II

(Atti mhux leġislattivi)

REGOLAMENTI

REGOLAMENT TAL-KUMMISSJONI (UE) Nru 406/2010

tas-26 ta' April 2010

li jimplimenta r-Regolament (KE) Nru 79/2009 tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill dwar l-approvazzjoni tat-tip ta' vetturi motorizzati li jaħdmu bl-idroġenu

(Test b'relevanza għaż-ŻEE)

IL-KUMMISSJONI EWROPEA,

Wara li kkunsidrat it-Trattat dwar il-Funzjonament tal-Unjoni Ewropea,

Wara li kkunsidrat ir-Regolament (KE) Nru 79/2009 tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill tal-14 ta' Jannar 2009 dwar l-approvazzjoni tat-tip ta' vetturi motorizzati li jaħdmu bl-idroġenu, u li jemenda d-Direttiva 2007/46/KE [1], u partikolarment l-Artikolu 12 tiegħu,

Billi:

(1) Ir-Regolament (KE) Nru 79/2009 huwa Regolament separat għall-iskopijiet tal-proċedura tal-approvazzjoni tat-tip Komunitarja prevista fid-Direttiva 2007/46/KE tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill tal-5 ta' Settembru 2007 li tistabbilixxi kwadru għall-approvazzjoni ta' vetturi bil-mutur u l-karrijiet tagħhom, u ta' sistemi, komponenti u unitajiet tekniċi separati maħsuba għal tali vetturi (id-Direttiva Qafas) [2].

(2) Ir-Regolament (KE) Nru 79/2009 jistipula d-dispożizzjonijiet fundamentali għar-rekwiżiti għall-approvazzjoni tat-tip ta' vetturi bil-mutur fir-rigward tal-propulsjoni bl-idroġenu, għall-approvazzjoni tat-tip ta' komponenti tal-idroġenu u sistemi tal-idroġenu u għall-instalazzjoni ta' dawn il-komponenti u s-sistemi.

(3) Mid-dħul fis-seħħ ta' dan ir-Regolament, il-manifatturi għandhom ikunu jistgħu japplikaw għall-approvazzjoni tat-tip tal-KE għall-vettura kollha għal vetturi li jaħdmu bl-idroġenu, fuq bażi volontarja. Madankollu, xi wħud mid-Direttivi separati fil-kuntest tal-proċedura tal-approvazzjoni tat-tip Komunitarja skont id-Direttiva 2007/46/KE jew xi wħud mir-rekwiżiti tagħhom, ma għandhomx japplikaw għal vetturi li jaħdmu bl-idroġenu, billi l-karatteristiċi tekniċi tal-vetturi li jaħdmu bl-idroġenu jvarjaw ħafna minn dawk konvenzjonali, li għalihom ġew essenzjalment imfassla dawk id-Direttivi tal-approvazzjoni tat-tip. Sakemm jiġu emendati dawn id-Direttivi biex jiġu inklużi dispożizzjonijiet u proċeduri tat-testijiet speċifiċi għall-vetturi li jaħdmu bl-idroġenu, jeħtieġ li jiġu stipulati d-dispożizzjonijiet tranżizzjonali sabiex il-vetturi li jaħdmu bl-idroġenu jkunu eżentati minn dawk id-Direttivi jew xi wħud mir-rekwiżiti tagħhom.

(4) L-adozzjoni tar-regoli armonizzati dwar ir-reċipjenti tal-idroġenu, inkluż reċipjenti ddisinjati għall-użu tal-idroġenu likwidu, sabiex ikun żgurat li l-vetturi tal-idroġenu jkunu jistgħu jieħdu l-fjuwil fil-Komunità kollha b'mod sikur u affidabbli.

(5) Il-miżuri stipulati f'dan ir-Regolament huma skont l-opinjoni tal-Kumitat Tekniku – Vetturi Motorizzati,

ADOTTAT DAN IR-REGOLAMENT:

Artikolu 1

Definizzjonijiet

Għall-finijiet ta' dan ir-Regolament għandhom japplikaw dawn id-definizzjonijiet:

(1) "Sonda tal-idroġenu" tfisser sonda li tintuża biex tindividwa l-idroġenu fl-arja;

(2) "Komponent tal-Klassi 0" tfisser komponenti tal-idroġenu taħt pressjoni għolja, fosthom linji tal-fjuwil u fittings li jkun fihom l-idroġenu fi pressjoni operattiva nominali ogħla minn 3,0 MPa;

[1] ĠU L 35, 4.2.2009, p. 32.
[2] ĠU L 263, 9.10.2007, p. 1.

(3) "Komponent tal-Klassi 1" tfisser komponenti tal-idroġenu fi pressjoni medja, fosthom linji tal-fjuwil u fittings li jkun fihom l-idroġenu fi pressjoni operattiva nominali ogħla minn 0,45 MPa u sa massimu ta' 3,0 MPa;

(4) "Komponent tal-Klassi 2" tfisser komponenti tal-idroġenu fi pressjoni baxxa, fosthom linji tal-fjuwil u fittings li jkun fihom l-idroġenu fi pressjoni operattiva nominali sa massimu ta' 0,45 MPa;

(5) "Tiksi kompletament" tfisser tiksi bil-filamenti madwar l-inforra f'direzzjoni ċirkonferenzjali u lonġitudinali tal-kontenitur;

(6) "Kisi bit-tgeżwir" tfisser li tiksi bil-filamenti mgeżwra b'mod sostanzjalment ċirkonferenzjali madwar il-parti ċilindrika tal-inforra, sabiex il-filamenti ma jġorrux piżijiet sinifikanti fid-direzzjoni lonġitudinali tal-kontenitur;

(7) "Nm3" jew "Nċm3" tfisser volum ta' gass niexef li jokkupa volum ta' 1 m3 jew 1 ċm3 f'temperatura ta' 273,15 K (0 °C) u fi pressjoni assoluta ta' 101,325 kPa (1 atm);

(8) "Ħajja operattiva" tfisser il-ħajja fi snin li matulha l-kontenituri jistgħu jintużaw b'mod sikur skont il-kundizzjonijiet operattivi;

