdlusstandardites sätestatud spetsifikatsioonidega ja igal juhul vähemalt järgmises tabelis esitatud nõuetega:

Süsteemi tüüp	Autonoomsus (min)	Lülitusajad tavalise ja avariivarustuse vahel (sek)
Avariivalgustusseadmed	60	0,5
Kontrollsüsteem	60	15
Sulgemis- ja jahutussüsteemid	120	15

13.3. Maandussüsteem ja süsteem konstruktsioonide kaitsmiseks atmosfääriheitmete eest

Seade peab olema varustatud maandussüsteemiga ja vajalike meetmetega, et kaitsta atmosfääriheitmete otsese ja kaudse mõju eest pärast pikselöögi tõenäosuse arvutamist vastavalt kehtivatele sätetele ja kohaldatavatele tehnilistele standarditele;

Täitmispunkt peab olema varustatud maandusterminali ja kinnitusklambritega, mis on ette nähtud jaama ja balloonvaguni vahelise varustuse ühendamiseks, ning sobivate ohutusseadmetega veendumaks, et elektriline järjepidevus saavutatakse alles pärast seda, kui klamber on ühendatud liikuva sõidukiga (nt kinnitusklambrisse paigaldatud turvalüliti); täitetoiminguid saab alustada ainult maandusterminali eelneval nõusolekul.

14. Plahvatusohtlike segude moodustumise vältimine.

Selleks et minimeerida plahvatusohtlike vesiniku-õhusegude moodustumise ohtu, viiakse läbi riskihindamine ja võetakse sellest tulenevad kaitsemeetmed vastavalt siseministri 3. augusti 2015. aasta dekreediga V.2 peatüki sätetele.

Samuti võetakse järgmised lisameetmed:

- a) kui gaasilise vesiniku vool ja rõhk kalduvad tootja deklareeritud jaama tavapärastest tööpiiridest kõrvale, tuleb paigaldada protsessi juhtimissüsteem, mis katkestab direktiivi

2014/34/EL (ATEX) kohaselt klassifitseerimata elektriseadmete toiteallika ja käivitab ventilatsiooni; ventilatsioonisüsteem peab olema dimensioneeritud nii, et gaasilise vesiniku keskmine kontsentratsioon elektrolüüsimisruumis (ja vesinikku sisaldavate seadmetega kastis) jääks alla 1 mahuprotsendi, sealhulgas kooskõlas standardis ISO 22734 kirjeldatud kriteeriumidega;

- b) ruumi tuleb paigaldada vesiniku tuvastamise süsteem, mis sisaldab automaatset ventilatsiooni käivitavat elektrolüüsiseadet, kui kontsentratsioon on 1 mahuprotsent või suurem; vesinikuandurite arv, asukoht ja tüüp valitakse kooskõlas parimate tavade, võttes eelkõige arvesse standardit IEC EN 60079-29-1 või samaväärset tehnilist standardit; gaasilise vesiniku gaasidetektorite paigaldamine, kasutamine ja hooldus peab vastama standardile IEC EN 60079-29-2 või samaväärsele tehnilisele standardile.

Selleks et vältida hapnikuga rikastatud keskkonna teket (mille hapnikusisaldus õhus on suurem kui 23,5 mahuprotsenti), kui elektrolüüsiseade on ette nähtud hapniku eraldumiseks piirkondades või siseruumides, peab olema hapniku tuvastamise süsteem, mis aktiveerib ventilatsioonisüsteemi.

III jaotis – Aktiivsed kaitsemeetmed

15. Avastamis- ja häiresüsteemid.

Punktis 4 osutatud jaama ohtlike elementide jälgimiseks paigaldatakse järgmised süsteemid:

- a) süsteem jaama ohtlike elementide temperatuuri avastamiseks, kontrollimiseks ja jälgimiseks, kui on võimalik saavutada kõrgeid temperatuure;
- b) gaasilekke avastamise ja kontrolli süsteem jaama kõigil aladel, mida plahvatusohtliku keskkonna võimalik teke tõenäoliselt mõjutab, vastavalt siseministri 3. augusti 2015. aasta dekreediga V.2 peatüki sätetele tehtava riskihindamise tulemustele; jaam peab võimaluse korral olema ehitatud vastavalt tehnilistele võrdlusstandarditele;
- c) jaama kõigil aladel, mida vesinikulekke süttimine tõenäoliselt mõjutab, peab olema leegi tuvastamise süsteem; jaam ehitatakse nii palju kui võimalik vastavalt tehnilistele võrdlusstandarditele.

