

DECRET din 7 iulie 2023

Norme tehnice pentru prevenirea incendiilor pentru identificarea metodelor de analiză a riscurilor și a măsurilor de protecție împotriva incendiilor care urmează să fie adoptate pentru proiectarea, construcția și exploatarea instalațiilor de producere a hidrogenului prin electroliză și a sistemelor de stocare aferente

MINISTRUL AFACERILOR INTERNE

având în vedere Legea nr. 186 din 1 martie 1968 privind dispozițiile referitoare la producția de materiale, echipamente, mașini, instalații și instalații electrice și electronice,

având în vedere Decretul legislativ nr. 139 din 8 martie 2006 privind reorganizarea dispozițiilor referitoare la funcțiile și sarcinile Corpului Național de Pompieri, în temeiul articolului 11 din Legea nr. 229 din 29 iulie 2003, cu modificările ulterioare, și în special articolul 15, care prevede că standardele tehnice de prevenire a incendiilor se adoptă printr-un decret al ministrului de interne, în coordonare cu miniștrii implicați, după consultarea Comitetului central tehnico-științific pentru prevenirea incendiilor,

având în vedere Decretul legislativ nr. 81 din 9 aprilie 2008 privind punerea în aplicare a articolului 1 din Legea nr. 123 din 3 august 2007 privind sănătatea și securitatea la locul de muncă, cu modificările ulterioare,

având în vedere Regulamentul (CE) nr. 764/2008 al Parlamentului European și al Consiliului din 9 iulie 2008 de stabilire a unor proceduri de aplicare a anumitor norme tehnice naționale pentru produsele comercializate în mod legal în alt stat membru și de abrogare a Deciziei nr. 3052/95/CE,

având în vedere Directiva (UE) 2015/1535 a Parlamentului și Consiliului European din 9 septembrie 2015 referitoare la procedura de furnizare de informații în domeniul reglementărilor tehnice și al normelor privind serviciile societății informaționale,

având în vedere Decretul legislativ nr. 26 din 15 februarie 2016 de punere în aplicare a Directivei 2014/68/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 15 mai 2014 privind armonizarea legislației statelor membre referitoare la punerea la dispoziție pe piață a echipamentelor sub presiune,

având în vedere Decretul legislativ nr. 85 din 19 mai 2016 privind punerea în aplicare a Directivei 2014/34/UE privind armonizarea legislațiilor statelor membre referitoare la echipamentele și sistemele de protecție destinate utilizării în atmosfere potențial explozive,

având în vedere Regulamentul (UE) 2019/515 al Parlamentului European și al Consiliului din 19 martie 2019 privind recunoașterea reciprocă a mărfurilor comercializate în mod legal în alt stat membru și de abrogare a Regulamentului (CE) nr. 764/2008,

având în vedere Regulamentul (UE) 2020/852 al Parlamentului European și al Consiliului din 18 iunie 2020 privind instituirea unui cadru care să faciliteze investițiile durabile și de modificare a Regulamentului (UE) 2019/2088, de stabilire a obiectivelor de mediu și a principiului de „a nu aduce prejudicii semnificative” (DNSH), în special articolele 9 și 17,

având în vedere Regulamentul (UE) 2020/2094 al Consiliului din 14 decembrie 2020 de instituire a unui instrument de redresare al Uniunii Europene pentru a sprijini redresarea în urma crizei provocate de COVID-19,

având în vedere Regulamentul (UE) 2021/241 al Parlamentului European și al Consiliului din 12 februarie 2021 de instituire a Mecanismului de redresare și reziliență,

având în vedere Decretul-lege nr. 77 din 31 mai 2021, transformat, cu modificări, prin Legea nr. 108 din 29 iulie 2021 privind „Guvernanța Planului național de redresare și reziliență și primele măsuri de consolidare a structurilor administrative și de accelerare și raționalizare a procedurilor”, în special articolul 8, potrivit căruia fiecare administrație centrală responsabilă de acțiunile prevăzute în PNRR coordonează activitățile de gestionare aferente, precum și monitorizarea, raportarea și controlul acestora,

având în vedere Regulamentul delegat (UE) 2021/2139 al Comisiei din 4 iunie 2021 de completare a Regulamentului (UE) 2020/852 al Parlamentului European și al Consiliului prin stabilirea criteriilor tehnice de examinare pentru a determina condițiile în care o activitate economică se califică drept activitate care contribuie în mod substanțial la atenuarea schimbărilor climatice sau la adaptarea la schimbările climatice și pentru a stabili dacă activitatea economică respectivă aduce prejudicii semnificative vreunui dintre celelalte obiective de mediu,

având în vedere Decretul-lege nr. 80 din 9 iunie 2021, transformat cu modificări prin Legea nr. 113 din 6 august 2021 privind măsuri de consolidare a capacității administrative a administrațiilor publice funcționale pentru punerea în aplicare a Planului național de redresare și reziliență (PNRR) și pentru eficiența justiției,

având în vedere Decretul legislativ nr. 199 din 8 noiembrie 2021 de punere în aplicare a Directivei (UE) 2018/2001 a Parlamentului European și a Consiliului din 11 decembrie 2018 privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile,

având în vedere Decizia Consiliului ECOFIN din 13 iulie 2021 privind aprobarea evaluării planului de redresare și reziliență (PNRR) pentru Italia și comunicată Italiei de către Secretariatul General al Consiliului prin scrisoarea LT161/21 din 14 iulie 2021,

având în vedere Decretul prezidențial nr. 151 din 1 august 2011 de reglementare a simplificării orientărilor privind procedurile de prevenire a incendiilor, în temeiul articolului 49 alineatul (4c) din Decretul-lege nr. 78 din 31 mai 2010, transformat, cu modificări, prin Legea nr. 122 din 30 iulie 2010, cu modificările ulterioare,

având în vedere Decretul prim-ministrului din 9 iulie 2021 privind identificarea administrațiilor centrale responsabile de acțiunile prevăzute în PNRR, în temeiul articolului 8 alineatul (1) din Decretul-lege nr. 77 din 31 mai 2021,

având în vedere Decretul ministrului de interne din 30 noiembrie 1983 privind termenii, definițiile generale și simbolurile grafice pentru prevenirea incendiilor, cu modificările ulterioare, publicat în Monitorul Oficial al Republicii Italiene nr. 339 din 12 decembrie 1983,

având în vedere Decretul ministrului de interne din 9 mai 2007 privind orientările pentru punerea în aplicare a abordării ingineresti cu privire la siguranța la incendiu, publicat în Monitorul Oficial al Republicii Italiene nr. 117 din 22 mai 2007,

având în vedere Decretul ministrului de interne din 7 august 2012 privind dispozițiile referitoare la procedurile pentru modalitățile de prezentare a cererilor privind procedurile de prevenire a incendiilor și documentația de anexat, în sensul articolului 2 alineatul (7) din Decretul prezidențial nr. 151 din 1 august 2011, publicat în Monitorul Oficial al Republicii Italiene nr. 201 din 29 august 2012,

având în vedere Decretul ministrului de interne din 3 august 2015 privind aprobarea normelor tehnice de prevenire a incendiilor, în sensul articolului 15 din Decretul legislativ nr. 139 din 8 martie 2006, publicat în Monitorul Oficial al Republicii Italiene nr. 192 din 20 august 2015, astfel cum a fost modificat,

având în vedere Decretul ministrului economiei și finanțelor din 6 august 2021 și modificările ulterioare privind alocarea resurselor financiare prevăzute pentru punerea în aplicare a măsurilor din Planul național de redresare și reziliență (PNRR) și alocarea obiectivelor de etapă și a țințelor pentru termenele de raportare de șase luni, publicat în Monitorul Oficial al Republicii Italiene nr. 229 din 24.9.2021,

având în vedere Decretul ministrului de interne din 1 septembrie 2021 privind criteriile generale pentru controlul și întreținerea instalațiilor, echipamentelor și altor sisteme de protecție împotriva incendiilor, în temeiul articolului 46 alineatul (3) litera (a) punctul 3 din Decretul legislativ nr. 81 din 9 aprilie 2008, publicat în Monitorul Oficial al Republicii Italiene nr. 230 din 25 septembrie 2021, astfel cum a fost modificat,

având în vedere Decretul ministrului de interne din 2 septembrie 2021 privind criteriile de gestionare a locurilor de muncă aflate în funcțiune și în situații de urgență și caracteristicile serviciului specific de prevenire și protecție împotriva incendiilor, în temeiul articolului 46 alineatul (3) litera (a) punctul 4 și litera (b) din Decretul legislativ nr. 81 din 9 aprilie 2008, publicat în Monitorul Oficial al Republicii Italiene nr. 237 din 4 octombrie 2021,

având în vedere Decretul ministrului de interne din 3 septembrie 2021 privind criteriile generale pentru proiectarea, realizarea și funcționarea siguranței la incendii pentru locurile de muncă, în temeiul articolului 46 alineatul (3) litera (a) punctele 1 și 2 din Decretul legislativ nr. 81 din 9 aprilie 2008, publicat în Monitorul Oficial al Republicii Italiene nr. 259 din 29 octombrie 2021,

având în vedere Comunicarea Comisiei 2021/C 58/01 privind „Orientări tehnice privind aplicarea principiului de «a nu prejudicia în mod semnificativ» în temeiul Regulamentului privind Mecanismul de redresare și reziliență”;

