

VÝNOS ze dne 7. července 2023

Technická pravidla pro protipožární prevenci pro identifikaci metod analýzy rizik a opatření v oblasti požární bezpečnosti, která mají být přijata při projektování, výstavbě a provozu zařízení na výrobu vodíku elektrolýzou a souvisejících skladovacích systémů

MINISTR VNITRA

S ohledem na zákon č. 186 ze dne 1. března 1968 o ustanoveních týkajících se výroby elektrických a elektronických materiálů, vybavení, strojů, instalací a zařízení,

s ohledem na legislativní výnos č. 139 ze dne 8. března 2006 o reorganizaci ustanovení týkajících se funkcí a úkolů Národního hasičského sboru podle článku 11 zákona č. 229 ze dne 29. července 2003, ve znění pozdějších předpisů, a zejména na jeho článek 15, který stanoví, že technické normy v oblasti protipožární prevence se přijímají výnosem ministra vnitra po dohodě s příslušnými ministry a po projednání s Ústředním vědeckotechnickým výborem pro protipožární prevenci;

s ohledem na legislativní výnos č. 81 ze dne 9. dubna 2008 o provádění článku 1 zákona č. 123 ze dne 3. srpna 2007 o bezpečnosti a ochraně zdraví na pracovišti, ve znění pozdějších předpisů;

s ohledem na nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 764/2008 ze dne 9. července 2008, kterým se stanoví postupy týkající se uplatňování některých vnitrostátních technických pravidel u výrobků uvedených v souladu s právními předpisy na trh v jiném členském státě a kterým se zrušuje rozhodnutí č. 3052/95/ES;

s ohledem na směrnici Evropského parlamentu a Rady (EU) 2015/1535 ze dne 9. září 2015 o postupu při poskytování informací v oblasti technických předpisů a předpisů pro služby informační společnosti;

s ohledem na legislativní výnos č. 26 ze dne 15. února 2016, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/68/EU ze dne 15. května 2014 o harmonizaci právních předpisů členských států týkajících se dodávání tlakových zařízení na trh;

s ohledem na legislativní výnos č. 85 ze dne 19. května 2016, kterým se provádí směrnice 2014/34/EU o harmonizaci právních předpisů členských států týkajících se zařízení a ochranných systémů určených k použití v prostředí s nebezpečím výbuchu;

s ohledem na nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2019/515 ze dne 19. března 2019 o vzájemném uznávání zboží uvedeného v souladu s právními předpisy na trh v jiném členském státě a o zrušení nařízení (ES) č. 764/2008;

s ohledem na nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2020/852 ze dne 18. června 2020 o zřízení rámce pro usnadnění udržitelných investic a o změně nařízení (EU) 2019/2088, kterým se stanoví environmentální cíle a zásada „nepůsobit významnou škodu“, a zejména na články 9 a 17 uvedeného nařízení;

s ohledem na nařízení Rady (EU) 2020/2094 ze dne 14. prosince 2020, kterým se zřizuje Nástroj Evropské unie na podporu oživení, jehož účelem je podpořit oživení po krizi COVID-19;

s ohledem na nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2021/241 ze dne 12. února 2021, kterým se zřizuje Nástroj pro oživení a odolnost;

s ohledem na nařízení s mocí zákona č. 77 ze dne 31. května 2021, které bylo se změnami změněno zákonem č. 108 ze dne 29. července 2021 o „Řízení národního plánu pro oživení a

odolnost a prvních opatření pro posílení správních struktur a urychlení a zefektivnění postupů“, a zejména na článek 8 uvedeného nařízení, podle kterého každá ústřední správa odpovědná za opatření stanovená v národním plánu pro oživení a odolnost koordinuje související činnosti v oblasti řízení a jejich sledování, vykazování a kontrolu;

s ohledem na nařízení Komise v přenesené pravomoci (EU) 2021/2139 ze dne 4. června 2021, kterým se doplňuje nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2020/852, pokud jde o stanovení technických screeningových kritérií pro určení toho, za jakých podmínek se hospodářská činnost kvalifikuje jako významně přispívající ke zmírňování změny klimatu nebo k přizpůsobování se změně klimatu, a toho, zda tato hospodářská činnost významně nepoškozuje některý z dalších environmentálních cílů;

s ohledem na nařízení s mocí zákona č. 80 ze dne 9. června 2021, které bylo změněno zákonem č. 113 ze dne 6. srpna 2021 o opatřeních na posílení správní kapacity orgánů veřejné správy fungujících pro provádění národního plánu pro oživení a odolnost (NRRP) a pro účinnost soudnictví;

s ohledem na legislativní výnos č. 199 ze dne 8. listopadu 2021, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2018/2001 ze dne 11. prosince 2018 o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů;

s ohledem na rozhodnutí Rady ECOFIN ze dne 13. července 2021 o schválení posouzení plánu na podporu oživení a odolnosti (NRRP) pro Itálii, které oznámil generální sekretariát Rady dopisem LT161/21 ze dne 14. července 2021;

s ohledem na prezidentský výnos č. 151 ze dne 1. srpna 2011, kterým se stanoví zjednodušení pokynů pro postupy protipožární prevence podle čl. 49 odst. 4c výnosu s mocí zákona č. 78 ze dne 31. května 2010, převedeného se změnami zákonem č. 122 ze dne 30. července 2010, ve znění pozdějších předpisů;

s ohledem na výnos předsedy vlády ze dne 9. července 2021 o určení ústředních správních orgánů odpovědných za činnosti stanovené v národním plánu pro oživení a odolnost podle čl. 8 odst. 1 nařízení s mocí zákona č. 77 ze dne 31. května 2021;

s ohledem na výnos ministra vnitra ze dne 30. listopadu 1983 o podmínkách, obecných definicích a grafických symbolech pro protipožární prevenci, ve znění pozdějších předpisů, zveřejněný v Úředním věstníku Italské republiky č. 339 ze dne 12. prosince 1983;

s ohledem na výnos ministra vnitra ze dne 9. května 2007 o prováděcích pokynech k technickému přístupu k protipožární bezpečnosti zveřejněnou v Úředním věstníku Italské republiky č. 117 ze dne 22. května 2007;

s ohledem na výnos ministra vnitra ze dne 7. srpna 2012 o ustanoveních týkajících se postupů při podávání žádostí vztahujících se na postupy protipožární prevence a dokumentace, která musí být přiložena, podle čl. 2 odst. 7 prezidentského výnosu č. 151 ze dne 1. srpna 2011 zveřejněného v Úředním věstníku Italské republiky č. 201 ze dne 29. srpna 2012;

s ohledem na výnos ministra vnitra ze dne 3. srpna 2015 o schválení technických norem protipožární prevence v souladu s článkem 15 legislativního výnosu č. 139 ze dne 8. března 2006, zveřejněný v Úředním věstníku Italské republiky č. 192 ze dne 20. srpna 2015, v platném znění;

s ohledem na výnos ministra hospodářství a financí ze dne 6. srpna 2021 a následné změny týkající se přidělení finančních zdrojů plánovaných na provádění opatření národního plánu pro oživení a odolnost (NRRP) a přidělování milníků a cílů pro 6měsíční lhůty pro podávání zpráv, který byl zveřejněn v Úředním věstníku Italské republiky č. 229 ze dne 24.9.2021;

s ohledem na výnos ministra vnitra ze dne 1. září 2021 o obecných kritériích pro kontrolu a údržbu protipožárních zařízení, vybavení a jiných systémů požární bezpečnosti podle čl. 46 odst. 3 písm. a) bodu 3 legislativního výnosu č. 81 ze dne 9. dubna 2008 zveřejněného v Úředním věstníku Italské republiky č. 230 ze dne 25. září 2021, v platném znění;

s ohledem na výnos ministra vnitra ze dne 2. září 2021 o kritériích pro řízení provozovaných a nouzových pracovišť a o charakteristikách zvláštní služby protipožární prevence a ochrany podle čl. 46 odst. 3 písm. a) bodu 4 a písm. b) legislativního výnosu č. 81 ze dne 9. dubna 2008 zveřejněného v Úředním věstníku Italské republiky č. 237 ze dne 4. října 2021;