(9) "Tip ta' sistema tal-idroġenu" tfisser grupp ta' sistemi tal-idroġenu li mhumiex differenti f'dak li jirrigwarda l-isem jew il-marka kummerċjali tal-manifattur tagħhom jew f'dak li jirrigwarda l-komponenti tal-idroġenu inklużi fihom;

(10) "Tip ta' vettura fir-rigward tal-propulsjoni bl-idroġenu" tfisser grupp ta' vetturi li mhumiex differenti f'dak li jirrigwarda l-istat tal-idroġenu użat jew il-karatteristiċi ewlenin tas-sistema (jew sistemi) tal-idroġenu tagħhom;

(11) "Tip ta' komponent tal-idroġenu" tfisser grupp ta' komponenti tal-idroġenu li mhumiex differenti fir-rigward ta' kwalunkwe wieħed minn dawn l-aspetti:

(a) l-isem jew il-marka kummerċjali tal-manifattur;

(b) il-klassifikazzjoni;

(c) il-funzjoni ewlenija;

(12) "Sistema ta' kontroll elettroniku" tfisser sistema ta' unitajiet, iddisinjati biex jikkooperaw fil-produzzjoni tal-funzjoni tal-kontroll tal-vettura bl-ipproċessar elettroniku tad-dejta;

(13) "Sistemi kumplessi ta' kontroll elettroniku tal-vettura" tfisser dawk is-sistemi ta' kontroll elettroniku li huma soġġetti għal ġerarkija tal-kontroll fejn funzjoni waħda kkontrollata elettronikament tista' tiġi megħluba minn sistema/funzjoni ta' livell ogħla u ssir parti mis-sistema kumplessa;

(14) "Kontenitur" tfisser kull sistema użata għall-ħżin tal-idroġenu krijoġeniku jew idroġenu f'għamla ta' gass ikkumpressat, minbarra kull komponent ieħor tal-idroġenu li jista' jitwaħħal jew jiġi ffittjat ġewwa l-kontenitur;

(15) "Grupp ta' Kontenituri" tfisser żewġ kontenituri jew iktar b'linji tal-fjuwil interkonnessi u integrali, li għall-protezzjoni jkunu magħluqa ġewwa struttura jew qafas protettiv;

(16) "Ċiklu tat-tħaddim" tfisser ċiklu wieħed minn meta tinxteġħel sa meta tintefa s-sistema (jew sistemi) tal-konverżjoni tal-idroġenu;

(17) "Ċiklu tal-mili" tfisser żieda ta' iktar minn 25 fil-mija tal-pressjoni operattiva tal-kontenitur minħabba sors estern tal-idroġenu;

(18) "Regolatur tal-pressjoni" tfisser mekkaniżmu użat biex jikkontrolla l-pressa tal-fjuwil f'għamla ta' gass hu u dieħel fis-sistema tal-konverżjoni tal-idroġenu;

(19) "L-ewwel regolatur tal-pressjoni" tfisser ir-regolatur tal-pressjoni li l-pressjoni tal-kontenitur tkun il-pressjoni taddħul tiegħu;

(20) "Valv unidirezzjonali" tfisser valv li jħalli l-idroġenu jgħaddi biss f'direzzjoni waħda;

(21) "Pressjoni" tfisser il-pressjoni tal-arloġġ imkejla f'MPa, imqabbla mal-pressjoni atmosferika, sakemm ma jkunx imniżżel mod ieħor;

(22) "Fitting" tfisser konnekter użat f'sistema tal-pajpijiet, tubi jew manki;

(23) "Linja flessibbli tal-fjuwil" tfisser tubu jew pajp flessibbli li minnu jgħaddi l-idroġenu;

(24) "Skambjatur tas-sħana" tfisser mekkaniżmu għat-tisħin tal-idroġenu;

(25) "Filtru tal-idroġenu" tfisser filtru użat għas-separazzjoni taż-żejt, l-ilma u l-ħmieġ mill-idroġenu;

(26) "Valv awtomatiku" tfisser valv li ma jitħaddimx manwalment, iżda b'mekkaniżmu ta' attivazzjoni, ħlief il-valvijiet unidirezzjonali kif definiti fil-punt 20;

(27) "Mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni" tfisser mekkaniżmu li ma jerġax jingħalaq li, meta jiġi attivat f'kundizzjonijiet speċifiċi, jintuża għar-rilaxx tal-fluwidu minn sistema tal-idroġenu bil-pressjoni;

(28) "Valv għat-tnaqqis tal-pressjoni" tfisser mekkaniżmu li jerġa jingħalaq li, meta jiġi attivat f'kundizzjonijiet speċifiċi, jintuża għar-rilaxx tal-fluwidu minn sistema tal-idroġenu bil-pressjoni;

(29) "Konnessjoni" jew jew "reċipjent għall-mili tal-fjuwil" tfisser mekkaniżmu użat biex jimtela l-kontenitur fl-istazzjon tal-fjuwil;

(30) "Sistema tal-ħżin li tista' titneħħa" tfisser sistema li tista' titneħħa f'vettura li fiha u li tipproteġi kontenitur wieħed jew iktar jew grupp ta' konteniturі;

(31) "Konnettur għas-sistema tal-ħżin li tista' titneħħa" tfisser l-apparat tal-konnessjoni tal-idroġenu bejn sistema tal-ħżin li tista' titneħħa u l-parti tas-sistema tal-idroġenu li tkun imwaħħla permanentement fil-vettura;

(32) "Auto-frettage" tfisser proċedura fejn tiġi applikata l-pressjoni li tintuża biex jiġu manifatturati kontenituri komposti minn inforra tal-metall, li tqiegħed pressjoni fuq l-inforra lil hinn mill-punt ta' elastiċità tagħha, biżżejjed biex tikkawża sformazzjoni plastika permanenti li twassal biex l-inforra jkollu stresses kompressivi u l-fibri jkollhom stresses tensili fi pressjoni interna ta' żero;

(33) "Inforra" tfisser parti mill-kontenitur li tintuża bħal qoxra interna impermeabbli għall-gass, li titgeżwer f'fibri rinfurzati (filamenti) biex tintlaħaq is-saħħa meħtieġa;

(34) "Temperatura ambjentali" tfisser firxa ta' temperaturi bejn 20 °C ± 10 °C;