întrucât principiile transversale enunțate în Planul național de redresare și reziliență includ principiul contribuției la obiectivul climatic și digital (așa-numita „etichetare”), principiul egalității de gen și obligația de a proteja și capacitatea tinerii și că misiunea 2 – Componenta 2 – Reforma 3.1 a aceluiași plan prevede „simplificarea administrativă și reducerea barierelor de reglementare din calea utilizării hidrogenului”,

având în vedere obligațiile de a asigura îndeplinirea obiectivelor de etapă și a țințelor și a obiectivelor financiare prevăzute în PNRR, astfel cum se prevede mai jos, în special etapa M2C2-20 prevăzută în T1 2023, care prevede intrarea în vigoare a măsurilor legislative necesare, precizând că „Acțiunile legislative necesare stabilesc (i) dispoziții de securitate în ceea ce privește producția, transportul și stocarea hidrogenului, (ii) proceduri simplificate pentru construirea de instalații mici pentru producția de hidrogen verde și (iii) măsuri legate de condițiile de construire a stațiilor de reîncărcare pe bază de hidrogen”,

întrucât consideră oportună stabilirea unor cerințe omogene de prevenire a incendiilor pe teritoriul național pentru proiectarea, construirea și exploatarea instalațiilor de producere a hidrogenului utilizând electrolizoare, inclusiv pentru a facilita diseminarea și utilizarea în condiții de siguranță a combustibililor alternativi, în conformitate cu obiectivele strategice stabilite în Planul național de redresare și reziliență,

în urma consultării Comitetului central tehnico-științific pentru prevenirea incendiilor, în conformitate cu articolul 21 din Decretul-lege nr. 139 din 8 martie 2006,

în urma finalizării procedurii de notificare în temeiul Directivei (UE) 2015/1535,

Dispune prin prezentul

Articolul 1

Obiectul și domeniul de aplicare

1. Dispozițiile prezentului decret se aplică proiectării, construirii și exploatării, în scopul prevenirii incendiilor, a instalațiilor de producere a hidrogenului prin electroliză și a sistemelor conexe de stocare a hidrogenului gazos.
2. În urma unei evaluări a riscurilor, dispozițiile prezentului decret pot fi aplicate și activităților de producție și stocare a hidrogenului, altele decât cele definite la alineatul (1).

Articolul 2

Obiective

1. În scopul prevenirii incendiilor și în scopul asigurării cerințelor de siguranță pentru protecția persoanelor și protecția proprietății împotriva riscurilor de incendiu, instalațiile menționate la articolul 1 trebuie să fie construite și exploatate astfel încât să asigure următoarele obiective:
 - a) reducerea la minimum a cauzelor eliberării accidentale de gaze, precum și ale incendiilor și ale exploziilor;
 - b) limitarea, în cazul unui eventual accident, a prejudiciilor aduse persoanelor;
 - c) limitarea, în cazul unui eventual accident, a deteriorării clădirilor și a spațiilor care se învecinează cu instalația;
 - d) garantarea posibilității ca echipele de pompieri/salvare să poată lucra în condiții de siguranță.

Articolul 3

Dispoziții tehnice

1. În vederea atingerii obiectivelor menționate la articolul 2, se aprobă normele tehnice prevăzute în anexa 1 care face parte integrantă din prezentul decret.

Articolul 4

Aplicarea dispozițiilor tehnice

1. Dispozițiile anexei 1 se aplică instalațiilor de producere a hidrogenului care utilizează electroliza (așa-numitele electrolizoare) și sistemelor conexe de stocare a hidrogenului gazos:
 - a) pentru instalații noi;
 - b) pentru instalații existente la data intrării în vigoare a prezentului decret, în cazul modificărilor legate de protecția împotriva incendiilor care implică modificări ale condițiilor preexistente de protecție împotriva incendiilor, limitate la părțile vizate de intervenție.
2. Nu sunt necesare ajustări pentru activitățile care, la data intrării în vigoare a prezentului decret:
 - a) dețin autorizații inclusiv privind îndeplinirea cerințelor de protecție împotriva incendiilor, eliberate de autoritățile competente, astfel cum se prevede la articolul 38 din Decretul-lege nr. 69 din 21 iunie 2013, transformat, cu modificări, prin Legea nr. 98 din 9 august 2013;
 - b) respectă cerințele prevăzute la articolele 3, 4 și 7 din Decretul prezidențial nr. 151 din 1 august 2011.

Articolul 5

Cerințe de construcție

1. Echipamentele sub presiune și ansamblurile care constituie instalația sunt proiectate, construite și echipate în mod specific pentru instalare în conformitate cu dispozițiile UE și naționale în vigoare. Toate sistemele sub presiune trebuie protejate împotriva suprapresiunii.
2. Instalațiile și echipamentele conexe sunt proiectate astfel încât să se reducă la minimum posibilitatea eliberării accidentale de hidrogen.
3. Ansamblurile și echipamentele care constituie instalația trebuie să fie instalate în mod corespunzător în conformitate cu instrucțiunile date în manualul de instalare, utilizare și întreținere, furnizat de producător sau în conformitate cu bunele practici sau astfel cum sunt definite de proiectant.
4. Pentru a urmări obiectivele prevăzute la articolul 2, instalatorul trebuie să verifice dacă instalația este adecvată pentru tipul de utilizare, precum și pentru tipul de instalație avută în vedere și dacă utilizatorul a fost informat cu privire la obligațiile și interdicțiile specifice menite să asigure funcționarea în condiții de siguranță a instalației și a stocării aferente.

Articolul 6

Utilizarea produselor de stingere a incendiilor

1. Produsele de stingere a incendiilor utilizate în domeniul de aplicare al prezentului decret sunt:
 - a) identificate în mod unic sub responsabilitatea producătorului, în conformitate cu procedurile aplicabile;
 - b) omologate în ceea ce privește cerințele de performanță și utilizarea prevăzută;
 - c) acceptate de către persoana responsabilă de operațiune sau de către persoana responsabilă cu efectuarea lucrărilor prin achiziționarea și verificarea documentației de identificare și de calificare.
2. Utilizarea produselor de stingere a incendiilor este permisă în cazul în care acestea sunt utilizate în conformitate cu utilizarea prevăzută, dacă îndeplinesc performanțele prevăzute de prezentul standard și dacă:
 - a) respectă dispozițiile aplicabile ale UE;
 - b) în cazul în care nu intră în domeniul de aplicare al dispozițiilor UE, acestea respectă dispozițiile naționale aplicabile specifice, care au fost deja prezentate și aprobate în conformitate cu procedura de informare menționată în Directiva (UE) 2015/1535;
 - c) în cazul în care nu intră sub incidența literelor (a) și (b), acestea sunt comercializate în mod legal într-un alt stat membru al Uniunii Europene sau în Turcia sau provin dintr-un stat AELS semnat al Acordului privind SEE și sunt comercializate în mod legal acolo în vederea utilizării în aceleași condiții care garantează un nivel de protecție, în scopul siguranței la incendiu, echivalent cu cel prevăzut în standardul anexat.
3. Echivalența nivelului de protecție garantat de produsele de stingere a incendiilor menționate la alineatul (2) este evaluată, după caz, de Ministerul de Interne, prin aplicarea procedurilor prevăzute în Regulamentul (CE) nr. 764/2008 al Parlamentului European și al Consiliului și, începând cu 19 aprilie 2020, a celor prevăzute în Regulamentul (UE) 2019/515 din 19 martie 2019 privind recunoașterea reciprocă a mărfurilor comercializate în mod legal în alt stat membru.