s ohledem na výnos ministra vnitra ze dne 3. září 2021 o obecných kritériích požární bezpečnosti pro projektování, výstavbu a provoz na pracovištích podle čl. 46 odst. 3 písm. a) bodů 1 a 2 legislativního výnosu č. 81 ze dne 9. dubna 2008 zveřejněného v Úředním věstníku Italské republiky č. 259 ze dne 29. října 2021;

s ohledem na sdělení Komise 2021/C 58/01 o „Technických pokynech k uplatňování zásady „významně nepoškozovat“ podle nařízení o Nástroji pro oživení a odolnost“;

vzhledem k tomu, že mezi průřezové zásady stanovené v národním plánu pro oživení a odolnost patří zásada přispívání ke klimatickému a digitálnímu cíli (tzv. „tagging“), zásada rovnosti mezi ženami a muži a povinnost chránit a posilovat postavení mladých lidí, a že Mise 2 – Složka 2 – Reforma 3.1 téhož plánu stanoví „Administrativní zjednodušení a omezení regulačních překážek pro zavádění vodíku“;

s ohledem na povinnosti zajistit dosažení milníků a cílů a finančních cílů stanovených v národním plánu pro oživení a odolnost, jak je uvedeno níže, a zejména na milník M2C2-20, který má být stanoven v 1. čtvrtletí 2023 a který stanoví vstup v platnost nezbytných legislativních opatření, přičemž upřesní, že „nezbytná legislativní opatření stanoví i) bezpečnostní ustanovení týkající se výroby, přepravy a skladování vodíku, ii) zjednodušené postupy pro výstavbu malých zařízení na výrobu zeleného vodíku a iii) opatření ve vztahu k podmínkám pro výstavbu dobíjecích stanic na bázi vodíku“;

s přihlédnutím ke vhodnosti stanovit v zemi jednotné požadavky na protipožární prevenci při projektování, výstavbě a provozu zařízení na výrobu vodíku využívajících elektrolyzéry, a to i za účelem usnadnění bezpečného šíření a používání alternativních paliv, v souladu se strategickými cíli stanovenými v národním plánu pro oživení a odolnost;

po konzultaci s Ústředním vědeckotechnickým výborem pro protipožární prevenci podle článku 21 legislativního výnosu č. 139 ze dne 8. března 2006;

po dokončení oznamovacího postupu podle směrnice (EU) 2015/1535;

tímto nařizuje

Článek 1

Účel a oblast působnosti

1. Ustanovení tohoto výnosu se za účelem protipožární prevence vztahují na projektování, výstavbu a provoz zařízení na výrobu vodíku využívajících elektrolyzu a související systémy pro skladování plynného vodíku.
2. Na základě posouzení rizik mohou být ustanovení obsažená v tomto výnosu použita i na činnosti související s výrobou a skladováním vodíku jiné než ty, které jsou definovány v odstavci 1.

Článek 2

Cíle

1. Za účelem protipožární prevence a za účelem zajištění bezpečnostních požadavků na ochranu osob a ochranu majetku před nebezpečím požáru musí být zařízení uvedená v článku 1 postavena a provozována tak, aby byly zajištěny tyto cíle:
 - a) minimalizace příčin náhodného uvolnění plynu, požáru a exploze,
 - b) omezení zranění osob v případě nehody,
 - c) omezení poškození budov a prostor přiléhajících k zařízení v případě nehody,
 - d) zajištění toho, aby hasičské/záchranné sbory byly schopny pracovat za bezpečných podmínek.

Článek 3

Technická ustanovení

1. Aby mohlo být dosaženo cílů uvedených v čl. 2, musí být schváleny technické předpisy uvedené v příloze 1, která tvoří nedílnou součást tohoto výnosu.

Článek 4

Uplatnění technických ustanovení

1. Ustanovení přílohy 1 se vztahují na zařízení na výrobu vodíku využívající elektrolýzu (tzv. elektrolyzéry) a související skladovací systémy pro plynný vodík:
 - a) nová zařízení;
 - b) existující ke dni vstupu tohoto výnosu v platnost v případě změn týkajících se požární bezpečnosti, které zahrnují změny již existujících podmínek požární bezpečnosti, omezené na strany dotčené zásahem.
2. Žádné úpravy se nevyžadují u činností, které ke dni vstupu tohoto výnosu v platnost:
 - a) mají povolení, včetně povolení týkajících se splnění požadavků na požární bezpečnost vydaných příslušnými orgány, jak je stanoveno v článku 38 nařízení s mocí zákona č. 69 ze dne 21. června 2013, přeměněného se změnami zákonem č. 98 ze dne 9. srpna 2013;
 - b) splňují požadavky stanovené v člancích 3, 4 a 7 prezidentského výnosu č. 151 ze dne 1. srpna 2011.

Článek 5

Stavební požadavky

1. Tlakové přístroje a sestavy tvořící zařízení musí být speciálně projektovány, konstruovány a vybaveny pro instalaci v souladu s platnými právními předpisy EU a vnitrostátními předpisy. Všechny tlakové systémy musí být chráněny před přetlakem.
2. Zařízení a související zařízení musí být konstruována tak, aby se minimalizovala možnost náhodného úniku vodíku.
3. Sestavy a vybavení tvořící zařízení musí být řádně instalovány v souladu s pokyny uvedenými v návodu k instalaci, používání a údržbě poskytnutém výrobcem nebo v souladu s osvědčenými postupy nebo jak je stanovil projektant.
4. Za účelem dosažení cílů stanovených v článku 2 je instalující technik povinen ověřit, zda je zařízení vhodné pro typ použití, jakož i pro předpokládaný typ instalace a zda byl uživatel informován o konkrétních povinnostech a zákazech, jejichž cílem je zajistit bezpečný provoz zařízení a související skladování.

Článek 6

Použití protipožárních výrobků

1. Protipožární výrobky používané v oblasti působnosti tohoto výnosu jsou:
 - a) jedinečným způsobem označeny v rámci odpovědnosti výrobce v souladu s platnými postupy;
 - b) způsobilé s ohledem na funkční požadavky a zamýšlené použití,
 - c) převzaty osobou odpovědnou za danou činnost nebo osobou odpovědnou za provedení práce, která získá a ověří identifikační a kvalifikační dokumentaci.
2. Použití výrobků k protipožárním účelům se povoluje, pokud jsou výrobky používány v souladu se zamýšleným účelem použití, pokud splňují funkce vyžadované touto normou a pokud:
 - a) jsou v souladu s platnými předpisy EU;
 - b) v případě, že nespádají do oblasti působnosti předpisů EU, jsou v souladu se zvláštními použitelnými vnitrostátními předpisy, které již byly předloženy a schváleny v souladu s informačním postupem uvedeným ve směrnici Evropského parlamentu a Rady (EU) 2015/1535;
 - c) v případě, že nejsou uvedeny v písmenech a) a b), jsou v souladu s právními předpisy uváděny na trh v jiném členském státě Evropské unie nebo v Turecku nebo pocházejí ze státu ESVO, který je smluvní stranou Dohody o EHP, a jsou v něm v souladu s právními předpisy uváděny na trh za týchž podmínek, které zaručují úroveň ochrany pro účely požární bezpečnosti rovnocennou úrovni ochrany předpokládané v normě, která je přiložena.
3. Rovnocennost úrovně ochrany zaručené protipožárními výrobky uvedenými v odstavci 2 posoudí v případě potřeby ministerstvo vnitra prostřednictvím postupů stanovených v nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 764/2008 a od 19. dubna 2020 postupy stanovenými v nařízení (EU) 2019/515 ze dne 19. března 2019 o vzájemném uznávání zboží uvedeného v souladu s právními předpisy na trh v jiném členském státě.