Tulekahju avastamis- ja häiresüsteemi paigaldamine on vajalik ka selleks, et kaitsta kogu tegevust järgmiste põhifunktsioonidega:

- A, automaatne tulekahju avastamine;
- B, juhtimis- ja signalisatsioonifunktsioon;
- C, tulekahjuhäire funktsioon;
- L, ohutustoitefunktsioon;
- D, käsitsi signaalimise funktsioon.

Funktsioone B, C, L, D laiendatakse kogu tegevusele, samas kui funktsiooni A saab pakkuda ainult aladel või ruumides, kus tulekahju võib vallanduda.

Süsteemi signaalid edastatakse spetsiaalsesse juhtimiskeskusesse, mis asub tehnilises ruumis kaitise sees, kusjuures neid on võimalik korrata ka väljaspool, ning need edastatakse järgmises punktis nimetatud hädaolukorra süsteemile; väljapoole tuleb paigaldada juhtsüsteemide aktiveerimisega ühendatud valgus- ja helisignaalseade.

16. Väljalülitus- ja jahutussüsteemid.

Käitise ohtlike elemente kaitstakse tuletõrjehüdrantide võrgustikuga, mis on projekteeritud, paigaldatud, testitud ja hallatud vastavalt parimatele tavadele ja kooskõlas siseministeeriumi 20. detsembri 2012. aasta dekreedis osutatud juhistega. Võrgustiku projekteerimisel võib viidata UNI 10779-le, eeldades, et tegevuse ohutase on vähemalt 2.

Suruvesiniku mahutit, välja arvatud balloonikogumeid, mille geomeetriline maht on väiksem kui 1 m³, kaitstakse ka sprinklerjahutussüsteemidega.

17. Tulekustutid

Tulekahju puhkemise viivitamatuks kustutamiseks paigaldatakse piisaval arvul tulekustutid, mille minimaalne kustutusmaht on vähemalt 27A 89B ja mille minimaalne koormus on vähemalt 6 kg või 6 liitrit, et tagada maksimaalne saavutatav kaugus 20 m.

Tuleohu hindamise tulemusena paigaldatakse tulekustutid muude eririskide jaoks, mis paigutatakse riskiallikatest sobivalt kuni 15 meetri kaugusele.

Tulekustutid peavad alati olema koheseks kasutamiseks kättesaadavad, nii et need tuleb paigutada:

- kergesti nähtavas ja juurdepääsetavas kohas ruumide, põrandate või hoone väljapääsude lähedal asuvate evakuatsiooniteede äärde;
- mis tahes konkreetse ohupiirkonna lähedusse.

Siseruumides asuvates töökohtades tuleks A- või B-klassi tulekahju tekkides kasutada veepõhiseid tulekustuteid (veetulekustutid).

Kui kavandatakse tulekustutite kasutamist kõrgepingelistel elektriseadmetel või -seadmestikel, tuleb selleks otstarbeks paigaldada asjakohased tulekustutid.

18. Avariisüsteem (ESS).

18.1 Tootmisjaam peab olema varustatud hädaseiskamissüsteemiga (ESS), mis peatab tõsise ja vahetu ohu korral viivitamata jaama ohtlikele elementidele elektri tarnimise ning seda ei saa deaktiveerida üksnes protsessi juhtimissüsteemide sekkumisega.

Euroopa statistikasüsteemi võib aktiveerida pärast punktis 15 osutatud automaatsete tuvastussüsteemide või tulekahju avastamis- ja häiresüsteemi sekkumist. Igal juhul on avariilülitid (hädaolukorra sulgemisseade, ESD), käsitsi lähtestatud, paigutatud jaama ohtlike elementide lähedale.

Hädaseiskamissüsteem sekkub vähemalt järgmistel juhtudel:

- a) vesiniku kontsentratsioon atmosfääris on vähemalt 1 % mahust;
- b) tulekahjuhäire aktiveerib tulekahju avastamis- ja häiresüsteem;
- c) mehaanilise ventilatsiooni peatamine või puudumine elektrolüüsiruumis või kui voolukiirus on alla 75 % kavandatud vooluhulgast;
- d) aktiveeritakse hädaolukorra sulgemisseadme avariilüliti;
- e) elektrolüüsivannides (korstnas) on hapniku ja vesiniku vahel rõhu vahe, mis ületab tootja poolt kindlaksmääratud piirväärtusi;
- f) kompressorite kõrge rõhk ja kõrge temperatuuri väljund;
- g) madal sisselaskerõhk kompressori sisselaskevades.