Articolul 7

Dispoziții finale

1. Prezentul decret intră în vigoare în a 30-a zi de la publicarea acestuia în Monitorul Oficial al Republicii Italiene.

Roma, 7 iulie 2023

NORME TEHNICE PENTRU PREVENIREA INCENDIILOR PENTRU IDENTIFICAREA METODELOR DE ANALIZĂ A RISCURILOR ȘI A MĂSURILOR DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA INCENDIILOR CARE URMEAZĂ SĂ FIE ADOPTATE PENTRU PROIECTAREA, CONSTRUCȚIA ȘI EXPLOATAREA INSTALAȚIILOR DE PRODUCERE A HIDROGENULUI PRIN ELECTROLIZĂ ȘI A SISTEMELOR DE STOCARE AFERENTE

Titlul I – Dispoziții generale

1. Termeni, definiții și toleranțe dimensionale.

- 1.1 În ceea ce privește termenii, definițiile și toleranțele dimensionale, a se consulta dispozițiile Decretului ministrului de interne din 30 noiembrie 1983.
- 1.2. În sensul prezentelor norme tehnice, se aplică următoarele definiții:
 - 1.2.1 Zona relevantă a instalației de producere a hidrogenului:
suprafața relevantă pe care sunt situate elementele constitutive ale instalației de producție.
 - 1.2.2 Zona de oprire a vagonului cilindru:
o zonă utilizată pentru parcare temporară a vagoanelor cilindru atunci când acestea nu sunt conectate la instalație, delimitate de o semnalizare orizontală specială, corespunzătoare proiecției în plan a dimensiunii maxime a vagonului cilindru. -
 - 1.2.3 Compartimentul de încărcare:
sistem de transfer al hidrogenului folosind dispozitive de livrare a gazului.
 - 1.2.4 Balanța stivei:
sisteme auxiliare și componente ale coșului de fum al electrolizorului (separatoare de gaz/lichid, sisteme de răcire, pompe de recirculare, apa de lustruire etc.).
 - 1.2.5 Boxă:
o zonă delimitată de pereții perimetrului realizați din beton armat sau de alte materiale incombustibile cu rezistență mecanică adecvată, cu caracteristici constructive ale bunurilor fabricate astfel încât să se asigure numai de-a lungul perimetrului atenuarea efectelor datorate scenariilor de eliberare și de incendiu și materialelor proiectate în urma unui eventual focar. Boxa poate avea una sau două dintre cele patru laturi complet deschise, cu condiția ca aceste deschideri să nu fie îndreptate către zone unde este prevăzută sau permisă prezența persoanelor care nu aparțin instalației și/sau a părților vulnerabile ale instalației și anexelor sale. Înălțimea delimitării trebuie să fie cu cel puțin 1 m mai mare decât punctul cel mai înalt al elementelor periculoase pe care le conține. Pardoseala și acoperișul, care dacă sunt prezente trebuie să fie ușoare, sunt fabricate din materiale incombustibile. Se adoptă măsuri adecvate la nivel intern pentru a preveni formarea și permanența atmosferelor explozive.
 - 1.2.6 Vagonul cilindru (sau vehiculul-baterie sau vagonul-baterie):

un vehicul sau un vagon care cuprinde elemente conectate între ele printr-o galerie și atașate permanent la o unitate de transport; componentele unui vehicul-baterie sau ale unui vagon-baterie includ: butelii, tuburi, mănunchiuri de butelii și butoaie sub presiune, precum și rezervoare pentru transportul gazelor cu o capacitate de peste 450 de litri.

1.2.7 Celulă electrolitică:

celule electrochimice care permit conversia energiei electrice în energie chimică; în acest caz, electroliza apei se efectuează pentru a obține hidrogen și oxigen.

1.2.8 Dispozitiv de distribuire a gazelor:

un dispozitiv montat la capătul unei conducte semirigide care este conectat la dispozitivul de încărcare plasat pe vagonul cilindru sau pe alte mijloace de transport și care poate realiza conexiunea în condiții de siguranță și etanșeitate.

1.2.9 Electrolizor:

un sistem de producere a hidrogenului și oxigenului constând într-un modul de electroliză, un transformator și un redresor (instalație de producere a hidrogenului prin electroliză).

1.2.10 Administratorul sau persoana responsabilă cu activitatea:

orice persoană fizică sau juridică care deține sau exploatează o unitate sau o instalație sau căreia i-a fost delegată competența economică sau decizională decisivă pentru funcționarea tehnică a unității sau a instalației; administratorul este persoana responsabilă cu activitatea menționată în anexa I la Decretul prezidențial nr. 151/2011.

1.2.11 Grup de reducere și stabilizare a presiunii:

un set de dispozitive pentru reducerea și stabilizarea presiunii hidrogenului și, după caz, a oxigenului destinat instalației utilizatoare.

1.2.12 Hidrogen gazos:

hidrogenul care a fost produs în formă gazoasă cu un grad de puritate caracterizat printr-o fracție molară minimă de 98 %.

1.2.13 Instalație de producere a hidrogenului prin electroliză:

un sistem format din unul sau mai multe electrolizoare și de eventualele infrastructuri asociate, cum ar fi: compresoare, stocare, purificare, puncte de încărcare, reducerea și stabilizarea presiunii.

1.2.14 Spații destinate serviciilor auxiliare:

spații, în interiorul amplasamentului, utilizate pentru activități complementare, cum ar fi, de exemplu, birouri, sală de control tehnic, toalete, depozite, ateliere fără utilizarea flăcărilor deschise etc.

1.2.15 Modul de electroliză:

un sistem compus din unul sau mai multe stive de electroliză, un echilibru de stivă și orice sistem de purificare a hidrogenului; modulul poate include, de asemenea, tratarea apei (sistem de producție a apei demineralizate).

1.2.16 Mănunchi de cilindri:

un set de butelii interconectate amplasate în poziție orizontală sau verticală, susținute de o structură din oțel și echipate cu un singur colector de descărcare care colectează ieșirile individuale de la cilindri; definiția unui mănunchi de butelii poate include „recipientele de gaz cu elemente multiple”, adică unitățile de transport care conțin elemente conectate între ele printr-un tub colector și montate într-un cadru; componentele unui MEGC includ: butelii, tuburi, butoaie sub presiune și mănunchiuri de butelii, precum și rezervoare de gaz cu o capacitate de peste 450 de litri.

- 1.2.17 Personalul responsabil:
personal informat și instruit în mod corespunzător, autorizat, de asemenea, să intervină în gestionarea instalației, la nivel local sau de la distanță, prin intermediul unei camere de control de la distanță.
- 1.2.18 Redresor:
echipamente electrice a căror funcție este de a converti curentul alternativ în curent continuu, care este necesar pentru procesul de electroliză.
- 1.2.19 Rezervor tampon:
un rezervor de hidrogen presurizat a cărei funcție este de a gestiona orice variație de sarcină între electrolizor și sistemul de compresie.
- 1.2.20 Sistem de compresie:
un sistem compus din unul sau mai multe compresoare în serie sau paralele pentru a comprima gazul de la presiunea de admisie până la presiunea la care este utilizat, încărcat în vagoane cilindru, depozitat sau utilizat în alt mod.
- 1.2.21 Sistem de purificare a hidrogenului:
un sistem care implică eliminarea reziduurilor de producție conținute în hidrogen, care, în cazul producerii hidrogenului din electroliză, constă în principal din apă și oxigen.
- 1.2.22 Amplasament:
zona în care se desfășoară activitatea.
- 1.2.23 Stivă de electroliză:
un set de celule electrolitice interconectate care formează un singur element fizic separat de orice alte seturi de celule.
- 1.2.24 Stocarea hidrogenului comprimat:
stocarea la fața locului a hidrogenului comprimat, prin intermediul rezervoarelor fixe, care poate fi implementată și prin intermediul unor mănunchiuri de cilindri.
- 1.2.25 Transformator:
un transformator care primește curent alternativ de intrare, a cărei funcție este de a furniza redresorului tensiunea de alimentare corectă.
- 1.2.26 Supapă de închidere controlată de la distanță:
o supapă menținută deschisă în funcțiune, care poate fi, de asemenea, acționată dintr-un punct predeterminat îndepărtat de punctul de instalare a supapei; componentele sistemului de acționare trebuie proiectate astfel încât să se determine închiderea automată a supapei în caz de funcționare defectuoasă sau de rupere a uneia dintre supape.
- 1.2.27 Ventil de siguranță:
supapă de reducere a presiunii acționată automat, al cărei scop este de a împiedica o instalație sau o parte a acesteia, care conține gaz sau vapori; să fie supusă unei presiuni mai mari decât presiunea proiectată.
- 1.2.28 Supapă de evacuare pentru sistemele de urgență:
o supapă menținută în funcțiune care poate fi acționată și dintr-un punct predeterminat îndepărtat de punctul de instalare a supapei; componentele sistemului de acționare trebuie proiectate astfel încât să se determine deschiderea automată a supapei în caz de funcționare defectuoasă sau de rupere a uneia dintre supape.
- 1.2.29 Eficiența electrolizorului:
raportul dintre energia electrică absorbită de electrolizor [kWh] și volumul de hidrogen produs de electrolizorul însuși [Nm³].