Článek 7 Závěrečná ustanovení

1. Tento výnos nabývá účinnosti 30 dní od jeho zveřejnění v Úředním věstníku Italské republiky.

V Římě, 7. července 2023

Ministr: Piantedosi

Příloha 1
(čl. 3 odst. 1)

TECHNICKÁ PRAVIDLA PRO PROTIPOŽÁRNÍ PREVENCI PRO IDENTIFIKACI METOD ANALÝZY RIZIK A OPATŘENÍ V OBLASTI POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI, KTERÁ MAJÍ BÝT PŘIJATA PŘI PROJEKTOVÁNÍ, VÝSTAVBĚ A PROVOZU ZAŘÍZENÍ NA VÝROBU VODÍKU ELEKTROLÝZOU A SOUVISEJÍCÍCH SKLADOVACÍCH SYSTÉMŮ

Hlava I – Obecná ustanovení

1. Pojmy, definice a přípustné odchylky rozměrů

- 1,1 Pokud jde o pojmy, definice a přípustné odchylky rozměrů, jsou k dispozici v ustanoveních výnosu ministra vnitra ze dne 30. listopadu 1983.
- 1.2. Pro účely těchto technických předpisů se rozumí:
- 1.2.1 Příslušnou plochou zařízení na výrobu vodíku:
příslušná plocha, na kterém se nacházejí základní prvky výrobního zařízení.
- 1.2.2 Plochou pro zastavení cisternových vozů:
plocha používaná pro dočasné parkování cisternových vozů, pokud nejsou připojeny k zařízení, vymezená vhodným vodorovným značením, které odpovídá půdorysnému průmětu maximální velikosti cisternového vozu. -
- 1.2.3 Nákladovým prostorem:
systém přenosu vodíku pomocí zařízení pro přepravu plynu.
- 1.2.4 Zůstatkem zásobníku:
pomocné systémy a součásti elektrolyzového zásobníku (plynové/kapalné separátory, chladičové systémy, recirkulační čerpadla, příprava čisté vody atd.).
- 1.2.5 Boxem:
prostor ohraničený obvodovými stěnami ze železobetonu nebo jiného nehořlavého materiálu s dostatečnou mechanickou pevností, přičemž konstrukční vlastnosti těchto konstrukcí zaručují pouze obvodové zmírnění účinků způsobených scénáři úniku a požáru a materiálů, ke kterým by došlo v důsledku případného výbuchu. Box může mít jednu nebo dvě ze svých čtyř stran zcela otevřené za předpokladu, že tyto otvory nesměřují do míst, kde se očekává nebo je povolena přítomnost osob nesouvisející se zařízením a/nebo zranitelných částí zařízení a jeho příslušenství. Výška hranice musí být nejméně o 1 m vyšší než nejvyšší bod nebezpečných prvků v ní obsažených. Podlaha a střešní krytina, které musí být lehké, jsou vyrobeny z nehořlavých materiálů. Jsou přijata vhodná opatření, aby se zabránilo vzniku a přetrvávání výskytu výbušného prostředí.
- 1.2.6 Cisternovým vozem (nebo bateriovým vozidlem nebo vozem):
vozidlo nebo vůz sestávající z prvků vzájemně propojených potrubím a trvale připevněných k přepravní jednotce; součástí bateriového vozidla nebo vozu: lahve, trubky, svazky lahví a tlakové sudy, jakož i nádrže určené k přepravě plynů o objemu větším než 450 litrů.
- 1.2.7 Elektrolyzním článkem:
elektrochemický článek, který umožňuje přeměnu elektrické energie na chemickou energii; v tomto případě se provádí elektrolyza vody za účelem získání vodíku a kyslíku.
- 1.2.8 Zařízením pro výdej plynu:
zařízení namontované na konci polotuhé trubky, které se spojí s nakládacím zařízením na cisternovém vozu nebo jiném dopravním prostředku a které zajišťuje bezpečné a hermeticky uzavřené spojení.
- 1.2.9 Elektrolyzérem:
systém výroby vodíku a kyslíku sestávající z elektrolyzního modulu, transformátoru a usměrňovače (zařízení na výrobu vodíku elektrolyzou).
- 1.2.10 Vedoucím nebo osobou odpovědnou za činnost:
každá fyzická nebo právnická osoba, která vlastní nebo provozuje provozovnu nebo zařízení, nebo na kterou byla přenesena rozhodující hospodářská nebo rozhodovací pravomoc pro technický provoz podniku nebo zařízení; vedoucí je osobou odpovědnou za činnost uvedenou v příloze I prezidentského výnosu č. 151/2011.
- 1.2.11 Soustavou pro snížení a stabilizaci tlaku:

soubor přístrojů určených ke snížení a stabilizaci tlaku vodíku a případně kyslíku určeného pro zařízení pro uživatele.

1.2.12 Plyným vodíkem:

vodík, který byl vyroben v plyné formě se stupněm čistoty charakterizovaným minimálním molárním zlomkem 98 %.

1.2.13 Zařízením na výrobu vodíku elektrolýzou:

systém sestávající z jednoho nebo více elektrolyzérů a jakékoli související infrastruktury, jako jsou například kompresory, skladování, čištění, nakládací prostory, snížení tlaku a stabilizace.

1.2.14 Prostory určenými pro doplňkové služby:

prostory uvnitř areálu, používané pro doplňkové činnosti, jako jsou například kanceláře, technická kontrolní místnost, toalety, sklady, dílny bez použití otevřeného plamene atd.

1.2.15 Modulem pro elektrolýzu:

systém složený z jednoho nebo více elektrolytických zásobníků, zůstatku zásobníku a jakéhokoli systému pro čištění vodíku; modul může také zahrnovat úpravu vody (systém na výrobu demineralizované vody).

1.2.16 Svazkem lahví:

souprava propojených lahví umístěných ve vodorovné nebo svislé poloze, podepřená ocelovou konstrukcí a vybavená jedním výstupním potrubím, které shromažďuje jednotlivé vývody z lahví; definice svazku lahví může zahrnovat „víceprvkové plynové zásobníky“ MEGC, tj. přepravní jednotky obsahující prvky vzájemně propojené potrubím a připevněné do rámu; součástí MEGC jsou: lahve, trubky, tlakové sudy a svazky lahví, jakož i nádrže na plyn o objemu převyšujícím 450 litrů.

1.2.17 Vedoucími pracovníky:

náležitě informovaní a vyškolení pracovníci, kteří jsou rovněž oprávněni zasahovat do řízení zařízení, a to na místě nebo na dálku prostřednictvím místnosti pro dálkové ovládání.

1.2.18 Usměrnovačem:

elektrické zařízení, jehož funkcí je přeměna střídavého proudu na stejnosměrný proud, který je potřebný pro elektrolýzu.

1.2.19 Vyrovnávací nádrží:

tlaková nádrž na vodík, jejíž funkcí je řídit případné rozdíly zatížení mezi elektrolyzérem a kompresním systémem.

1.2.20 Kompresním systémem:

systém sestávající z jednoho nebo více kompresorů zapojených sériově nebo paralelně a určený ke stlačování plynu od vstupního tlaku až po tlak, při kterém je plyn používán, plněn do cisternových vozů, skladován nebo jinak využíván.

1.2.21 Systémem pro čištění vodíku:

systém, který zahrnuje odstranění výrobních zbytků obsažených ve vodíku, který se v případě výroby vodíku elektrolýzou skládá především z vody a kyslíku.

1.2.22 Pracovištěm:

oblast, ve které se činnost provádí.

1.2.23 Elektrolytickým zásobníkem:

soubor vzájemně propojených elektrolytických článků tvořících jediný fyzický prvek oddělený od jiných souborů článků.

1.2.24 Skladováním stlačeného vodíku:

skladování stlačeného vodíku na pracovišti prostřednictvím stacionárních nádrží, které lze provádět také pomocí svazků lahví.

1.2.25 Transformátorem:

transformátor přijímající na vstupu střídavý proud, jehož funkcí je dodávat usměrňovači správné napájecí napětí.

1.2.26 Uzavíracím ventilem s dálkovým ovládáním:

ventil, který je v provozu stále otevřený a který lze ovládat i z předem určeného místa vzdáleného od místa instalace ventilu; prvky ovládacího systému jsou navrženy tak, aby v případě poruchy nebo selhání jednoho z nich došlo k automatickému uzavření ventilu.