(35) "Unitajiet" tfisser l-iżgħar diviżjonijiet tal-komponenti tas-sistema għall-finijiet tal-Anness VI, billi dawn il-kombinazzjonijiet ta' komponenti jiġu ttrattati bħala entitajiet uniċi għall-iskopijiet ta' identifikazzjoni, analiżi jew sostituzzjoni;

(36) "Distanza tal-vettura mill-art" tfisser id-distanza bejn il-pjanura tal-art u l-qiegħ tal-vettura;

(37) "Tagħmir tas-sikurezza" tfisser apparat li jiżgura t-tħaddim sikur fil-firxa operattiva normali jew il-firxa ta' żball permissibbli tas-sistema;

(38) "Sistema tal-konverżjoni tal-idroġenu" tfisser kull sistema ddisinjata għall-konverżjoni tal-idroġenu f'enerġija elettrika, mekkanika jew termika u tinkludi, pereżempju, is-sistema (jew sistemi) ta' propulsjoni jew l-unità (jew l-unitajiet) ta' enerġija awżiljari;

(39) "Firxa ta' difett impermissibbli" ta' proċess varjabbli tfisser il-firxa li fiha jkun mistenni avveniment mhux mixtieq;

(40) "Gass tat-test tan-nixxija" tfisser idroġenu, elju jew taħlita ta' gassijiet inerti li jkun fiha ammont individwabbli ta' elju jew idroġenu;

(41) "Firxa operattiva normali" ta' proċess varjabbli tfisser il-firxa ppjanata għall-valuri tiegħu;

(42) "Pressjoni esterna" tfisser il-pressjoni li taġixxi fuq in-naħa mżaqqa tat-tank intern jew il-qoxra esterna;

(43) "Qoxra esterna" tfisser il-parti tal-kontenituri li tagħlaq it-tank (jew tankijiet) intern u s-sistema ta' iżolament tagħha;

(44) "Linji riġidi tal-fjuwil" tfisser tubi li ma ġewx iddizinjati biex jitgħawġu meta jkunu qed jaħdmu b'mod normali u li minnhom jgħaddi l-idroġenu;

(45) "Sistema ta' ġestjoni tal-evaporazzjoni" tfisser sistema li tinnewtralizza l-periklu minn gass li jevapora f'kundizzjonijiet normali;

(46) "Sistemi strumentati ta' sikurezza" tfisser sistemi ta' kontroll li ma jippermettux li tintlaħaq il-firxa ta' difett impermissibbli b'intervent awtomatiku fil-proċess;

(47) "Lott" tfisser kwantità ta' konteniturі lesti li jkunu ġew prodotti suċċessivament u li jkollhom l-istess dimensjonijiet nominali, disinn, materjali speċifikati tal-kostruzzjoni, proċess tal-manifattura, tagħmir tal-manifattura u, skont il-każ, il-kundizzjonijiet tal-ħin, it-temperatura u l-atmosfera matul it-trattament termiku;

(48) "Parts tal-kontenitur" tfisser it-tagħmir kollu li jkun imwaħħal direttament mat-tank intern jew mal-qoxra esterna tal-kontenitur;

(49) "Kontenitur lest" tfisser kontenitur li jkun tipiku tal-produzzjoni normali, komplut bil-kisja esterna inkluża l-iżolament integrali speċifikata mill-manifattur, iżda ħieles minn iżolament jew protezzjoni mhux integrali;

(50) "Pressjoni tal-fqigħ" tfisser il-pressjoni li fiha l-kontenitur jinfaqa';

(51) "Firxa ta' żball permissibbli" ta' proċess varjabbli tfisser il-firxa bejn il-firxa operattiva normali u l-firxa ta' difett impermissibbli;

(52) "Sistema tal-evaporazzjoni" tfisser sistema li f'kundizzjonijiet normali titfa' 'l barra l-evaporazzjoni qabel ma jinfetaħ il-mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni tal-kontenitur(i);

(53) "Valv manwali" tfisser valv imħaddem manwalment;

(54) "Kunċett ta' sikurezza" tfisser miżuri mfassla biex jiżguraw it-tħaddim sikur anki fil-każ ta' falliment jew difetti każwali;

(55) "Sistema tal-kontroll u l-monitoraġġ tal-użu" tfisser sistema li tgħodd iċ-ċikli tal-mili u tipprevjeni li l-vettura tintuża iktar meta jinqabeż għadd predeterminat ta' ċikli tal-mili;

(56) "Linja tal-provvista tal-fjuwil" tfisser il-linja li tforni l-idroġenu lis-sistema (jew sistemi) tal-konverżjoni tal-idroġenu;

(57) "Kontenitur kompost" tfisser kontenitur mibni minn iktar minn materjal wieħed;

(58) "Over-wrap" tfisser filamenti kontinwi mimlija bir-reżina użati biex isaħħu l-kisja;

(59) "Pressjoni auto-frettage" tfisser il-pressjoni fil-kontenitur miksi li fiha tkun stabbilita d-distribuzzjoni meħtieġa ta' stresses bejn l-inforra u l-over-wrap;

(60) "Konfini tat-tħaddim funzjonali" tfisser il-konfini tal-limiti fiżiċi esterni li fihom is-sistema tista' żżomm kontroll;

(61) "Firxa tal-kontroll" tfisser il-firxa li fiha s-sistema aktarx teżerċita l-kontroll fir-rigward ta' output varjabbli;

(62) "Konnessjonijiet tat-trażmissjoni" tfisser il-mezzi li jintużaw biex jiġu interkonnessi l-unitajiet imqassma sabiex jitwasslu sinjali, dejta operattiva jew provvista tal-enerġija;

(63) "Sistemi/funzjonijiet ta' livell ogħla" tfisser dawk il-kontrolli li jużaw provvedimenti addizzjonali ta' pproċessar u/jew ta' perċezzjoni biex jimmodifikaw l-imġiba tal-vettura billi jikkmandaw varjazzjonijiet fil-funzjoni(jiet) normali tas-sistema ta' kontroll tal-vettura.