2. Clasificarea instalațiilor.

Având în vedere aplicațiile multiple ale instalațiilor de producere a hidrogenului, acestea pot fi clasificate în funcție de presiunile de funcționare ale hidrogenului, astfel cum se indică mai jos:

- $P \leq 0,5 \text{ barg}$
- $0,5 \text{ barg} < P \leq 50 \text{ barg}$
- $50 \text{ barg} < P \leq 100 \text{ barg}$
- $100 \text{ barg} < P \leq 300 \text{ barg}$
- $300 \text{ barg} < P \leq 500 \text{ barg}$
- $500 \text{ barg} < P \leq 700 \text{ barg}$
- $700 \text{ barg} < P \leq 1\,000 \text{ barg}$

Primele două niveluri de presiune a hidrogenului ($P \leq 0,5 \text{ barg}$; $0,5 \text{ barg} < P \leq 50 \text{ barg}$) sunt tipice electrolizatoarelor.

Pentru presiuni de funcționare mai mari de 1 000 barg sau în cazul în care sunt adoptate alte sisteme de stocare decât cele indicate în prezentul decret, proiectantul, în urma unei evaluări a riscului de incendiu, va trebui să pună în aplicare măsuri specifice de protecție împotriva incendiilor, stabilite și prin metodele avute în vedere printr-o abordare tehnică a siguranței împotriva incendiilor menționate în Decretul ministrului de interne din 9 mai 2007.

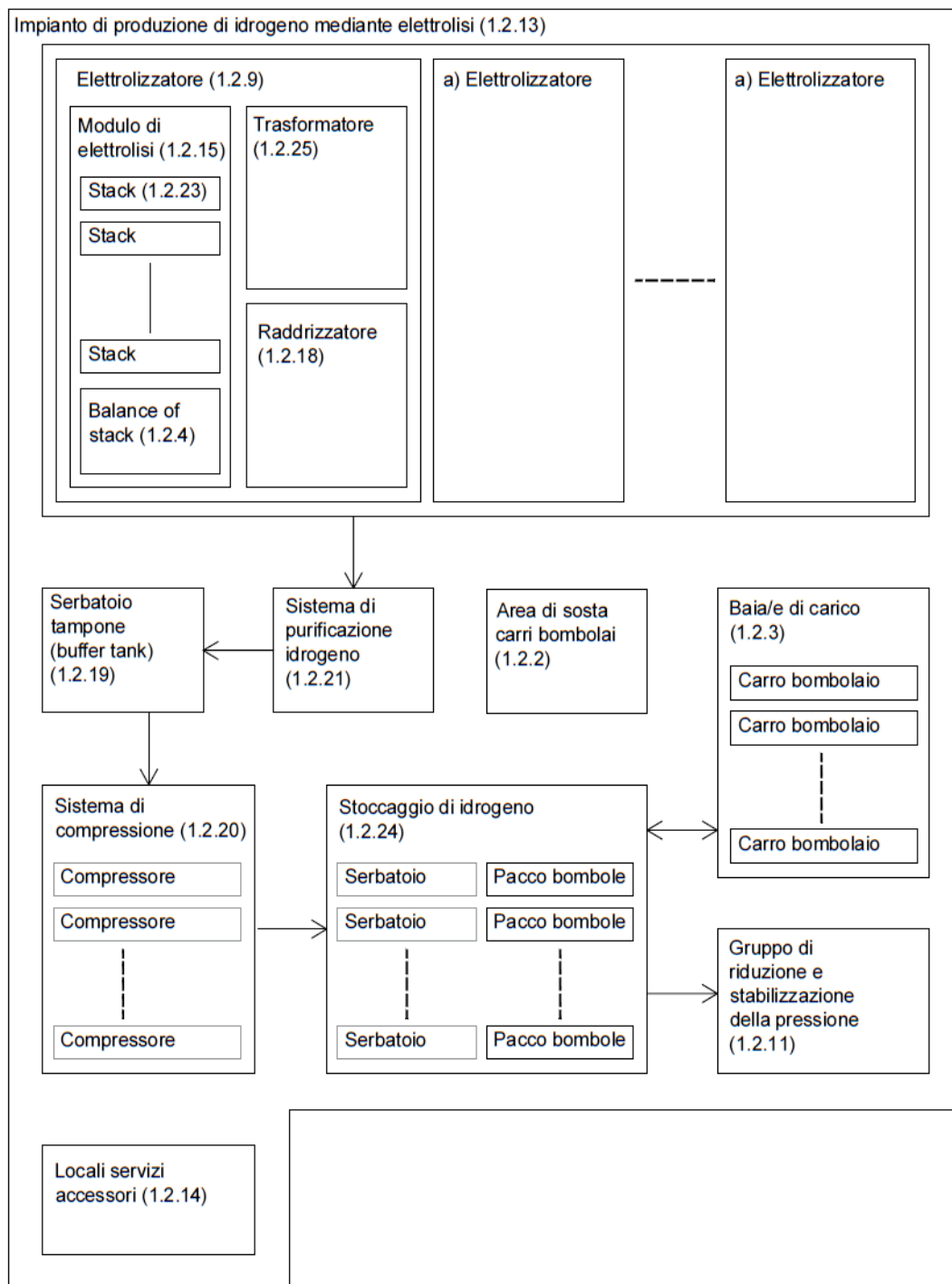
3. Elementele constitutive ale instalațiilor.

Diferitele componente care constituie instalația de producție și de stocare trebuie să aibă caracteristicile, dispozitivele de siguranță și echipamentele menționate la titlul II de mai jos.

Instalațiile de producție și stocare a hidrogenului sunt, de regulă, alcătuite din următoarele elemente:

- a) electrolizor;
- b) rezervor-tampon;
- c) sistem de compresie;
- d) stocarea hidrogenului;
- e) grup de reducere și stabilizare a presiunii;
- f) stație de încărcare (bazine de încărcare);
- g) conducte de legătură [elemente de legătură între elementele (a), (b), (c), (d), (e) și (f) pentru transferul de hidrogen];
- h) zona de oprire a vagoanelor cilindru;
- i) spații destinate serviciilor auxiliare.

Mai jos este o diagramă, de exemplu, a unei instalații tipice.



Impianto di produzione di idrogeno mediante elettrolisi	Instalație de producere a hidrogenului prin electroliză
Elettrolizzatore	Electrolizor
Modulo di elettrolisi	Modul de electroliză
Stack	Stivă
Balance of stack	Balanța stivei
Trasformatore	Transformator
Raddrizzatore	Redresor
Serbatoio tampone (buffer tank)	Rezervor tampon
Sistema di purificazione idrogeno	Sistem de purificare a hidrogenului
Area di sosta carri bombolai	Zona de oprire a vagoanelor cilindru
Baia/e di carico	Compartimentul (compartimentele) de încărcare
Carro bombolaio	Vagon cilindru

Sistema di compressione	Sistem de compresie
Stoccaggio di idrogeno	Stocarea hidrogenului
Compressore	Compresor
Serbatoio	Rezervor
Pacco bombole	Mănunchi de cilindri
Gruppo di riduzione e stabilizzazione della pressione	Grup de reducere și stabilizare a presiunii
Locali servizi accessori	Servicii accesorii locale

4. Elemente periculoase.

În scopul determinării distanțelor de siguranță și protecție, elementele menționate la punctul 3, de la litera (a), limitate la modulul de electroliză, la litera (g) de la același punct, sunt considerate elemente periculoase ale instalației.

5. Materiale.

Materialele utilizate pentru realizarea elementelor instalației trebuie să fie compatibile cu hidrogenul la temperaturile și presiunile de utilizare. În special, materialele sunt alese, de asemenea, ținând seama de problemele specifice care decurg din fragilizarea hidrogenului. Pentru a face alegerea corectă, se poate face trimitere și la dispozițiile ISO 11114-4.