1.2.27 Pojistným ventilem:

automaticky ovládaný přetlakový ventil, jehož účelem je zabránit tomu, aby zařízení nebo jeho část obsahující plyn nebo páry byly vystaveny vyššímu tlaku, než je konstrukční tlak.

1.2.28 Vypouštěcím ventilem pro nouzové systémy:

ventil, který je v provozu stále zavřený a který lze ovládat i z předem určeného místa vzdáleného od místa instalace ventilu; prvky ovládacího systému jsou navrženy tak, aby v případě poruchy nebo selhání jednoho z nich došlo k automatickému otevření ventilu.

1.2.29 Účinností elektrolyzéru:

poměr elektrické energie absorbované elektrolyzérem [kWh] a objemu vodíku vyrobeného samotným elektrolyzérem [Nm³].

2. Klasifikace zařízení

Vzhledem k mnoha aplikacím zařízení na výrobu vodíku je lze rozdělit podle hladin provozního tlaku vodíku takto:

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

První dvě hladiny tlaku vodíku ($P \leq 0,5 \text{ barg}$; $0,5 \text{ barg} < P \leq 50 \text{ barg}$) jsou pro elektrolyzéry typické.

V případě provozních tlaků větších než 1 000 barg nebo v případě přijetí jiných skladovacích systémů, než které jsou uvedeny v tomto výnosu, musí projektant na základě posouzení požárního rizika provést zvláštní opatření v oblasti požární bezpečnosti, která jsou stanovena rovněž metodami navrženými s technickým přístupem k požární bezpečnosti, na který odkazuje výnos ministra vnitra ze dne 9. května 2007.

3. Prvky zařízení

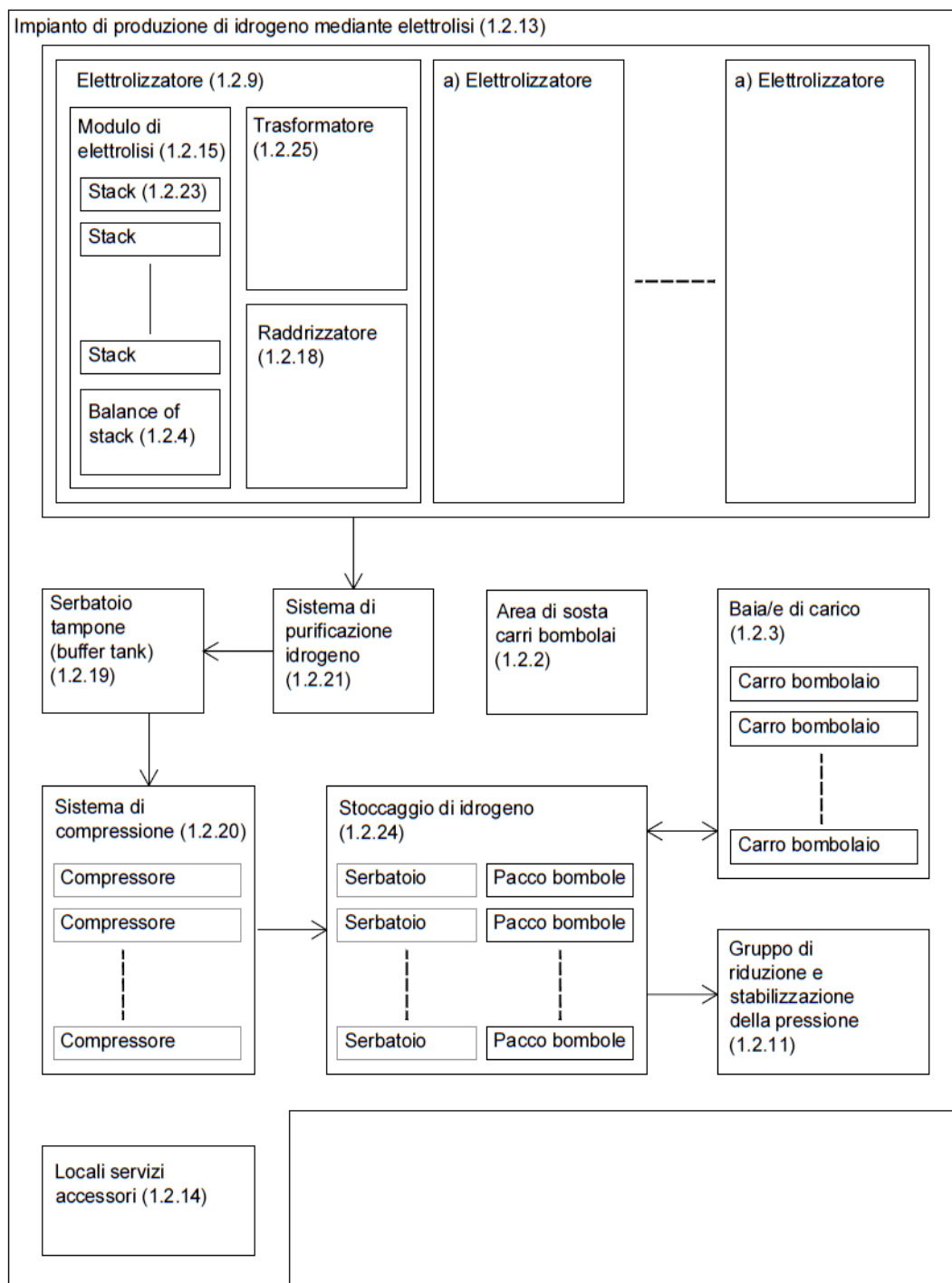
Jednotlivé prvky, které tvoří výrobní a skladovací zařízení, mají vlastnosti, bezpečnostní přístroje a vybavení uvedené v hlavě II níže.

Zařízení na výrobu a skladování vodíku se obvykle skládají z těchto součástí:

- a) elektrolyzér;
- b) vyrovnávací nádrž;
- c) kompresní systém;
- d) uložení vodíku;

- e) soustava pro snížení a stabilizaci tlaku;
- f) čerpací stanice (nákladové prostory);
- g) spojovací potrubí (propojovací prvky mezi prvky a), b), c), d), e) a f) pro přenos vodíku);
- h) plocha pro zastavení cisternových vozů;
- i) prostory určené pro doplňkové služby.

Níže je jak příklad uvedeno schéma typického zařízení.



Impianto di produzione di idrogeno mediante elettrolisi	Zařízení na výrobu vodíku elektrolýzou
Elettrolizzatore	Elektrolyzér
Modulo di elettrolisi	Modul pro elektrolýzu

Stack	Zásobník
Balance of stack	Zůstatek zásobníku
Trasformatore	Transformátor
Raddrizzatore	Usměrňovač
Serbatoio tampone (buffer tank)	Vyrovňovací nádrž
Sistema di purificazione idrogeno	Systém pro čištění vodíku
Area di sosta carri bombolai	Plocha pro zastavení cisternových vozů
Baia/e di carico	Nákladový prostor (prostory)
Carro bombolaio	Cisternový vůz
Sistema di compressione	Kompresní systém
Stoccaggio di idrogeno	Uložení vodíku
Compressore	Kompresor
Serbatoio	Nádrž
Pacco bombole	Svazek lahví
Gruppo di riduzione e stabilizzazione della pressione	Soustava pro snížení a stabilizaci tlaku
Locali servizi accessori	Prostory určené pro doplňkové služby

4. Nebezpečné prvky

Pro účely stanovení bezpečnostních a ochranných vzdáleností se za nebezpečné prvky zařízení považují prvky uvedené v bodu 3 počínaje písmenem a), omezeného na modul pro elektrolýzu, konče písmenem g) téhož bodu.

5. Materiály

Materiály použité na stavbu prvků zařízení musí být kompatibilní s vodíkem při provozních teplotách a úrovních tlaku. Materiály jsou voleny zejména s ohledem na specifické problémy vyplývající z vodíkové křehkosti. Za účelem správné volby lze rovněž použít ustanovení normy ISO 11114-4.