Artikolu 2

Dispożizzjonijiet amministrattivi għall-approvazzjoni tat-tip tal-KE għal vetturi fir-rigward tal-propulsjoni bl-idroġenu

1. Il-manifattur jew ir-rappreżentant tiegħu għandu jressaq lill-awtorita għall-approvazzjoni tat-tip l-applikazzjoni għall-approvazzjoni tat-tip tal-KE tal-vetturi fir-rigward tal-propulsjoni bl-idroġenu.

2. L-applikazzjoni għandha titfassal skont il-mudell tad-dokument tal-informazzjoni stipulat fil-Parti 1 tal-Anness I.

Il-manifattur għandu jipprovdi l-informazzjoni stipulata fil-Parti 3 tal-Anness I għar-rikwalifikazzjoni perjodika permezz tal-ispezzjoni matul il-ħajja operattiva tal-vettura.

3. Jekk ir-rekwiżiti relevanti stipulati fil-Parti 1 tal-Anness III jew il-Parti 1 tal-Anness IV, l-Anness V u l-Anness VI jiġu sodisfatti, l-awtorità tal-approvazzjoni għandha tagħti approvazzjoni tat-tip tal-KE u toħroġ numru tal-approvazzjoni tat-tip skont is-sistema ta' numerazzjoni stipulata fl-Anness VII tad-Direttiva 2007/46/KE.

Stat Membru ma jistax jassenja l-istess numru lil tip ieħor ta' vettura.

4. Għall-iskopijiet tal-paragrafu 3, l-awtorità tal-approvazzjoni tat-tip għandha tagħti ċertifikat għall-approvazzjoni tat-tip tal-KE stabbilit skont il-mudell stipulat fil-Parti 2 tal-Anness I.

Artikolu 3

Dispożizzjonijiet amministrattivi għall-approvazzjoni tat-tip tal-KE għall-komponenti u s-sistemi tal-idroġenu

1. Il-manifattur jew ir-rappreżentant tiegħu għandu jressaq lill-awtorità tal-approvazzjoni tat-tip l-applikazzjoni għall-approvazzjoni tat-tip tal-KE tal-komponenti għal tip ta' komponent tal-idroġenu jew sistema tal-idroġenu.

L-applikazzjoni għandha titfassal skont il-mudell tad-dokument tal-informazzjoni stipulat fil-Parti 1 tal-Anness II.

2. Jekk ir-rekwiżiti relevanti stipulati fl-Anness III jew l-Anness IV jiġu sodisfatti, l-awtorità tal-approvazzjoni għandha tagħti approvazzjoni tat-tip tal-KE għall-komponenti u toħroġ numru tal-approvazzjoni tat-tip skont is-sistema ta' numerazzjoni stipulata fl-Anness VII tad-Direttiva 2007/46/KE.

Stat Membru ma jistax jassenja l-istess numru lil tip ieħor ta' komponent tal-idroġenu jew sistema tal-idroġenu.

3. Għall-iskopijiet tal-paragrafu 2, l-awtorità tal-approvazzjoni tat-tip għandha tagħti ċertifikat tal-approvazzjoni tat-tip tal-KE stabbilit skont il-mudell stipulat fil-Parti 2 tal-Anness II.

Artikolu 4

Għall-iskop tal-approvazzjoni tat-tip tal-KE għall-vetturi sħaħ ta' vetturi li jaħdmu bl-idroġenu skont l-Artikoli 6 u 9 tad-Direttiva 2007/46/KE, dawn li ġejjin ma għandhomx japplikaw:

(1) id-Direttiva tal-Kunsill 80/1268/KEE [1];

(2) id-Direttiva tal-Kunsill 80/1269/KEE [2], fir-rigward tal-vetturi li jaħdmu bl-idroġenu mħaddma b'magna tal-kombustjoni interna;

(3) l-Anness I tad-Direttiva tal-Kunsill 70/221/KEE [3];

(4) it-Taqsima 3.3.5 tal-Anness II u t-Taqsima 4.3.2. tal-Appendiċi 1 tal-Anness II tad-Direttiva 96/27/KE tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill [4];

(5) it-Taqsima 3.2.6 tal-Anness II u t-Taqsima 1.4.2.2 tal-Appendiċi 1 tal-Anness II tad-Direttiva 96/79/KE tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill [5].

[1] ĠU L 375, 31.12.1980, p. 36.
[2] ĠU L 375, 31.12.1980, p. 46.
[3] ĠU L 76, 6.4.1970, p. 23.
[4] ĠU L 169, 8.7.1996, p. 1.
[5] ĠU L 18, 21.1.1997, p. 7.

Artikolu 5

Il-Marka tal-approvazzjoni tat-tip tal-KE għall-kompenenti

Kull komponent tal-idroġenu, jew sistema tal-idroġenu, li jikkonforma ma' tip li fir-rigward tiegħu ngħatat approvazzjoni tat-tip tal-KE għall-komponenti skont dan ir-Regolament, għandu jkollu marka tal-approvazzjoni tat-tip tal-KE għall-komponenti kif speċifikat fil-Parti 3 tal-Anness II.

Artikolu 6

Dħul fis-seħħ

Dan ir-Regolament għandu jidħol fis-seħħ fl-għoxrin jum wara dak tal-pubblikazzjoni tiegħu f'*Il-Ġurnal Uffiċjali tal-Unjoni Ewropea*.

Dan ir-Regolament għandu jorbot fl-intier tiegħu u japplika direttament fl-Istati Membri kollha.

Magħmul fi Brussell, is-26 ta' April 2010.