În alegerea materialelor trebuie, de asemenea, să fie luate în considerare problemele legate de permeabilitatea și porozitatea la hidrogen.

Pentru alegerea materialelor utilizate trebuie, de asemenea, să fie luate în considerare problemele legate de solicitare și uzură în raport cu condițiile de utilizare și timpul de exploatare prevăzute.

Activitățile de proiectare, control, verificare și întreținere trebuie definite și programate în conformitate cu indicațiile prezentate la acest punct.

6. Verificarea dacă un electrolizor face obiectul Decretului prezidențial nr. 151 din 1 august 2011.

Instalațiile de producție a hidrogenului nu sunt incluse în mod explicit în anexa I la Decretul prezidențial nr. 151/2011. Cu toate acestea, proiectantul evaluează care dintre activitățile actuale pot fi încadrate la punctele din anexa I (sisteme de compresie sau decompresie, instalații și depozite de gaze inflamabile comprimate în butelii sau în rezervoare fixe, rețele pentru transportul și distribuția gazelor inflamabile, instalații fixe de distribuție a gazelor etc.).

În special; electrolizoarele pot fi încadrate la activitatea nr. 1 din anexa I „Unități și instalațiile în care sunt produse și/sau utilizate gaze inflamabile și/sau combustibile”, în cazul în care cantitățile totale de gaze inflamabile sunt mai mari de 25 Nm³/h, precum și pentru activitatea de stocare a gazelor inflamabile legate de cantitățile deținute.

Pentru a verifica dacă un electrolizor, a cărui putere exprimată în kW este cunoscută, constituie o activitate menționată la punctul 1.1.C din anexa I la Decretul prezidențial nr. 151/2011, se poate face trimitere la valoarea „eficienței” sale exprimată în kWh/Nm³, astfel cum este definită la punctul 1.2.29.

De exemplu, presupunând o valoare de referință a eficienței unui electrolizor de 5 kWh/Nm³, valoarea-limită a puterii exprimată în kW, peste care activitatea face obiectul controalelor de prevenire a incendiilor, poate fi calculată după cum urmează:

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

Titlul II – Metode de construcție

7. Accesul în zonă.

7.1 Pentru a permite intervenția vehiculelor de salvare ale Brigăzii de pompieri, amplasamentul trebuie să aibă cel puțin un punct de acces cu următoarele cerințe minime:

- lățime: 3,50 m;
- înălțimea liberă: 4 m;
- raza de întoarcere: 13 m;
- înclinare: nu mai mare de 10 %;
- rezistența la sarcină: cel puțin 20 de tone (8 pe axa față, 12 pe axa spate, cu o bază pe roți de 4 m).

7.2 În sistemele proiectate pentru alimentarea vagoanelor cilindru, traseele din interiorul zonei instalației sau din imediata vecinătate trebuie să permită accesul vehiculelor și să permită manevrarea acestora. Zona trebuie să permită vehiculelor, în caz de urgență, să se deplaseze în direcția de deplasare.

7.3 Suprafețele pe care sunt amplasate elementele periculoase ale instalației, astfel cum se menționează la punctul 4, trebuie să fie împrejmuite, cu o înălțime de cel puțin 1,8 m sau construite în alt mod astfel încât aceste elemente să devină inaccesibile și să împiedice manipularea frauduloasă.

În cazul instalațiilor din interiorul amplasamentelor deja echipate cu gard propriu, gardul menționat anterior nu este necesar. În cazul în care se prevede acest lucru, un astfel de gard sau orice altă măsură luată pentru a face aceste elemente inaccesibile trebuie amplasată la o distanță de elementele instalației care permite exploatarea și întreținerea în condiții de siguranță a acestuia.

8. Instalație de producere a hidrogenului.

Instalația de producere a hidrogenului face obiectul unei evaluări specifice a riscurilor, care trebuie efectuată în conformitate cu procedurile prevăzute în anexa I la Decretul ministrului afacerilor de interne din 7 august 2012.

Instalația trebuie să fie proiectată și fabricată în conformitate cu cele mai bune practici. Instalațiile care respectă standardul ISO 22734, după caz, sunt considerate a fi în conformitate cu bunele practici.

Evaluarea riscurilor include cea legată de formarea atmosferelor potențial explozive. În acest scop, capitolul V.2 din Decretul ministrului de interne din 3 august 2015 poate fi adoptat ca referință utilă prin adoptarea, pe lângă măsurile cuprinse în prezentul decret, a măsurilor care vizează atingerea nivelului minim de protecție menționat la punctul V.2.2.6.

9. Unitate de stocare a hidrogenului comprimat.

9.1 Acumularea de hidrogen gazos, atât în timpul procesului, cât și pentru stocarea în interiorul instalației, poate avea loc într-o unitate de stocare, formată și din mai multe recipiente, cu o presiune variabilă de funcționare care nu depășește 1 000 barg.

Unitățile de stocare, cu excepția rezervoarelor tampon, se amplasează în boxa corespunzătoare, astfel cum este definită la punctul 1.2.5 de mai sus.

În cazul în care volumul total al depozitului depășește 6 000 Nm³, boxa se împarte în compartimente (fiecare cu un volum de cel mult 6 000 Nm³) delimitat de pereți din beton armat sau de alt material ignifug cu rezistență mecanică adecvată, cu caracteristici de construcție ale articolelor fabricate astfel încât să garanteze numai de-a lungul perimetrului atenuarea efectelor cauzate de accidente.

9.2 Stocarea trebuie proiectată și fabricată în conformitate cu bunele practici.

Fiecare unitate de stocare a hidrogenului gazos trebuie să îndeplinească următoarele cerințe de siguranță:

- structura de susținere, dacă este prezentă, nu este combustibilă și are cel puțin caracteristici de rezistență la foc R60 sau este protejată astfel încât să asigure o performanță echivalentă cu R60;
- dispune de dispozitive de siguranță care împiedică depășirea valorii de proiectare a presiunii, indiferent de temperatura de stocare. Aceste dispozitive sunt poziționate ținând seama de tipul de stocare adoptat;
- acestea dispun de un senzor de detectare a incendiilor, a temperaturii sau a flăcării, care declanșează activarea unui sistem de răcire în afara recipientului;
- fiecare unitate de stocare trebuie să poată fi izolată de restul instalației prin intermediul unor supape de închidere în situații de urgență.

Fiecare unitate de stocare trebuie să fie, de asemenea, echipată cu un sistem de măsurare a presiunii. Unitățile de stocare trebuie să fie dispuse în interiorul fiecărei boxe astfel încât să se limiteze riscul de impact direct al unei unități cu o altă adiacentă în urma unei eventuale degajări de gaze.

Unitățile de stocare trebuie să fie poziționate la distanță una față de cealaltă și de pereții boxei, astfel încât să se asigure efectuarea operațiunilor de supraveghere și de întreținere.

10. Compresoare.

Compresoarele trebuie proiectate și fabricate în conformitate cu bunele practici.

Fiecare compresor trebuie să fie echipat cu un sistem de siguranță pentru a împiedica suprapresiunea, precum și cu un sistem de supape de evacuare pentru depresurizarea în situații de urgență; de asemenea, acesta trebuie conectat la restul sistemului prin intermediul unor sisteme adecvate de amortizare a vibrațiilor.

Compresoarele trebuie să fie echipate cu sisteme adecvate pentru golire și inertizare pentru a permite efectuarea operațiunilor de întreținere.

Pentru a se asigura că nu sunt depășite presiunile maxime de funcționare, accesoriile de siguranță (supapele de siguranță) instalate în aval de compresoare trebuie instalate independent de cele din interior sau deja la bord.

Compresoarele, inclusiv eventualele dispozitive relevante (de exemplu, amortizoarele de pulsație sub presiune) trebuie amplasate în boxe, astfel cum sunt definite la punctul 1.2.5 de mai sus. Pentru compresoarele cu o presiune de ieșire de maximum 300 barg, se identifică barierele, dacă este necesar, utilizând evaluarea riscului de incendiu și de explozie.

Recipientele utilizate pentru a atenua pulsațiile de presiune mai mari de 150 barg trebuie să aibă un volum geometric care să nu depășească $0,4 \text{ m}^3$. Se efectuează evaluări specifice ale riscurilor pentru recipientele proiectate să atenueze pulsațiile de presiune cu un volum geometric mai mare de $0,4 \text{ m}^3$.