Při volbě materiálu je třeba zohlednit problém prostupnosti vodíku a pórovitosti.

Při volbě materiálu, který bude použit, je třeba zohlednit také problémy spojené s únavou a stárnutím materiálu v souvislosti s podmínkami používání a předpokládanou dobou provozu.

Činnosti v oblasti projektování, kontroly, ověřování a údržby je třeba definovat a rozvrhnout rovněž podle údajů uvedených v tomto bodě.

6. Ověření, zda se na elektrolyzátor vztahuje prezidentský výnos č. 151 ze dne 1. srpna 2011

V příloze I prezidentského výnosu č. 151/2011 nejsou výslovně uvedena zařízení na výrobu vodíku. Projektant však posuzuje, které ze současných činností lze přiřadit k bodům výše uvedené přílohy I (kompresní nebo dekompresní systémy, instalace a skladisté hořlavých plynů stlačených v lahvích nebo ve stacionárních nádržích, sítě pro přepravu a rozvod hořlavých plynů, stacionární zařízení pro rozvod plynných paliv atd.).

Elektrolyzéry lze přiřadit zejména k činnosti č. 1 přílohy I „*Provozovny a zařízení, kde se vyrábějí a/nebo používají hořlavé a/nebo vznětlivé plyny*“, pokud jsou celková množství hořlavých plynů větší než 25 Nm³/h, jakož i za činnost skladování hořlavých plynů v závislosti na držených množstvích.

Za účelem ověření toho, zda elektrolyzátor, jehož výkon vyjádřený v kW je znám, představuje činnost uvedenou v bodě 1.1.C přílohy I prezidentského výnosu č. 151/2011, lze odkázat na hodnotu jeho „účinnosti“ vyjádřenou v kWh/Nm³, jak je definováno v bodě 1.2.29.

Například za předpokladu, že se u elektrolyzátoru použije referenční hodnota účinnosti 5 kWh/Nm³, lze prahovou hodnotu výkonu vyjádřenou v kW, při jejímž překročení podléhá činnost kontrolám protipožární prevence, vypočítat takto:

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

Hlava II – Způsoby výstavby

7. Přístup do areálu

7.1 K tomu, aby mohla zasahovat záchranná vozidla hasičského sboru, musí mít pracoviště alespoň jedno přístupové místo odpovídající těmto minimálním požadavkům:

- šířka: 3,50 m;
- světlá výška: 4 m;
- poloměr otáčení: 13 m;
- sklon: nejvýše 10 %;
- odolnost proti zatížení: nejméně 20 tun (8 na přední nápravě, 12 na zadní nápravě, s rozvorem kol 4 m).

7.2 U zařízení určených k doplňování paliva do cisternových vozů musí trasy v prostoru zařízení nebo v jeho bezprostřední blízkosti umožňovat přístup a manévrování vozidel. Tento prostor musí umožňovat, aby mohla vozidla v případě nouze odjet ve směru jízdy.

7.3 Plochy, na nichž se nacházejí nebezpečné prvky zařízení, jak je uvedeno v bodě 4, musí být oploceny do výšky nejméně 1,8 m nebo musí být konstruovány jiným způsobem tak, aby se tyto prvky staly nepřístupnými a bylo zabráněno manipulaci s nimi.

V případě instalací na pozemcích, které jsou již vybaveny vlastním oplocením, není výše uvedené oplocení nutné. Je-li to stanoveno, musí být takové oplocení nebo jiná opatření přijatá za účelem znepřístupnění těchto prvků umístěna v takové vzdálenosti od prvků zařízení, která umožňuje jejich bezpečný provoz a údržbu.

8. Zařízení na výrobu vodíku

Zařízení na výrobu vodíku podléhá zvláštnímu posouzení rizik, které se provádí v souladu s postupy stanovenými v příloze I výnosu ministra vnitra ze dne 7. srpna 2012.

Zařízení musí být navrženo a vyrobeno v souladu s osvědčenými postupy. Zařízení splňující normu ISO 22734, je-li to relevantní, se považují za zařízení v souladu s osvědčenými postupy.

Posouzení rizika zahrnuje rovněž riziko vzniku potenciálně výbušné atmosféry. Za tímto účelem lze jako užitečný odkaz přijmout kapitolu V.2 výnosu ministra vnitra ze dne 3. srpna 2015, a to tak, že se kromě opatření obsažených v tomto výnosu přijmou opatření zaměřená na dosažení minimální úrovně ochrany stanovené v bodě V.2.2.6.

9. Zásobník vodíku

9.1 K akumulaci plynného vodíku, jak uprostřed procesu, tak pro uskladnění uvnitř zařízení, může docházet v zásobníku, jehož součástí může být i několik nádob, při nestálém provozním tlaku nepřesahujícím úroveň 1 000 barg.

Zásobníky, s výjimkou vyrovnávacích nádrží, jsou umístěny ve speciálním boxu, jak je definováno v bodě 1.2.5 výše.

Pokud celkový objem zásobníku přesahuje 6 000 Nm³, je box rozdělen na části (každá o objemu nepřesahujícím 6 000 Nm³) ohraničené stěnami ze železobetonu nebo jiného ohnivzdorného materiálu s odpovídající mechanickou pevností, přičemž konstrukční vlastnosti vyrobených předmětů jsou takové, že zaručují zmírnění účinků způsobených nehodami pouze po obvodu.

9.2 Zásobník musí být zkonstruován a vyroben v souladu s osvědčenými postupy.

Každý zásobník na plynný vodík musí splňovat tyto požadavky na bezpečnost:

- nosná konstrukce, pokud je použita, je nehořlavá a má požární odolnost alespoň R60 nebo je chráněna tak, aby byla zajištěna odolnost odpovídající R60;

- má bezpečnostní přístroje, které zabraňují překročení konstrukční hodnoty tlaku bez ohledu na teplotu skladování. Tyto přístroje musí být umístěny s ohledem na typ použitého úložiště;
- má snímač pro detekci požáru, teploty nebo plamenů, který aktivuje vnější chladicí systém nádrže;
- každý zásobník musí být oddělitelný od zbytku systému pomocí nouzových uzavíracích ventilů.

Každý zásobník musí být rovněž vybaven systémem měření tlaku.

Zásobníky jsou v každém boxu uspořádány tak, aby bylo omezeno riziko přímého vlivu případného úniku z jednoho zásobníku do druhého.

Zásobníky jsou rozmístěny ve vzájemné vzdálenosti a ve vzdálenosti od zdí boxu, které umožňují vykonávat činnosti dohledu a údržby.

10. Kompresory

Kompresory jsou navrženy a vyrobeny v souladu s osvědčenými postupy.

Každý kompresor je vybaven bezpečnostním systémem proti přetlaku a přetlakovým ventilem pro snížení tlaku v případě havárie; je rovněž spojen se zbytkem systému pomocí vhodných systémů pro tlumení vibrací.

Kompresory jsou vybaveny vhodnými systémy pro vyprazdňování a inertizaci, které umožňují provádění údržby.

Bezpečnostní příslušenství (bezpečnostní ventily) instalované za kompresory, aby se zajistilo, že nebudou překročeny maximální provozní tlaky, se instaluje nezávisle na těch, které jsou uvnitř nebo již nainstalovaná.

Kompresory včetně všech příslušných zařízení (např. tlumiče pulzace tlaku) se umísťují do boxů podle bodu 1.2.5 výše. U kompresorů s výstupním tlakem nepřesahujícím 300 barg se případné bariéry určí na základě posouzení rizika požáru a výbuchu.

Nádoby používané k tlumení pulzací tlaku přesahujícího 150 barg musí mít geometrický objem nepřesahující 0,4 m³. U nádob určených k tlumení pulzací tlaku s geometrickým objemem větším než 0,4 m³ se provádí zvláštní posouzení rizik.

11. Nákladové prostory

Jedná se o prostory vymezené bodě 1.2.3, které se používají k umístění cisternových vozů.