Għall-Kummissjoni
Il-President
José Manuel BARROSO

LISTA TA' ANNESSI

ANNESS I	Dokumenti amministrattivi għall-approvazzjoni tat-tip tal-KE għall-vetturi fir-rigward tal-propulsjoni bl-idroġenu
Parti 1	Dokument ta' informazzjoni
Parti 2	Ċertifikat tal-approvazzjoni tat-tip tal-KE
Parti 3	L-informazzjoni li għandha tingħata għall-ispezzjoni
ANNESS II	Dokumenti amministrattivi għall-approvazzjoni tat-tip tal-KE għall-komponenti għal komponenti u sistemi tal-idroġenu
Parti 1	Dokument ta' informazzjoni
Parti 2	Ċertifikat tal-approvazzjoni tat-tip tal-KE
Parti 3	Il-Marka tal-approvazzjoni tat-tip tal-KE għall-kompenenti
ANNESS III	Rekwiżiti għall-komponenti u sistemi tal-idroġenu ddisinjati biex jużaw l-idroġenu likwidu u għall-installazzjoni tagħhom f'vetturi li jaħdmu bl-idroġenu
Parti 1	Rekwiżiti għall-installazzjoni ta' komponenti u sistemi tal-idroġenu ddisinjati biex jużaw l-idroġenu likwidu f'vetturi li jaħdmu bl-idroġenu
Parti 2	Rekwiżiti għall-kontenituri tal-idroġenu ddisinjati biex jużaw l-idroġenu likwidu
Parti 3	Rekwiżiti għall-komponenti tal-idroġenu għajr il-kontenituri maħsuba biex jużaw l-idroġenu likwidu
ANNESS IV	Rekwiżiti għall-komponenti u sistemi tal-idroġenu ddisinjati biex jużaw l-idroġenu kkumpressat (gass) u l-installazzjoni tagħhom f'vetturi li jaħdmu bl-idroġenu
Parti 1	Rekwiżiti għall-installazzjoni ta' komponenti u sistemi tal-idroġenu ddisinjati biex jużaw l-idroġenu kkumpressat (gass) f'vetturi li jaħdmu bl-idroġenu
Parti 2	Rekwiżiti għall-kontenituri tal-idroġenu ddisinjati biex jużaw l-idroġenu kkumpressat (gass)
Parti 3	Rekwiżiti għall-komponenti tal-idroġenu, għajr il-kontenituri, iddisinjati biex jużaw l-idroġenu kkumpressat (gass)
ANNESS V	Rekwiżiti għall-identifikazzjoni tal-vettura
ANNESS VI	Rekwiżiti tas-sikurezza ta' sistemi elettroniċi kumplessi għall-kontroll tal-vettura
ANNESS VII	Standards referenzjati minn dan ir-Regolament

ANNESS I

Dokumenti Amministrattivi għall-approvazzjoni tat-tip tal-KE għall-vetturi fir-rigward tal-propulsjoni bl-idroġenu

PARTI 1

MUDELL

DOKUMENT TAL-INFORMAZZJONI Nru …

marbut mal-approvazzjoni tat-tip tal-KE għall-vetturi fir-rigward tal-propulsjoni bl-idroġenu

L-informazzjoni li ġejja għandha tiġi pprovduta fi tliet kopji u tinkludi werrej. Kull disinn irid jiġi pprovdut fi skala xierqa u b'dettall suffiċjenti fuq karta tad-daqs A4 jew folder ta' format A4. Jekk ikun hemm xi ritratti għandu jkun fihom dettalji suffiċjenti.

Jekk is-sistemi jew il-komponenti jinkludu kontrolli elettroniċi, għandha tingħata l-informazzjoni li tikkonċerna r-rendiment tagħhom.

0.	ĠENERALI	
0.1.	Ditta (l-isem kummerċjali tal-manifattur): ……	
0.2.	Tip: ……	
0.2.1	Isem(ismijiet) kummerċjali (jekk disponibbli): ……	
0.3.	Mezz tal-identifikazzjoni tat-tip, jekk immarkat fuq il-vettura ([1]) ([b]): ……..	
0.3.1.	Fejn tinsab il-marka: ……	
0.4.	Kategorija tal-vettura ([c]): ……	
0.5.	Isem u indirizz tal-manifattur: ……	
0.8.	Isem(ismijiet) u indirizz(i) tal-impjant(i) ta' assemblaġġ: ……	
0.9.	Isem u indirizz tar-rappreżentant tal-manifattur (jekk applikabbli): ……	
1.	KARATTERISTIĊI ĠENERALI TAL-KONSTRUZZJONI TAL-VETTURA	
1.1	Ritratti u/jew disinji ta' vettura rappreżentattiva: ……	
1.3.3.	Fusijiet motorizzati (numru, pożizzjoni, interkonnessjoni): ……	
1.4.	Chassis (jekk ikun il-każ) (disinn ġenerali): ……	
3.	IMPJANT TAL-ENERĠIJA	
3.9.	**Propulsjoni bl-idroġenu**	
3.9.1.	Sistema tal-idroġenu ddisinjata biex tuża l-idroġenu likwidu / Sistema tal-idroġenu ddisinjata biex tuża l-idroġenu kkumpressat (gass) ([1])	
3.9.1.1.	Deskrizzjoni u/jew tpinġija tas-sistema tal-idroġenu: ……	
3.9.1.2.	Isem u indirizz tal-manifattur(i) tas-sistema tal-idroġenu użata għall-propulsjoni tal-vettura: .	
3.9.1.3.	Kodiċi(jiet) tas-sistema tal-manifattur (kif immarkata fuq is-sistema, jew mod ieħor ta' identifikazzjoni): ……	
3.9.1.4.	Valv(ijiet) tal-għeluq awtomatiku: iva/le ([1])	
3.9.1.4.1.	Ditta/i: ……	
3.9.1.4.2.	Tip(i): ……	
3.9.1.4.3.	Pressjoni Operattiva Permessibbli Massima (MAWP - Maximum Allowable Working Pressure) ([1]) ([2])	MPa
3.9.1.4.4.	Pressjoni operattiva nominali u jekk wara l-ewwel regolatur tal-pressjoni, il-pressjoni operattiva permissibbli massima ([1]) ([2]): ……	MPa
3.9.1.4.5.	Temperatura operattiva ([1]): ……	
3.9.1.4.6.	Għadd ta' ċikli tal-mili jew ċikli tat-tħaddim skont il-każ ([1]): ……	
3.9.1.4.7.	Numru tal-approvazzjoni: ……	
3.9.1.4.8.	Materjal: ……	
3.9.1.4.9.	Prinċipji operattivi: ……	
3.9.1.4.10.	Deskrizzjoni u tpinġija: ……	