18.2 Pärast aktiveerimist peab hädaseiskamissüsteemil olema vähemalt järgmised funktsioonid:

- a) peatada vesiniku (elektrolüüsija) tootmine;
- b) alandada rõhu all olevate vesinikku sisaldavate seadmete rõhku, toimetades need ohutusse kohta, välja arvatud balloonivagunid ja ladustamine üldiselt;
- c) täielikult isoleerida laadimiskohti varustavad torud;
- d) isoleerida madala rõhu toru täielikult imemisseadmest ja kompressori väljalasketorust;
- e) isoleerida täielikult ladustamiskoha;
- f) katkestada jaama elektriahel ja lisapaigaldised, välja arvatud ohutussüsteeme varustavad liinid.

Hädaseiskamissüsteemi peab olema varustatud lukustusseadmetega, mis nõuavad vesiniku tootmise tahtlikku taaskäivitamist. Igal juhul peab süsteem olema projekteeritud nii, et see ei tekitaks taaskäivituse ajal ohtu.

IV jaotis – Ohutud vahekaugused

19.1 Ohutud vahekaugused.

Konstruksioon peab vastama järgmistele ohututele vahekaugustele:

A) Jaama ohtlikud elemendid.

VESINIKU RÕHK (barg)	OHUTUD VAHEKAUGUSED (m)		
	VÄLINE	KAITSE	SISEMINE
$700 < P \leq 1000$	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

Kompressoriruumi puhul võib välist ohutut vahekaugust, välja arvatud kogukonna hoonete suhtes arvatud vahemaad, vähendada 50 % võrra, kui pidev varjestus, mis koosneb piisava mehaanilise tugevusega betoonist või muust tulekindlast materjalist seintest, on ehitatud avade (kui see on olemas) ja jaama väliskonstruktsioonide vahele, et tagada väliskonstruktsioonide poole paiskuvate kildude kinnipidamine. Igal juhul ei tohi see vahekaugus olla väiksem kui sama rõhu puhul ette nähtud sisemisest ohutust vahekaugusest ja kaitsekaugusest väiksem.

Torustikuosad (nii kõrg- kui ka madalrõhk) käsitatakse ohtlike elementidena ja kohaldatakse tabelis esitatud ohutuid vahekaugusi, mis vastavad asjakohasele rõhuväärtusele, välja arvatud sisemised ohutud vahekaugused tihedalt seotud protsessielementide suhtes.

Ohutud vahekaugused peavad olema kahekordsed ühiskondlikes hoonetes (näiteks koolid, haiglad, kontorid, jumalateenistustega seonduvad hooned, avalikud meelelahutuskohad, spordirajatised, turistide majutuskompleksid, supermarketid ja kaubanduskeskused, sõjaväerajatised) ning kohtades, kus liigub palju inimesi (näiteks ühistranspordiliinid, laadad, turud ja muu taoline). Väliste ohutute vahekauguste arvutamine peab hõlmama ka teede, jõgede, ojade ja kanalite laiust. Lisaks, kui väline ohutu vahekaugus viitab ehitusaladele, on lubatud lisada sellesse ettenähtud puhverkaugus, kui kohalikud ehituseeskirjad keelavad ehitamise piiril.

B) Muud ohutud vahekaugused.

Punkti 3 alapunktides a–g osutatud ohtlike elementide ja kõrvalteenusteks ettenähtud ruumide vahel tuleb kinni pidada järgmistest ohututest vahekaugustest:

- a) kõrvalteenuste osutamiseks ettenähtud ruumid: punktis A osutatud ohutud vahemaad;
- b) elektritoitekabiin: 22 m.

Punkti 3 alapunktides a–f osutatud jaama ohtlikke elemente sisaldavate ruumide avad tuleb läbi vaadata varjestusseintega, kui need asuvad kõrvalteenuste osutamiseks ettenähtud ruumides.

Seadme ohtlike elementide ja õhuliinide vahel, mille pinge on vahelduvvoolu korral suurem kui 1 000 V ja alalisvoolu korral 1 500 V, tuleb plaani projektsiooni suhtes jälgida 45 m pikkust kaugust.

Jaama õuealasad ei läbita mingil juhul õhuliinidega, mille pinge on kõrgem kui eespool nimetatud.

19.2 Alternatiivsed meetodid ohutute vahekauguste määramiseks.

Käesolevas jaos nimetatud kaugustest erinevad ohutud vahekaugused võib kindlaks määrata tuleohutuse inseneriteaduste meetoditega, mis on kehtestatud siseministri 9. mai 2007. aasta dekreediga.

Kui ohtlikud elemendid ületavad punktis 19.1 esitatud tabelis esitatud rõhuväärtusi, määratakse ohutud vahekaugused kindlaks ministri 9. mai 2007. aasta dekreedis osutatud tehnilise lähenemisviisi abil tuleohutusele.

V jaotis – Käitamiseeskirjad

20.1. Ülevaade.