Při nakládce a vykládání plynného vodíku se za součást instalace považuje potrubí spojující cisternový vůz se zařízeními.

Plánovaná trasa pro cisternový vůz od vjezdu do zařízení do místa nakládky a vykládky, a odtud až k výjezdu, musí mít vhodnou dlažbu s poloměrem otáčení umožňujícím pohyb vozidla bez manévrování. Jakákoli nakládka cisternového bez přípojného vozidla se provádí v nezbytně nutném čase; v tomto případě je cisternový vůz zaparkován tak, aby jej tažný vůz mohl připojit a odtáhnout, a to i v případě nouze, směrem k výjezdu ze zařízení bez nutnosti manévru.

Nákladový prostor je vybavena zastavovacím prostředkem, které přeruší tok vodíku jak na straně systému, tak na straně cisternového vozu, jakmile je stisknuto nouzové tlačítko umístěné v blízkosti čerpací stanice.

12. Plynovodní soustava

Jedná se o zařízení, které je tvořeno soustavou potrubí, uzavíracími ventily, vypouštěcími a bezpečnostními ventily a vybavením, které tvoří systém pro zásobování, stlačení, tlumení, akumulaci a sítí pro rozvod plynu a souvisejícím havarijním systémem. Použité materiály splňují bezpečnostní požadavky na tlaková zařízení.

Konstrukční tlaky zařízení musí být alespoň o 10 % vyšší než maximální jmenovité provozní tlaky a v žádném případě nesmí být nižší než spínací tlaky bezpečnostních ventilů.

Přetlak v přívodním potrubí nákladových prostorů s tlakem vyšším než 300 barů nesmí překročit 1 % přívodního tlaku, přičemž tlakové pulzace nesmí překročit 4 %.

12.1. Tuhé potrubí.

Tuhé tlakové potrubí je:

- a) projektováno, vyrobeno a přezkoušeno podle legislativního výnosu č. 26 ze dne 15. února 2016,
- b) umístěno viditelně pro snadnou kontrolu, nad zemí, v místě chráněném proti poškození. není-li to možné, může být potrubí namontováno do vhodných podjezdů, které mohou být kontrolovány a vybaveny větracími mřížkami s plochou nejméně rovnající se úseku průjezdu, nebo mohou být umístěny pod zemí v hloubce nejméně 0,50 m;
- c) chráněno před vnější korozí;
- d) bez výrazného pnutí v materiálu způsobeného montáží, otřesy nebo teplotními rozdíly;
- e) pokud možno vyrobeno za použití svařovaných spojů a v každém případě je možná jeho kontrola;
- f) jasně označeno a identifikováno, i pokud vede po zemi.

Volba způsobu kladení potrubí musí zajišťovat správné provádění inspekce, kontroly a údržby.

12.2. Pružné potrubí

Pružné potrubí, které lze použít ke spojení kompresorů, cisternových vozů a svazků lahví, musí mít jmenovitý tlak, který není nižší než tlak potrubí, do kterého je vloženo.

Pružné tlakové hadice jsou navrženy, vyrobeny a zkoušeny v souladu s legislativním výnosem č. 26 ze dne 15. února 2016.

12.3. Přetlaková zařízení a bezpečnostní příslušenství.

Přetlaková zařízení a bezpečnostní příslušenství jsou navržena a vyrobena v souladu s ustanoveními legislativního výnosu č. 26 ze dne 15. února 2016.

12.4. Uzavírací a vypouštěcí mechanismy zařízení.

Uzavírací a vypouštěcí mechanismy zařízení jsou tyto:

- a) nouzové uzavírací ventily s funkcí zastavení přenosu vodíku mezi různými částmi zařízení, typu s normálním otevřením během provozu a uzavřením v případě nouze (*fail close*); fungují automaticky v rámci bezpečnostního kontrolního systému;
- b) nouzové vypouštěcí ventily s funkcí umožnění rychlého odtlačování části zařízení nebo přenosu vodíku do určitých částí zařízení pro bezpečnostní účely, typu s normálním uzavřením během provozu a otevřením v případě nouze (*fail open*); jejich ovládání je manuální nebo automatické, s případným napojením na systém dálkového manuálního ovládání a aktivace.
- c) manuální uzavírací a vypouštěcí ventily s funkcí vypnutí, izolace a vypouštění částí zařízení za účelem údržby.

Mechanismy pro uzavření a vypuštění zařízení, s havarijní i provozní funkcí, musí být snadno přístupné pro údržbu a inspekci.

Nouzové mechanismy pro uzavření a vypuštění jsou navrženy tak, aby fungovaly za těchto podmínek, a jsou jasně označeny příslušným značením.

Nouzové mechanismy pro uzavření a vypuštění zařízení musí být instalovány tak, aby bylo možné zařízení a úseky potrubí uzavřít a snížit tlak v případě mimořádných událostí nebo nehod.

Všechny mechanismy pro vypouštění musí mít dostatečnou mechanickou odolnost vůči namáhání způsobenému průtokem plynu.

Vodík musí být vypouštěn do atmosféry v dostatečné výšce, aby v případě vznícení neohrozil osoby a zařízení.

13. Elektroinstalace

13.1. Elektroinstalace se provádějí v souladu se zákonem č. 186 ze dne 1. března 1968 s přihlédnutím ke klasifikaci rizika poranění elektrickým proudem v areálu podle technických referenčních norem a k zajištění dosažení těchto cílů požární bezpečnosti:

- a) omezit pravděpodobnost vzniku požáru a výbuchu,
- b) omezit šíření požáru prostřednictvím konstrukčních součástí,
- c) umožnit přítomným osobám bezpečným způsobem opustit prostory,
- d) umožnit týmům záchranářů pracovat v bezpečných podmínkách.

13.2. Za účelem dosažení cílů stanovených v bodě 13.1:

- a) instalace uvedené v bodech 8, 9, 10 a 11 jsou chráněny před rizikem úrazu elektrickým proudem a před rizikem vzniku elektrostatického náboje v souladu s referenčními technickými normami;
- b) elektrická systémy splňují následující bezpečnostní opatření:
 1. musí být vybaveny alespoň jedním nouzovým rozpojovacím zařízením pro vypnutí napájení celého systému, umístěným v chráněném místě, popřípadě být řízeny podle postupů předepsaných v havarijním plánu, aby nepředstavovaly nebezpečí v průběhu odstavování;
 2. musí být rozděleny do několika koncových obvodů zajišťujících elektrickou autonomii napájecích obvodů bezpečnostních služeb a napájecích obvodů ostatních služeb,
 3. musí být vybaveny obvody chráněnými proti požáru pro napájení bezpečnostních služeb určených k provozu v případě požáru v souladu se specifikacemi stanovenými v příslušných technických referenčních normách a v každém případě musí splňovat alespoň hodnoty uvedené v následující tabulce:

Typ systému	Autonomie (min.)	Doba přepnutí mezi normálním a nouzovým napájením (s)
Systém nouzového osvětlení	60	0,5
Řídicí systémy	60	15
Uzavírací a chladičí systémy	120	15

13.3. Uzemňovací soustava a ochrana konstrukcí před atmosférickými výboji.

Zařízení musí být vybaveno uzemňovací soustavou a opatřeními nezbytnými k ochraně proti přímým a nepřímým účinkům atmosférických výbojů po výpočtu pravděpodobnosti blesku v souladu s platnými ustanoveními a příslušnými technickými normami;

místo plnění musí být vybaveno uzemňovacím koncovým zařízením a svorkami pro vyrovnaní potenciálu mezi pevnou instalací a cisternovým vozem, s vhodným bezpečnostním zařízením pro kontrolu, zda je elektrického spojení dosaženo až po připojení svorky k jedoucímu vozu (např. bezpečnostní spínač zabudovaný ve svorce); plnění může být zahájeno pouze s předchozím souhlasem uzemňovacího koncového zařízení.