3.9.1.5.	Valvijiet ta' kontroll jew valv(ijiet) unidirezzjonali: iva/le (1)	
3.9.1.5.1.	Ditta/i: ……	
3.9.1.5.2.	Tip(i): ……	
3.9.1.5.3.	Pressjoni Operattiva Permessibbli Massima (MAWP - Maximum Allowable Working Pressure) (1) (2) ……	MPa
3.9.1.5.4.	Pressjoni operattiva nominali u jekk wara l-ewwel regolatur tal-pressjoni, il-pressjoni operattiva permissibbli massima (1) (2): ……	MPa
3.9.1.5.5.	Temperatura operattiva (1): ……	
3.9.1.5.6.	Għadd ta' ċikli tal-mili jew ċikli tat-tħaddim skont il-każ (1): ……	
3.9.1.5.7.	Numru tal-approvazzjoni: ……	
3.9.1.5.8.	Materjal: ……	
3.9.1.5.9.	Prinċipji operattivi: ……	
3.9.1.5.10.	Deskrizzjoni u tpinġija: ……	
3.9.1.6.	Kontenitur(i) u grupp ta' kontenituri: iva/le (1)	
3.9.1.6.1.	Ditta/i: ……	
3.9.1.6.2.	Tip(i): ……	
3.9.1.6.3.	Pressjoni Operattiva Permessibbli Massima (MAWP - Maximum Allowable Working Pressure) (1) (2) ……	MPa
3.9.1.6.4.	Pressjoni operattiva nominali (1) (2): ……	MPa
3.9.1.6.5.	Għadd ta' ċikli tal-mili (1): ……	
3.9.1.6.6.	Temperatura operattiva (1): ……	
3.9.1.6.7.	Kapaċità: ……	litri (ilma)
3.9.1.6.8.	Numru tal-approvazzjoni: ……	
3.9.1.6.9.	Materjal: ……	
3.9.1.6.10.	Prinċipji operattivi: ……	
3.9.1.6.11.	Deskrizzjoni u tpinġija: ……	
3.9.1.7.	Fittings: iva/le (1)	
3.9.1.7.1.	Ditta/i: ……	
3.9.1.7.2.	Tip(i): ……	
3.9.1.7.3.	Pressjoni(jiet) operattiva nominali u jekk wara l-ewwel regolatur tal-pressjoni, il-pressjoni operattiva permissibbli massima (2): ……	MPa
3.9.1.7.4.	Għadd ta' ċikli tal-mili jew ċikli tat-tħaddim skont il-każ: ……	
3.9.1.7.5.	Numru tal-approvazzjoni: ……	
3.9.1.7.6.	Materjal: ……	
3.9.1.7.7.	Prinċipji operattivi: ……	
3.9.1.7.8.	Deskrizzjoni u tpinġija: ……	
3.9.1.8.	Pajp(ijiet) flessibbli tal-fjuwil: iva/le (1)	
3.9.1.8.1.	Ditta/i: ……	
3.9.1.8.2.	Tip(i): ……	
3.9.1.8.3.	Pressjoni Operattiva Permessibbli Massima (MAWP - Maximum Allowable Working Pressure) (1) (2) ……	MPa
3.9.1.8.4.	Pressjoni operattiva nominali u jekk wara l-ewwel regolatur tal-pressjoni, il-pressjoni operattiva permissibbli massima (1) (2): ……	MPa
3.9.1.8.5.	Temperatura operattiva (1): ……	
3.9.1.8.6.	Għadd ta' ċikli tal-mili jew ċikli tat-tħaddim skont il-każ (1): ……	
3.9.1.8.7.	Numru tal-approvazzjoni: ……	
3.9.1.8.8.	Materjal: ……	
3.9.1.8.9.	Prinċipji operattivi: ……	

3.9.1.8.10.	Deskrizzjoni u tpinġija:	
3.9.1.9.	Skambjatur(i) tas-sħana: iva/le (1)	
3.9.1.9.1.	Ditta/i:	
3.9.1.9.2.	Tip(i):	
3.9.1.9.3.	Pressjoni Operattiva Permessibbli Massima (MAWP - Maximum Allowable Working Pressure) (1) (2)	MPa
3.9.1.9.4.	Pressjoni operattiva nominali u jekk wara l-ewwel regolatur tal-pressjoni, il-pressjoni operattiva permissibbli massima (1) (2):	MPa
3.9.1.9.5.	Temperatura operattiva (1):	
3.9.1.9.6.	Għadd ta' ċikli tal-mili jew ċikli tat-tħaddim skont il-każ (1):	
3.9.1.9.7.	Numru tal-approvazzjoni:	
3.9.1.9.8.	Materjal:	
3.9.1.9.9.	Prinċipji operattivi:	
3.9.1.9.10.	Deskrizzjoni u tpinġija:	
3.9.1.10.	Filtru/filtri tal-idroġenu: iva/le (1)	
3.9.1.10.1.	Ditta/i:	
3.9.1.10.2.	Tip(i):	
3.9.1.10.3.	Pressjoni operattiva nominali u jekk wara l-ewwel regolatur tal-pressjoni, il-pressjoni operattiva permissibbli massima (1) (2):	MPa
3.9.1.10.4.	Għadd ta' ċikli tal-mili jew ċikli tat-tħaddim skont il-każ (1):	
3.9.1.10.5.	Numru tal-approvazzjoni:	
3.9.1.10.6.	Materjal:	
3.9.1.10.7.	Prinċipji operattivi:	
3.9.1.10.8.	Deskrizzjoni u tpinġija:	
3.9.1.11.	Sondi għall-individwazzjoni ta' ħruġ tal-idroġenu:	
3.9.1.11.1.	Ditta/i:	
3.9.1.11.2.	Tip(i):	
3.9.1.11.3.	Pressjoni Operattiva Permessibbli Massima (MAWP - Maximum Allowable Working Pressure) (1) (2)	MPa
3.9.1.11.4.	Pressjoni operattiva nominali u jekk wara l-ewwel regolatur tal-pressjoni, il-pressjoni operattiva permissibbli massima (1) (2):	MPa
3.9.1.11.5.	Temperatura operattiva (1):	
3.9.1.11.6.	Għadd ta' ċikli tal-mili jew ċikli tat-tħaddim skont il-każ (1):	
3.9.1.11.7.	Valuri stipulati:	
3.9.1.11.8.	Numru tal-approvazzjoni:	
3.9.1.11.9.	Materjal:	
3.9.1.11.10.	Prinċipji operattivi:	
3.9.1.11.11.	Deskrizzjoni u tpinġija:	
3.9.1.12.	Valv(ijiet) awtomatiku/ċi jew manwali: iva/le (1)	
3.9.1.12.1.	Ditta/i:	
3.9.1.12.2.	Tip(i):	
3.9.1.12.3.	Pressjoni Operattiva Permessibbli Massima (MAWP - Maximum Allowable Working Pressure) (1) (2)	MPa
3.9.1.12.4.	Pressjoni operattiva nominali u jekk wara l-ewwel regolatur tal-pressjoni, il-pressjoni operattiva permissibbli massima (1) (2):	MPa
3.9.1.12.5.	Temperatura operattiva (1):	
3.9.1.12.6.	Għadd ta' ċikli tal-mili jew ċikli tat-tħaddim skont il-każ (1):	
3.9.1.12.7.	Numru tal-approvazzjoni:	
3.9.1.12.8.	Materjal:	