11. Compartimentele de încărcare.

Acestea sunt zone, astfel cum sunt definite la punctul 1.2.3, care sunt utilizate pentru adăpostirea vagoanelor cilindru.

În timpul încărcării și descărcării hidrogenului gazos, conductele care leagă vagonul cilindru la instalație sunt considerate parte a instalației.

Ruta planificată pentru vagonul-cisternă, între intrarea instalației și punctul de încărcare și descărcare și apoi de la acesta la ieșire, trebuie să aibă pavaj adecvat cu raze de curbă care să permită vehiculului să se deplaseze fără manevre. Orice încărcare a vagonului cilindru fără remorcă se efectuează în timpul strict necesar; în acest caz, vagonul cilindru este parcat astfel încât remorca

să îl poată conecta și remorca, chiar și în caz de urgență, spre ieșirea din instalație fără a fi necesare manevre.

Compartimentul de încărcare trebuie să fie echipat cu un dispozitiv de oprire care oprește fluxul de hidrogen, atât pe partea instalației, cât și pe partea vagonului cilindru, de îndată ce este apăsat butonul de urgență situat în apropierea stației de încărcare.

12. Instalația de gaz.

Aceasta este instalația formată din setul de conducte, supape de închidere, supape de descărcare și de siguranță, precum și echipamente care alcătuiesc alimentarea, comprimarea, amortizarea, acumularea, rețeaua de distribuție a gazelor și sistemul de urgență aferent. Materialele utilizate îndeplinesc cerințele de siguranță pentru echipamentele sub presiune.

Presiunile nominale ale instalației trebuie să fie cu cel puțin 10 % mai mari decât presiunile nominale maxime de funcționare și, în orice caz, să nu fie mai mici decât presiunile de intervenție ale supapelor de siguranță.

Suprapresiunea în circuitul de alimentare a compartimentelor de încărcare cu presiuni mai mari de 300 bari nu trebuie să depășească 1 % din presiunea de ieșire, cu impulsuri de presiune care nu depășesc 4 %.

12.1. Conducte rigide.

Conductele de presiune rigide trebuie să fie:

- a) proiectate, construite și testate în conformitate cu Decretul legislativ nr. 26 din 15 februarie 2016;
- b) amplasate vizibil, ușor de inspectat, supraterane, într-o poziție protejată împotriva posibilelor impacturi; în cazul în care acest lucru nu este posibil, ele pot fi instalate în pasaje corespunzătoare ale vehiculului care pot fi inspectate și echipate cu grile de ventilație cu o suprafață cel puțin egală cu secțiunea pasajului sau pot fi amplasate în subteran, la o adâncime de cel puțin 0,50 m;
- c) protejate împotriva coroziunii externe;
- d) fără tensiuni semnificative în interiorul materialului, cauzate de asamblare, șocuri ulterioare sau diferențe de temperatură;
- e) de preferință realizate cu îmbinări sudate și, în orice caz, cu posibilitate de a fi inspectate;
- f) clar marcate și identificate, chiar și pe sol.

Alegerea metodei de pozare a conductelor trebuie să asigure că activitățile de inspecție, control și întreținere sunt efectuate în mod corect.

12.2. Conducte flexibile.

Conductele flexibile, care pot fi utilizate pentru conexiunile dintre compresoare, vagoane cilindru și mănunchiuri de butelii, trebuie să aibă o presiune nominală cel puțin egală cu cea a sistemului de conducte în care sunt introduse.

Conductele de presiune flexibile trebuie proiectate, construite și testate în conformitate cu Decretul legislativ nr. 26 din 15 februarie 2016.

12.3. Dispozitive de reducere a presiunii și accesorii de siguranță.

Dispozitivele de reducere a presiunii și accesorii de siguranță trebuie proiectate și fabricate în conformitate cu dispozițiile Decretului legislativ nr. 26 din 15 februarie 2016.

12.4. Dispozitive pentru oprirea și descărcarea instalației.

Sunt dispozitive de oprire și descărcare a instalației următoarele:

- a) supape de închidere de urgență cu funcție de oprire a transferului de hidrogen între diferitele părți ale instalației, de tipul celor deschise în mod normal în funcțiune și închise într-o situație de urgență (*închidere în caz de defecțiune*); sunt acționate automat în cadrul unui sistem de control al securității;
- b) supape de evacuare de urgență ale instalației cu funcția de permitere a depresurizării rapide a unei părți a instalației sau transportul hidrogenului în anumite părți ale instalației în scopuri de siguranță, de tipul în mod normal închis în funcțiune și deschis în caz de urgență (*deschidere în caz de defecțiune*); Acestea sunt cu funcționare manuală și automată, eventual conectate la un sistem de control și activare manuală de la distanță;
- c) supape manuale de închidere și descărcare cu funcție de închidere, izolare și descărcare ale unor părți ale instalației în scopuri de întreținere.

Dispozitivele de închidere și descărcare ale instalației, cu funcții de urgență și de funcționare, trebuie să fie ușor accesibile pentru întreținere și inspecție.

Dispozitivele de închidere și descărcare de urgență trebuie proiectate astfel încât să funcționeze în astfel de condiții și să fie identificate în mod clar prin semnalizare corespunzătoare.

Dispozitivele de închidere și descărcare de urgență trebuie instalate astfel încât echipamentele și secțiunile de conducte să poată fi închise și depresurizate ca urmare a unor evenimente sau accidente anormale.

Toate colectoarele dispozitivelor de descărcare trebuie să aibă o rezistență mecanică adecvată la solicitările induse de ieșirea gazului.

Evacuarea în atmosferă a hidrogenului trebuie să aibă loc la o înălțime suficientă astfel încât să nu constituie un pericol pentru persoane și instalații în caz de aprindere.

13. Construcții electrice.

13.1. Construcțiile electrice se efectuează în conformitate cu Legea nr. 186 din 1 martie 1968, ținând cont de clasificarea pericolului electric al incintei, conform standardelor tehnice de referință și asigurând realizarea următoarelor obiective de protecție împotriva incendiilor:

- a) limitarea probabilității de a constitui cauza unui incendiu sau a unei explozii;
- b) limitarea propagării unui incendiu prin intermediul componentelor sale;
- c) permiterea ocupanților să părăsească sediul în condiții de siguranță;
- d) permiterea echipajelor de salvare să intervină în condiții de siguranță;

13.2. În vederea atingerii obiectivelor stabilite la punctul 13.1:

- a) instalațiile prevăzute la punctele 8, 9, 10 și 11 sunt protejate împotriva riscului de fulger și împotriva riscului de formare a sarcinilor electrostatice în conformitate cu standardele tehnice de referință;
- b) sistemele electrice trebuie să respecte următoarele măsuri de siguranță:
 1. să fie dotate cel puțin cu un dispozitiv de deconectare în situații de urgență situat într-o poziție protejată astfel încât să deconecteze întreaga instalație de la tensiune sau, alternativ, să fie gestionate în conformitate cu procedurile raportate în planul de urgență astfel încât să nu constituie un pericol în timpul procedurilor de oprire;
 2. să fie împărțite în mai multe circuite terminale pentru a garanta independența electrică a circuitelor de alimentare cu energie ale serviciilor de siguranță și ale circuitelor de alimentare cu energie ale celorlalte servicii;
 3. să fie echipate cu circuite protejate împotriva incendiilor pentru furnizarea serviciilor de siguranță destinate funcționării în caz de incendiu, în conformitate cu specificațiile stabilite în standardele tehnice de referință aplicabile și, în orice caz, nu mai puțin decât cele indicate în tabelul următor:

Tip de instalație	Autonomie (min)	Timpii de comutare între alimentarea obișnuită și cea de urgență (sec)
Sistemul de iluminat de urgență	60	0,5
Sisteme de control	60	15
Sisteme de închidere și răcire	120	15

13.3. Sistem de împământare și sistem de protecție a structurilor împotriva evacuărilor atmosferice

Instalația trebuie să fie echipată cu un sistem de împământare și cu măsurile necesare pentru a proteja împotriva efectelor directe și indirecte ale evacuărilor atmosferice în urma calculării probabilității de fulger în conformitate cu dispozițiile în vigoare și cu standardele tehnice aplicabile; Punctul de umplere trebuie să fie echipat cu un terminal de împământare și cleme pentru legarea echipotențială dintre instalația fixă și vagonul cilindru, cu un echipament de siguranță adecvat pentru a verifica dacă continuitatea electrică este obținută numai după conectarea clemei la vehiculul în mișcare (de exemplu, un întrerupător de siguranță încorporat în clemă); operațiunile de umplere pot începe doar cu acordul prealabil al terminalului de împământare.