14. Předcházení vzniku výbušných směsí

Aby se minimalizovalo riziko vzniku potenciálně výbušných směsí vodíku a vzduchu, provádí se posouzení rizik a následná ochranná opatření budou přijata v souladu s ustanoveními kapitoly V.2 výnosu ministra vnitra ze dne 3. srpna 2015.

Přijmou se rovněž tato další opatření:

- a) v případě odchylky průtoku a tlaku plynného vodíku od běžných provozních limitů systému deklarovaných výrobcem je nainstalován systém řízení procesu, který zajistí přerušení napájení elektrických zařízení neklasifikovaných podle směrnice 2014/34/EU (ATEX) a spuštění ventilace; ventilační systém je dimenzován tak, aby udržoval průměrnou koncentraci plynného vodíku v místnosti elektrolyzéru (a v jakémkoli boxu se zařízením obsahujícím vodík) pod 1 % objemové, rovněž v souladu s kritérii popsanými v normě ISO 22734;
- b) v místnosti s elektrolyzérem je instalován systém detekce vodíku, který může aktivovat automatickou ventilaci v případě koncentrace 1 % objemové nebo vyšší; výběr počtu, umístění a typu detektorů vodíku se provádí v souladu s osvědčenými postupy, zejména s odkazem na normu CEI EN 60079-29-1 nebo rovnocennou technickou normou; instalace, použití a údržba detektorů plynného vodíku musí být v souladu s normou IEC EN 60079-29-2 nebo rovnocennou technickou normou.

Kromě toho, za účelem zamezení vzniku prostředí obohaceného kyslíkem (s koncentrací kyslíku ve vzduchu vyšší než 23,5 % objemových), pokud je elektrolyzér navržen tak, že může uvolňovat kyslík uvnitř prostor nebo vnitřním prostředím, musí být k dispozici systém detekce kyslíku, který aktivuje ventilační systém.

Hlava III – Aktivní ochranná opatření

15. Detekční a poplašné systémy

Nebezpečné prvky zařízení uvedené v bodě 4 se monitorují instalací těchto systémů:

- a) systém pro detekci, kontrolu a monitorování teploty nebezpečných prvků zařízení, pokud je možné dosažení vysokých teplot;
- b) systém detekce a kontroly úniku plynu ve všech prostorách zařízení, které mohou být ovlivněny možným vznikem výbušného prostředí, podle výsledků posouzení rizik, které bude provedeno v souladu s ustanoveními obsaženými v kapitole V.2 výnosu ministra vnitra ze dne 3. srpna 2015; zařízení musí být v co největší možné míře konstruováno podle referenčních technických norem;
- c) musí být k dispozici systém detekce plamenů ve všech prostorách zařízení, které by mohly být zasaženy vznícením při jakémkoli úniku vodíku; zařízení musí být v co největší možné míře konstruováno podle referenčních technických norem.

Nutná je rovněž instalace systému detekce požáru a požárního poplachu, který chrání celkovou činnost a jehož hlavní funkce jsou následující:

- A, automatická detekce požáru;
- B, řídicí a signalizační funkce;
- C, funkce požárního poplachu.
- L, funkce bezpečnostního napájení;
- D, funkce ruční signalizace.

Funkce B, C, L, D jsou rozšířeny na celkovou činnost, zatímco funkce A může být zajištěna pouze v prostorách nebo místnostech, kde může dojít ke vzniku požáru.

Signály systému jsou hlášeny do speciálního řídicího centra umístěného v technické místnosti uvnitř zařízení, s možností jejich opakování i zvenčí, a jsou hlášeny do nouzového systému

uvedeného v následujícím bodě; venku je instalováno světelné a zvukové signalizační zařízení spojené s aktivací řídicích systémů.

16. Uzavírací a chladicí systémy

Nebezpečné prvky zařízení jsou chráněny sítí požárních hydrantů, která je navržena, instalována, zkoušena a provozována v souladu s osvědčenými postupy podle směrnice uvedených ve výnosu ministerstva vnitra ze dne 20. prosince 2012. Pokud jde o návrh sítě, lze rovněž použít normu UNI 10779 za předpokladu, že pro danou činnost je úroveň rizika nejméně 2.

Skladování stlačeného vodíku, s výjimkou svazků lahví s geometrickým objemem menším než 1 m³, musí být rovněž chráněno postřikovacími chladicími systémy.

17. Hasicí přístroje

Aby bylo možné rychle uhasit ohnisko požáru, musí být v dostatečném množství instalovány hasicí přístroje s minimálním hasicím výkonem nejméně 27A 89B a minimálním zatížením nejméně 6 kg nebo 6 litrů tak, aby byla zajištěna maximální vzdálenost dosahu 20 m.

Na základě výsledků posouzení požárního rizika jsou instalovány hasicí přístroje pro jiná specifická rizika, které jsou vhodně umístěny ve vzdálenosti nejvýše 15 m od zdrojů rizika.

Hasicí přístroje musí být vždy k dispozici pro okamžité použití:

- na snadno viditelném a přístupném místě podél únikových cest v blízkosti východů z místností, podlaží nebo z budovy;
- v blízkosti veškerých specifických rizikových oblastí.

Na vnitřních pracovištích by se proti požárům třídy A nebo B měly používat hasicí přístroje na bázi vody (vodní hasicí přístroje).

Pokud se předpokládá použití hasicích přístrojů na vysokonapětových elektrických zařízeních nebo vybavení, musí být k tomuto účelu instalovány příslušné hasicí přístroje.

18. Nouzový systém (ESS)

18.1 Výrobní zařízení musí být vybaveno systémem nouzového odstavení („Emergency Shutdown System“ – ESS), který v případě vážného a bezprostředního nebezpečí okamžitě zastaví napájení nebezpečných prvků zařízení a nemůže být deaktivován samotným zásahem systémů řízení procesů.

ESS může být aktivován po zásahu automatických detekčních systémů nebo systému detekce požáru a poplašného systému uvedených v bodě 15. V každém případě jsou v blízkosti nebezpečných prvků zařízení umístěna nouzová tlačítka (nouzové vypínací zařízení („Emergency Shutdown Device“ – ESD)) s ručním resetem.

ESS zasahuje alespoň v těchto případech:

- a) koncentrace vodíku v prostředí dosahuje 1 % objemových nebo více;
- b) požární poplach je aktivován systémem detekce požáru a poplašným systémem;
- c) zastavení nebo nedostatek mechanické ventilace v místnosti elektrolyzéry, nebo pokud je průtok nižší než 75 % projektovaného průtoku;
- d) nouzové tlačítko ESD je aktivováno;
- e) mezi kyslíkem a vodíkem je rozdíl v tlaku v člancích (zásobníku) nad mezními hodnotami stanovenými výrobcem;
- f) vysokotlaký a vysokoteplotní výkon kompresorů;
- g) nízký sací tlak na vstupech kompresoru.

18.2 Jakmile je ESS aktivován, zaručuje alespoň tyto funkce:

- a) zastavení výroby vodíku (elektrolyzéry);

- b) odtlakování zařízení obsahujícího vodík pod tlakem a jeho přepravu na bezpečné místo, s výjimkou cisternových vozů a skladování obecně;
- c) kompletní izolace přívodního potrubí k nákladovým prostorům;
- d) kompletní izolace nízkotlakého potrubí od sacího a výtlačného potrubí kompresoru;
- e) kompletní izolace úložiště,
- f) přerušení elektrického obvodu zařízení a pomocných zařízení, s výjimkou vedení, která napájejí bezpečnostní systémy.

ESS je vybaven blokováním opětovného spuštění, které vyžaduje záměrné obnovení výroby vodíku. V každém případě musí být systém navržen tak, aby v okamžiku opětovného spuštění nepředstavoval nebezpečí.

Hlava IV – Bezpečnostní vzdálenosti

19.1 Bezpečnostní vzdálenosti

Konstrukce musí respektovat tyto bezpečnostní vzdálenosti:

A) Nebezpečné prvky zařízení.