3.9.1.12.9.	Prinċipji operattivi: ……	
3.9.1.12.10.	Deskrizzjoni u tpinġija: ……	
3.9.1.13.	Sonda (sondi) tal-pressjoni u/jew tat-temperatura u/jew tal-idroġenu u/jew tal-fluss [1]: iva/le [1] ……	
3.9.1.13.1.	Ditta/i: ……	
3.9.1.13.2.	Tip(i): ……	
3.9.1.13.3.	Pressjoni Operattiva Permessibbli Massima (MAWP - Maximum Allowable Working Pressure) [1] [2] ……	MPa
3.9.1.13.4.	Pressjoni operattiva nominali u jekk wara l-ewwel regolatur tal-pressjoni, il-pressjoni operattiva permissibbli massima [1] [2]: ……	MPa
3.9.1.13.5.	Temperatura operattiva [1]: ……	
3.9.1.13.6.	Għadd ta' ċikli tal-mili jew ċikli tat-tħaddim skont il-każ [1]: ……	
3.9.1.13.7.	Valuri stipulati: ……	
3.9.1.13.8.	Numru tal-approvazzjoni: ……	
3.9.1.13.9.	Materjal: ……	
3.9.1.13.10.	Prinċipji operattivi: ……	
3.9.1.13.11.	Deskrizzjoni u tpinġija: ……	
3.9.1.14.	Regolatur(i) tal-pressjoni: iva/le [1]: ……	
3.9.1.14.1.	Ditta/i: ……	
3.9.1.14.2.	Tip(i): ……	
3.9.1.14.3.	Numru ta' punti ta' regolazzjoni prinċipali: ……	
3.9.1.14.4.	Deskrizzjoni tal-prinċipju ta' regolazzjoni fil-punti prinċipali ta' regolazzjoni: ……	
3.9.1.14.5.	Numru ta' punti ta' regolazzjoni meta l-magna ma tkunx ingranata: ……	
3.9.1.14.6.	Deskrizzjoni tal-prinċipji ta' regolazzjoni fil-punti ta' regolazzjoni għal meta tkun qed taħdem u ma tkunx fuq il-ger: ……	
3.9.1.14.7.	Possibiltajiet oħra ta' regolazzjoni: jekk hemm u liema (deskrizzjoni u tpinġijiet): ……	
3.9.1.14.8.	Pressjoni Operattiva Permessibbli Massima (MAWP - Maximum Allowable Working Pressure) [1] [2]: ……	MPa
3.9.1.14.9.	Pressjoni operattiva nominali u jekk wara l-ewwel regolatur tal-pressjoni, il-pressjoni operattiva permissibbli massima [1] [2]: ……	MPa
3.9.1.14.10.	Temperatura operattiva [1]: ……	
3.9.1.14.11.	Għadd ta' ċikli tal-mili jew ċikli tat-tħaddim skont il-każ [1]: ……	
3.9.1.14.12.	Pressjoni fil-punt tad-dħul u l-ħruġ: ……	
3.9.1.14.13.	Numru tal-approvazzjoni: ……	
3.9.1.14.14.	Materjal: ……	
3.9.1.14.15.	Prinċipji operattivi: ……	
3.9.1.14.16.	Deskrizzjoni u tpinġija: ……	
3.9.1.15.	Mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni: iva/le [1]: ……	
3.9.1.15.1.	Ditta/i: ……	
3.9.1.15.2.	Tip(i): ……	
3.9.1.15.3.	Pressjoni Operattiva Permessibbli Massima (MAWP - Maximum Allowable Working Pressure) [1] [2]: ……	MPa
3.9.1.15.4.	Temperatura operattiva [1]: ……	
3.9.1.15.5.	Pressjoni stabbilita [1]: ……..	
3.9.1.15.6.	Temperatura stabbilita [1]: ……	
3.9.1.15.7.	Kapaċità tal-evaporazzjoni [1]: ……	
3.9.1.15.8.	Temperatura operattiva massima normali; [1] [2] ……	°C
3.9.1.15.9.	Pressjoni(jiet) operattiva nominali [1] [2]: ……	MPa
3.9.1.15.10.	Għadd ta' ċikli tal-mili (Komponenti tal-Klassi 0 biss) [1]: ……	
3.9.1.15.11.	Numru tal-approvazzjoni: ……..	