14. Prevenirea formării amestecurilor explozive.

Pentru a reduce la minimum riscul de formare a amestecurilor potențial explozive hidrogen-aer, se efectuează o evaluare a riscurilor și se iau măsurile de protecție corespunzătoare în conformitate cu dispozițiile capitolului V.2 din Decretul ministrului afacerilor interne din 3 august 2015.

Se iau, de asemenea, următoarele măsuri suplimentare:

- în cazul deviației debitului și presiunii hidrogenului gazos de la limitele normale de funcționare ale instalației declarate de producător, se instalează un sistem de control al procesului care întrerupe alimentarea cu energie electrică a echipamentelor electrice neclasificate în conformitate cu Directiva 2014/34/UE (ATEX) și pornește ventilația; sistemul de ventilație trebuie dimensionat astfel încât să mențină o concentrație medie de hidrogen gazos în camera de electrolizor (și în orice cutie cu echipament care conține hidrogen) sub 1 % din volum, inclusiv în conformitate cu criteriile descrise în ISO 22734;
- se instalează un sistem de detectare a hidrogenului în încăperea care conține electrolizorul capabil să declanșeze ventilația automată în cazul în care există concentrații mai mari sau egale cu 1 % din volum; selectarea numărului, amplasării și tipului detectoarelor de hidrogen se face în conformitate cu cele mai bune practici, în special cu referire la IEC EN 60079-29-1 sau la un standard tehnic echivalent; instalarea, utilizarea și întreținerea detectoarelor de hidrogen gazos trebuie să respecte standardul IEC EN 60079-29-2 sau un standard tehnic echivalent.

În plus, pentru a evita formarea atmosferelor îmbogățite cu oxigen (cu o concentrație de oxigen în aer mai mare de 23,5 % din volum), în cazul în care electrolizorul este proiectat să elibereze oxigen în interiorul zonelor sau în interior, trebuie prevăzut un sistem de detectare a oxigenului, care activează sistemul de ventilație.

Titlul III – Măsuri active de protecție

15. Sisteme de detectare și alarmă.

Elementele periculoase ale instalației menționate la punctul 4 sunt monitorizate prin instalarea următoarelor sisteme:

- a) un sistem de detectare, control și monitorizare a temperaturii elementelor periculoase ale instalației, în cazul în care se pot atinge valori ridicate ale temperaturii;
- b) un sistem de detectare și control al scurgerilor de gaze în toate zonele instalației care ar putea fi afectate de posibila formare a unei atmosfere explozive, conform rezultatelor evaluării riscurilor care urmează să fie efectuată în conformitate cu dispozițiile capitolului V.2 din Decretul ministrului de interne din 3 august 2015; în măsura în care este posibil, instalația trebuie să fie construită în conformitate cu standardele tehnice de referință;
- c) trebuie prevăzut un sistem de detectare a flăcărilor în toate zonele instalației care pot fi afectate de aprinderea oricăror scurgeri de hidrogen; în măsura în care este posibil, instalația trebuie să fie construită în conformitate cu standardele tehnice de referință.

Instalarea unui sistem de detectare și alarmă de incendiu este, de asemenea, necesară pentru a proteja întreaga activitate, cu următoarele funcții principale:

- A, detectarea automată a incendiilor;
- B, funcția de control și semnalizare;
- C, funcție de alarmă de incendiu;
- L, funcția de alimentare de siguranță;
- D, funcția de semnalizare manuală.

Funcțiile B, C, L, D sunt extinse la întreaga activitate, în timp ce funcția A poate fi furnizată numai în zonele sau spațiile în care poate fi declanșat un incendiu.

Semnalele sistemului sunt raportate unui centru special de control situat într-o cameră tehnică din interiorul instalației, cu posibilitatea repetării lor și în exterior, și raportate sistemului de urgență menționat la punctul următor; în exterior se instalează un dispozitiv de semnalizare luminoasă și acustică conectat la activarea sistemelor de comandă.

16. Sisteme de închidere și răcire.

Elementele periculoase ale instalației sunt protejate printr-o rețea de hidranți de incendiu proiectată, instalată, testată și gestionată conform celor mai bune practici și în conformitate cu directivele menționate în Decretul Ministerului de Interne din 20 decembrie 2012. Pentru proiectarea rețelei, se poate face trimitere la UNI 10779, presupunând un nivel de pericol de cel puțin 2 pentru activitate. Stocarea hidrogenului comprimat, cu excepția mănunchiurilor de butelii cu un volum geometric mai mic de 1 m³, trebuie să fie, de asemenea, protejată prin sisteme de răcire cu aspersoare.

17. Extinctoare.

Pentru stingerea promptă a unui incendiu, extinctoare cu o capacitate minimă de stingere de cel puțin 27A 89B și o sarcină minimă de cel puțin 6 kg sau 6 litri trebuie instalate în număr suficient pentru a asigura o distanță maximă de 20 m.

Ca urmare a evaluării riscului de incendiu, extinctoarele trebuie instalate pentru alte riscuri specifice, poziționate în mod corespunzător la o distanță de maximum 15 m de sursele de risc.

Extinctoarele trebuie să fie întotdeauna disponibile pentru utilizare imediată, astfel încât sunt amplasate:

- într-o locație ușor vizibilă și accesibilă, de-a lungul căilor de evacuare situate aproape de ieșirile din încăperi, etaje sau clădire;
- în apropierea oricăror zone cu risc specific.

Pentru locurile de muncă la interior, în cazul izbucnirii unui incendiu din clasa A sau B, trebuie utilizate extinctoare pe bază de apă (extinctoare hidrice).

În cazul în care se are în vedere utilizarea extinctoarele la instalațiile sau echipamentele electrice de înaltă tensiune, trebuie instalate extinctoare corespunzătoare în acest scop.

18. Sistemul de urgență (SSE).

18.1 Instalația de producție trebuie să fie echipată cu un sistem de închidere de urgență (SSE) care oprește imediat alimentarea cu energie a elementelor periculoase ale instalației în caz de pericol grav și iminent și care nu poate fi dezactivată decât prin intervenția sistemelor de control al procesului.

SSE poate fi activat în urma intervenției sistemelor de detectare automată sau a sistemului de detectare și alarmă de incendiu menționat la punctul 15. În orice caz, există butoane de urgență (dispozitiv de închidere de urgență, ESD), resetat manual, amplasat lângă elementele periculoase ale instalației.

SSE intervine cel puțin în următoarele cazuri:

- a) concentrația de hidrogen din atmosferă atinge 1 % sau mai mult în volum;
- b) alarma de incendiu este activată de sistemul de detectare și alarmă de incendiu;
- c) oprirea sau lipsa ventilației mecanice în camera electrolizorului sau în cazul în care debitul este mai mic de 75 % din debitul proiectat;
- d) se activează un buton de urgență ESD;
- e) există o presiune diferențială în interiorul celulelor (stivă) între oxigen și hidrogen peste limitele specificate de producător;
- f) presiune ridicată și ieșire la temperaturi ridicate de la compresoare;
- g) presiune scăzută de admisie la intrarea în compresoare.

18.2 Odată activat, SSE asigură cel puțin următoarele funcții:

- a) oprirea producției de hidrogen (electrolizor);
- b) depresurizarea echipamentelor care conțin hidrogen sub presiune, care îl transportă într-un loc sigur, cu excepția vagoanelor cilindru și a stocării în general;
- c) izolarea completă a conductelor care alimentează compartimentele de încărcare;
- d) izolarea completă a liniei de joasă presiune de la aspirație și linia de debitare a compresoarelor;
- e) izolarea completă a stocării;
- f) întreruperea circuitului electric al instalației și al instalațiilor auxiliare, cu excepția liniilor care alimentează sistemele de siguranță.

SSE trebuie să fie echipat cu dispozitive de blocare a repornirii, care necesită o repornire deliberată a generării de hidrogen. În orice caz, sistemul trebuie proiectat astfel încât să nu creeze un pericol în momentul repornirii.

Titlul IV – Distanțe de siguranță

19.1 Distanțe de siguranță.

Proiectul trebuie să respecte următoarele distanțe de siguranță:

A) Elemente periculoase ale instalației.