Lisaks presidendi 1. augusti 2011. aasta dekreeidi nr 151 artiklis 6 sätestatud kohustustele ning siseministri 1. septembri 2021. aasta, 2. septembri 2021. aasta ja 3. septembri 2021. aasta määruste sätetele peavad vesiniku tootmisjaamade käitamisel olema täidetud järgmistes punktides sätestatud nõuded.

Tegevuse juht tagab jaama hooldamise kooskõlas parimate tavadega.

20.2. Jaama töö.

Tegevus on lubatud üksnes tegevusjuhi või tema poolt ametlikult määratud ühe või mitme isiku järelevalve all, isegi kui see on kaugosaluse teel. Tegevuse eest vastutav isik ja määratud personal peavad läbima erikoolituse, mis käsitleb jaama tööd, kasutatud või ladustatud toodetest tuleneda võivaid ohte ja puudusi ning õnnetuse korral võetavaid ohutusmeetmeid. See koolitus laieneb ka hooldustöötajatele.

Jaama aladel ja eelkõige kastides on tuleohtlike või põlevate materjalide ladustamine keelatud, välja arvatud jaama tööks vajalike tuleohtlike materjalide või kütuste puhul.

20.3. Balloonvagunite peale- ja mahalaadimine.

Balloonvagunite peale- ja mahalaadimisel ning jaama tavapärase käitamise ajal peavad asjaomased töötajad järgima ja tagama, et täidetud on järgmised nõuded:

- a) vähemalt üks süsteemi paigaldatud tulekustuti, mis on kasutusvalmis, paigutatakse asjaomase laadimiskoha lähedusse;
- b) balloonvaguneid vedavate sõidukite mootorid on välja lülitatud ja nende väljalülitamisest enne peale- ja mahalaadimist on lubatud vähemalt 15 minutit;

- c) peale- ja mahalaadimise ajal tuleb järgida ja jõustada suitsetamiskeeldu, sealhulgas sõidukis, ning igal juhul tuleb vältida lahtiste leekide põlemist või ringlemist laadimiskoha perimeetrist vähemalt 6 m raadiuses; samuti tuleb järgida mobiiltelefonide või muude WiFi-süsteemide süütamise ja kasutamise keeldu, sealhulgas sõidukis ja laadimiskoha perimeetrist vähemalt 2 m raadiuses;
- d) ühendus balloonvaguni ja paagi vahel peab olema paigaldatud nii, et oleks tagatud elektriline järjepidevus; täitmistoimingute kohas tuleb paigaldada pistikupesa paakauto ja statsionaarse jaama vaheliseks varustuse ühendamiseks.

Töötajad peavad olema peale- ja mahalaadimise ajal kohal.

20.4. Üldised nõuded avarii puhul.

Volitatud töötajad peavad:

- a) olema teadlikud käesolevas lisas sisalduvates reeglites, siseturvaeeskirjadest ja kehtestatud avariiplaanist;
- b) sekkuma viivitamata tulekahju või ohu korral jaama tarnitavate seadmete ja avariivarustuse abil ning takistama hoiatuste, tõkete ja muude sobivate vahendite abil teiste sõidukite või inimeste juurdepääsu süsteemile;
- c) hoiatama päästeteenistusi.

20.5. Tehnilised dokumendid.

Jaamas peavad olema kättesaadavad järgmised dokumendid:

- a) kasutusjuhend, mis sisaldab juhiseid jaama käitamiseks;
- b) hädaolukorra lahendamise plaan, mis sisaldab jaama kindlustamise protseduure;
- c) vesiniku hoiustamis-, tootmis-, mõõtmis-, pakkimis- ja jaotusjaamade lihtsustatud vooskeem;
- d) kava, milles on näidatud tuletõrjesüsteemide ja -varustuse asukoht ning üksikute tuletõrjesüsteemidega kaitstud alad;
- e) elektri-, signalisatsiooni- ja häiresüsteemide skeemid;
- f) jaama hoolduspäevik, kus on näidatud kavandatud hooldussagedus ja tehtud toimingud.

20.6. Ohutustähised.

Muu hulgas tuleb järgida 9. aprilli 2008. aasta seadusandliku dekreeedi nr 81 sätteid ohutusmärkide kohta. Peale selle peavad sobivad märgid olema selgelt nähtavas asendis, mis sisaldab jaama vooskeemi, millel on näidatud ventiilid, seadmed ja salvestusseadmed, et neid oleks lihtne tuvastada.

Jaama plaan peab olema nähtav ja asjaomastele töötajatele lisatud juhised järgneva kohta:

- a) käitumine hädaolukorras;
- b) ohutusseadiste asukoht;
- c) jaama turvalisuse tagamiseks tehtavad manöövrid (nt avariinuppude aktiveerimine, tuletõrjeseadmete käitamine).