TLAK VODÍKU (barg)	BEZPEČNOSTNÍ VZDÁLENOSTI (m)		
	VENKOVNÍ PROSTŘEDÍ	OCHRANA	VNITŘNÍ PROSTŘEDÍ
$700 < P \leq 1000$	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

V případě místnosti s kompresory může být vnější bezpečná vzdálenost, s výjimkou vzdálenosti vypočtené ve vztahu k budovám obce, snížena o 50 %, pokud se zjistí, že mezi otvory v ní a budovami vně závodu je zajištěno vhodné souvislé stínění stěnami z betonu nebo jiného nehořlavého materiálu s odpovídající mechanickou pevností, aby bylo zajištěno zadržení případných úlomků dopadajících na vnější budovy. V žádném případě nesmí být tato vzdálenost kratší než menší z vnitřní bezpečnostní vzdálenosti a ochranné vzdálenosti stanovené pro stejnou hodnotu tlaku.

Úseky potrubí (vysokotlaké i nízkotlaké) jsou považovány za nebezpečné prvky a vztahují se na ně bezpečnostní vzdálenosti uvedené v tabulce v závislosti na příslušné hodnotě tlaku, s výjimkou vnitřních bezpečnostních vzdáleností k těsně připojeným technologickým prvkům.

V případě veřejných budov, jako jsou školy, nemocnice, úřady, bohoslužebná místa, místa veřejných vystoupení, sportovní zařízení, turistické ubytovací komplexy, supermarkety a nákupní centra, kasárna, a v případě míst, kde se shromažďují lidé, jako jsou stanice hromadné dopravy,

výstaviště, trhy apod., se vnější bezpečnostní vzdálenosti zdvojnásobují. Do výpočtu vnějších bezpečnostních vzdáleností se započítávají také šířky komunikací, vodních toků a kanálů. Pokud se vnější bezpečnostní vzdálenost vztahuje na stavební plochy, je navíc povoleno zahrnout do ní předepsanou ochrannou vzdálenost v případech, kdy místní stavební předpisy zakazují výstavbu na hranici.

B) Další bezpečnostní vzdálenosti

Mezi nebezpečnými prvky uvedenými v bodě 3 písm. a) až g) a níže uvedenými pomocnými provozními prostory je třeba dodržet následující vnitřní bezpečnostní vzdálenosti:

- a) prostory určené pro doplňkové služby: bezpečnostní vzdálenosti uvedené v písmenu A);
- b) kabina elektrického napájení: 22 m.

Otvory místností, v nichž se nacházejí nebezpečné prvky zařízení uvedené v oddíle 3 písm. a) až f), musí být chráněny odstíněnými stěnami, pokud směřují do místností určených pro pomocné služby. Mezi nebezpečnými prvky zařízení a nadzemními elektrickými vedeními s napětím vyšším než 1 000 V střídavého proudu a 1 500 V stejnosměrného proudu musí být dodržena vzdálenost 45 m vzhledem k průmětu v půdorysu.

Dvory zařízení v žádném případě nesmí procházet nadzemní elektrické vedení s vyššími hodnotami napětí, než je uvedeno výše.

19.2 Alternativní způsoby určování bezpečnostních vzdáleností

Metodikami technického přístupu k požární bezpečnosti stanovenými výnosem ministra vnitra ze dne 9. května 2007 lze určit bezpečnostní vzdálenosti jiné než jsou uvedeny v této hlavě.

Pokud nebezpečné prvky překračují hodnoty tlaku uvedené v tabulce v bodě 19.1, stanoví se bezpečnostní vzdálenosti za použití technického přístupu k požární bezpečnosti podle ministerského výnosu ze dne 9. května 2007.

Hlava V – Provozní pravidla

20.1. Přehled

Při provozu zařízení na výrobu vodíku se kromě povinností stanovených v článku 6 prezidentského výnosu č. 151 ze dne 1. srpna 2011 a ustanovení uvedených ve výnosech ministra vnitra ze dne 1. září 2021, 2. září 2021 a 3. září 2021 dodržují požadavky uvedené v následujících bodech.

Osoba odpovědná za danou činnost zajišťuje, aby byl systém udržován v provozuschopném stavu.

20.2. Provoz zařízení

Provoz je povolen pouze pod dohledem, a to i pod vzdáleným, osoby odpovědné za danou činnost nebo jedné či více osob, které jsou pro ni formálně určeny. Osoba odpovědná za danou činnost a určený personál musí absolvovat zvláštní školení týkající se provozu zařízení, nebezpečí a nedostatků, které mohou vyplynout z použitých nebo skladovaných výrobků, a bezpečnostních opatření, která mají být přijata v případě nehody. Toto školení je také rozšířeno na pracovníky údržby.

V prostorách zařízení, a zejména v boxech, je zakázáno skladování hořlavých nebo vznětlivých materiálů, s výjimkou hořlavých materiálů nebo paliv nezbytných pro provoz zařízení.

20.3. Nakládání a vykládání cisternových vozů

Během nakládky a vykládky cisternových vozů, jakož i během běžného provozu zařízení musí odpovědní pracovníci dodržovat následující požadavky a zajišťovat jejich splnění:

- a) v blízkosti příslušné nákladového prostoru je umístěn alespoň jeden hasicí přístroj připravený k použití;
- b) je zajištěno vypnutí motorů vozidel přepravujících cisternové vozy a po jejich vypnutí vyčkat nejméně 15 minut před zahájením nakládky a vykládky;
- c) během nakládky a vykládky musí být dodržován a vynucován zákaz kouření, a to i na palubě vozidla, a v každém případě musí být zabráněno zapalování nebo šíření otevřeného ohně v okruhu nejméně 6 m od obvodu nákladových prostorů; musí být rovněž dodržěn zákaz zapínání a používání mobilních telefonů nebo jiných systémů Wi-Fi, a to i ve vozidle a v okruhu nejméně 2 m od obvodu nakládacích prostor;
- d) spojení mezi cisternovým vozem a nádrží musí být provedeno tak, aby byla zajištěna elektrická spojení; v místě, kde se provádí plnění, musí být instalována zásuvka pro vyrovnání potenciálů mezi cisternovým vozem a pevným zařízením.

Při nakládce a vykládce musí být přítomen odpovědný pracovník.

20.4. Obecné požadavky pro případ nouze

Oprávnění pracovníci musí:

- a) být seznámeni s pravidly obsaženými v této příloze, s vnitřními bezpečnostními předpisy a s vypracovaným havarijním plánem;
- b) v případě požáru nebo nebezpečí okamžitě zasáhnout pomocí nouzových zařízení a vybavení instalovaného v zařízení, jakož i za použití signálů, zábran a jiných vhodných prostředků zabránit jiným vozidlům nebo osobám v přístupu do zařízení;
- c) upozornit záchranné služby.

20.5. Technická dokumentace

V zařízení musí být k dispozici následující dokumenty:

- a) návod k obsluze obsahující pokyny pro provoz zařízení;
- b) havarijní plán obsahující postupy pro zabezpečení zařízení;
- c) zjednodušený vývojový diagram zařízení pro skladování, výrobu, měření, stlačování a distribuci vodíku;
- d) plán s vyznačením umístění protipožárních systémů a vybavení a s vyznačením prostorů chráněných jednotlivými protipožárními systémy;
- e) schémata elektrických, signalizačních a poplašných systémů;
- f) deník údržby zařízení, v němž jsou uvedeny plánované intervaly údržby a doklady o provedených činnostech.

20.6. Bezpečnostní značení

Je třeba dodržovat mimo jiné ustanovení týkající se bezpečnostních značek obsažená v legislativním výnosu č. 81 ze dne 9. dubna 2008. Kromě toho musí být na dobře viditelném místě umístěny vhodné značky zobrazující vývojový diagram systému s označením ventilů, zařízení a skladovacích jednotek, aby je bylo možné snadno identifikovat.

Musí být vyvěšen plán zařízení a přiloženy pokyny pro zaměstnance uvádějící:

- a) jak se chovat v případě nouze;
- b) umístění bezpečnostních zařízení;
- c) úkony, které je třeba provést k zabezpečení zařízení (např. aktivace nouzových tlačítek, ovládání protipožárních zařízení).