PRESIUNEA HIDROGENULUI (barg)	DISTANȚE DE SIGURANȚĂ (m)		
	EXTERIOR	PROTECȚIE	INTERIOR

700 < P > 1000	30	15	15
500 < P > 700	25	15	15
300 < P > 500	20	15	15
100 < P > 300	17	12	12
50 < P > 100	12	8	8
30 < P > 50	8	6	6
10 < P > 30	7	5	5
P > 10	5	3	3

Pentru camera compresorului, distanța de siguranță externă, cu excepția celei calculate în raport cu clădirile pentru comunitate, poate fi redusă cu 50 % dacă se construiește ecranare continuă, constând în pereți din beton sau în alt material ignifug cu o rezistență mecanică adecvată, între deschiderile, acolo unde sunt prezente, și construcțiile exterioare ale instalației, pentru a asigura izolarea oricărui șrapnel proiectat spre construcțiile exterioare. În orice caz, această distanță nu poate fi mai mică decât cea mai mică dintre distanța de siguranță internă și distanța de protecție, prevăzută pentru aceeași valoare a presiunii.

Secțiunile conductelor (atât presiunea ridicată, cât și cea joasă) sunt considerate elemente periculoase și se aplică distanțele de siguranță indicate în tabel, corespunzătoare valorii presiunii relevante, cu excepția distanțelor de siguranță interne pentru elementele de proces strâns conectate.

În ceea ce privește clădirile destinate comunității, cum ar fi școli, spitale, birouri, clădiri de cult, locații pentru spectacol public, complexe sportive, complexe de cazare a turiștilor, supermarketuri și centre comerciale, cazărmi și, în ceea ce privește locurile în care există un aflux de persoane cum ar fi stații ale liniilor de transport public, zone pentru târguri, piețe și altele asemenea, distanța de siguranță externă trebuie să fie dublată. În calculul distanțelor de siguranță externă pot fi incluse și lățimile drumurilor, râurile, pâraiele și canalele. În plus, atunci când distanța de siguranță externă se referă la zonele de construcție, este permisă includerea în aceasta a distanței tampon prescrise, în cazurile în care reglementările locale privind construcțiile interzic construcția la frontieră.

B) Alte distanțe de siguranță.

Se respectă următoarele distanțe de siguranță internă între elementele periculoase menționate la punctul 3 literele (a)-(g) și spațiile enumerate mai jos destinate serviciilor auxiliare:

- (a) spații destinate serviciilor auxiliare: distanțele de siguranță menționate la litera (A) de mai sus;
- (b) cabina de alimentare cu energie electrică: 22 m.

Deschiderile spațiilor care conțin elementele periculoase ale instalației menționate la punctul 3 literele (a)-(f) sunt supuse controlului de securitate cu pereți de protecție, în cazul în care se confruntă cu spații destinate serviciilor auxiliare.

Între elementele periculoase ale instalației și liniile electrice aeriene, cu valori ale tensiunii mai mari de 1 000 V în curent alternativ și 1 500 V în curent continuu, se respectă o distanță de 45 m în raport cu proiecția din plan.

Șantierelor centralelor nu sunt, în niciun caz, traversate de linii electrice aeriene cu valori ale tensiunii mai mari decât cele indicate mai sus.

19.2 Metode alternative pentru determinarea distanțelor de siguranță.

Distanțe de siguranță diferite față de cele din prezentul titlu pot fi identificate aplicând metodologiile abordării ingineresti cu privire la siguranța anti-incendiu prevăzute de Decretul ministrului de interne din 9 mai 2007.

În cazul în care elementele periculoase depășesc valorile presiunii indicate în tabelul de la punctul 19.1, distanțele de siguranță se determină prin aplicarea abordării tehnice privind siguranța la incendiu menționată în Decretul ministerial din 9 mai 2007.

Titlul V – Norme de funcționare

20.1. Prezentare generală.

În plus față de obligațiile prevăzute la articolul 6 din Decretul prezidențial nr. 151 din 1 august 2011 și de dispozițiile prevăzute în decretele ministrului de interne din 1 septembrie 2021, 2 septembrie 2021 și 3 septembrie 2021, cerințele specificate la punctele următoare trebuie respectate în funcționarea instalațiilor de producere a hidrogenului.

Administratorul activității asigură întreținerea instalației în conformitate cu bunele practici.

20.2. Funcționarea instalației.

Funcționarea este permisă numai sub supravegherea, chiar și de la distanță, a administratorului activității sau a uneia sau mai multor persoane desemnate în mod oficial de aceștia. Persoana responsabilă cu activitatea și personalul desemnat trebuie să beneficieze de instruire specifică cu privire la funcționarea instalației, la pericolele și dezavantajele care pot apărea în urma produselor utilizate sau depozitate și la măsurile de siguranță care trebuie luate în caz de accident. Această instruire este extinsă și la personalul de întreținere.

În zonele instalației și, în special, în cutii, se interzice depozitarea materialelor inflamabile sau combustibile, cu excepția materialelor inflamabile sau a combustibililor necesari pentru funcționarea instalației.

20.3. Operarea încărcării și descărcării vagoanelor cilindru.

În timpul încărcării și descărcării vagoanelor cilindru, precum și în timpul funcționării normale a instalației, personalul implicat trebuie să respecte și să se asigure că sunt respectate următoarele cerințe:

- a) cel puțin un extingtor furnizat sistemului, gata de utilizare, este amplasat în vecinătatea compartimentului de încărcare în cauză;
- b) motoarele vehiculelor care transportă vagoanele cilindru sunt oprite și cel puțin 15 minute sunt lăsate să treacă de la oprirea lor înainte de încărcare și descărcare;
- c) în timpul încărcării și descărcării, interzicerea fumatului trebuie respectată și aplicată, inclusiv la bordul vehiculului, și, în orice caz, trebuie împiedicată arderea sau circulația flăcărilor deschise pe o rază de cel puțin 6 m de perimetrul compartimentelor de încărcare; interdicția de aprindere și de utilizare a telefoanelor mobile sau a altor sisteme Wi-Fi trebuie, de asemenea, respectată, inclusiv la bordul vehiculului și pe o rază de cel puțin 2 m de perimetrul compartimentelor de încărcare;
- d) legătura dintre cilindru și cisternă se realizează astfel încât să se asigure continuitatea electrică; în locul în care se efectuează operațiunile de umplere, se instalează o priză pentru legătura echipotențială dintre cisternă și instalația fixă.

Personalul trebuie să fie prezent în timpul încărcării și descărcării.

20.4. Cerințe generale în situații de urgență.

Personalul autorizat trebuie:

- a) să ia la cunoștință normele incluse în prezenta anexă, privind regulamentul intern de siguranță și privind planul de urgență pregătit;
- b) să intervină imediat în caz de incendiu sau pericol acționând dispozitivele de operare și echipamentele de urgență din dotarea instalației, precum și să prevină, prin avertizări, bariere și orice alte mijloace adecvate, ca alte vehicule sau persoane să aibă acces la sistem;
- c) să alerteze serviciile de salvare.

20.5. Documente tehnice.

Următoarele documente trebuie să fie disponibile la instalație:

- a) un manual de utilizare care conține instrucțiuni pentru funcționarea instalației;
- b) un plan de urgență care să conțină procedurile de securizare a instalației;
- c) o diagramă simplificată a debitului instalațiilor de stocare, producție, măsurare, compresie și distribuție a hidrogenului;
- d) un plan care să indice amplasarea sistemelor și echipamentelor de stingere a incendiilor, precum și indicarea zonelor protejate de sistemele individuale de stingere a incendiilor;
- e) diagramele sistemelor electrice, de semnalizare și de alarmă;
- f) jurnalul de întreținere al instalației, indicând frecvența de întreținere planificată și indicând activitățile desfășurate.

20.6. Indicatoare de siguranță.

Dispozițiile privind indicatoarele de siguranță prevăzute în Decretul legislativ nr. 81 din 9 aprilie 2008 trebuie respectate, printre altele. În plus, indicatoare adecvate trebuie să fie afișate într-o poziție clar vizibilă, reproducând o diagramă a instalației care indică supapele, echipamentele și unitățile de stocare, astfel încât acestea să fie ușor de identificat.

Un plan al instalației trebuie să fie vizibil și trebuie atașate instrucțiuni pentru angajații implicați cu privire la:

- a) comportamentul în caz de urgență;
- b) poziția dispozitivelor de siguranță;
- c) manevrele care trebuie efectuate pentru a securiza instalația (de exemplu, activarea butoanelor de urgență, funcționarea echipamentului de stingere a incendiilor).