3.9.1.15.12.	Materjal:	
3.9.1.15.13.	Prinċipji operattivi:	
3.9.1.15.14.	Deskrizzjoni u tpinġija:	
3.9.1.16.	Valv għat-tnaqqis tal-pressjoni: iva/le (1)	
3.9.1.16.1.	Ditta/i:	
3.9.1.16.2.	Tip(i):	
3.9.1.16.3.	Pressjoni operattiva nominali u jekk wara l-ewwel regolatur tal-pressjoni, il-pressjoni operattiva permissibbli massima (1) (2):	MPa
3.9.1.16.4.	Pressjoni stipulata (1):	
3.9.1.16.5.	Għadd ta' ċikli tal-mili jew ċikli tat-tħaddim skont il-każ (1):	
3.9.1.16.6.	Numru tal-approvazzjoni:	
3.9.1.16.7.	Materjal:	
3.9.1.16.8.	Prinċipji operattivi:	
3.9.1.16.9.	Deskrizzjoni u tpinġija:	
3.9.1.17.	Konnessjoni jew reċipjent għat-teħid tal-fjuwil: iva/le (1)	
3.9.1.17.1.	Ditta/i:	
3.9.1.17.2.	Tip(i):	
3.9.1.17.3.	Pressjoni Operattiva Permessibbli Massima (MAWP - Maximum Allowable Working Pressure) (1) (2)	MPa
3.9.1.17.4.	Temperatura operattiva (1):	
3.9.1.17.5.	Pressjoni(jiet) operattiva nominali (1) (2):	MPa
3.9.1.17.6.	Għadd ta' ċikli tal-mili (Komponenti tal-Klassi 0 biss) (1):	
3.9.1.17.7.	Numru tal-approvazzjoni:	
3.9.1.17.8.	Materjal:	
3.9.1.17.9.	Prinċipji operattivi:	
3.9.1.17.10.	Deskrizzjoni u tpinġija:	
3.9.1.18.	Konnetturi għas-sistema tal-ħżin li tista titneħħa: iva/le (1)	
3.9.1.18.1.	Ditta/i:	
3.9.1.18.2.	Tip(i):	
3.9.1.18.3.	Pressjoni(jiet) operattivi nominali u pressjoni(jiet) operattivi permissibbli massimi (2):	MPa
3.9.1.18.4.	Għadd ta' ċikli tat-tħaddim:	
3.9.1.18.5.	Numru tal-approvazzjoni:	
3.9.1.18.6.	Materjal:	
3.9.1.18.7.	Prinċipji operattivi:	
3.9.1.18.8.	Deskrizzjoni u tpinġija:	
3.9.2.	Aktar dokumentazzjoni	
3.9.2.1.	Dijagramma tal-proċess (flow chart) tas-sistema tal-idroġenu	
3.9.2.2.	Tqassim tas-sistema inkluż il-konnessjonijiet elettriċi u sistemi esterni oħra (inputs u/jew outputs, eċċ.)	
3.9.2.3.	Kodiċi għas-simboli użati fid-dokumentazzjoni	
3.9.2.4.	Dejta tal-aġġustament tal-mekkaniżmi għat-tnaqqis tal-pressjoni u r-regolaturi tal-pressjoni .	
3.9.2.5.	Tqassim tas-sistema/i tat-tkessiħ/tisħin inkluż il-Pressjoni Operattiva Permissibbli Massima jew Nominali (MAWP jew NAWP) u t-temperaturi operattivi	
3.9.2.6.	Tpinġijiet li juru r-rekwiżiti għall-installazzjoni u t-tħaddim	

Noti ta' spjegazzjoni

(1) Ħassar fejn mhux applikabbli (jeżistu każijiet fejn ma jkun jeħtieġ jitħassar xejn għax tkun applikabbli aktar minn annotazzjoni waħda).

(2) Speċifika t-tolleranza

(b) Jekk il-mezz ta' identifikazzjoni tat-tip fih karattri li mhux rilevanti biex jiddeskrivu t-tipi ta' vettura, komponent jew unità teknika separata koperti minn dan id-dokument ta' informazzjoni, dawn il-karattri għandhom jiġu rrappreżentati fid-dokumentazzjoni bis-simbolu "?" (eż. ABC??123??).

(c) Ikklassifikata skont id-definizzjonijiet elenkati fil-Parti A tal-Anness II tad-Direttiva 2007/46/KE.

Appendiċi għad-dokument tal-informazzjoni

Dikjarazzjoni tas-Servizz għall-Kontenituri tal-Idroġenu

Manifattur Identifikazzjoni	Isem il-manifattur:	
	Indirizz tal-manifattur:	
Kontenitur Identifikazzjoni	Identifikazzjoni tal-kontenitur:	
	Pressjoni operattiva nominali:	MPa
	Tip:	
	Dijametru (1):	mm
	Tul (1):	mm
	Volum intern:	litri
	Piż vojt:	kg
	Kamini tal-kontenitur:	
Kontenitur Ħajja operattiva	Ħajja operattiva massima:	years
	Numru massimu ta' ċikli tal-mili:	ċikli
Kontenitur Sistema ta' Protezzjoni tan-Nar	Manifattur tal-mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni:	
	Identifikazzjoni tal-mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni:	
	Numru/numri tat-tpinġija tal-mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni:	
Kontenitur Metodu tal-irbit	Metodu tal-irbit:	immuntar tal-għonq/ċilindru (2)
	Numru/numri tat-tpinġija tal-irbit:	
Kontenitur Kisjiet Protettivi	Skop tal-protezzjoni:	
	Numru/numri tat-tpinġija tal-kisja protettiva:	
Kontenitur Deskrizzjoni tad-disinn	Numri tat-tpinġija tal-kontenitur:	
	It-tpinġijiet tal-kontenitur għandhom għallinqas ikollhom l-informazzjoni li ġejja:	
	— Referenza għal dan ir-Regolament u t-tip ta' kontenitur	
	— Dimensjonijiet ġeometriċi prinċipali inkluż it-tolleranzi	
	— Materjali tal-kontenitur	
	— Massa u volum intern tal-kontenitur inkluż it-tolleranzi	
	— Dettalji tal-kisja protettiva esterna	
	— Sistema ta' protezzjoni min-nar tal-kontenitur	
Kontenitur Inibitur tal-korrużjoni	Ġie użat inibitur tal-korrużjoni tal-kontenitur: iva/le (2)	
	Manifattur tal-inibitur tal-korrużjoni:	
	Identifikazzjoni tal-inibitur tal-korrużjoni:	
Informazzjoni addizzjonali	1. Dejta tal-manifattura inkluż it-tolleranzi fejn xieraq:	
	— Estrużjoni tat-tubu, deformazzjoni bil-kesħa, tpinġija tat-tubu, formazzjoni tal-estremitajiet, welding, trattament termiku u proċessi tat-tindif għall-manifattura tal-metall tal-kontenituri kollha ddisinjati li jużaw l-idroġenu likwidu u l-kontenituri tat-tip 1, 2 u 3 ddisinjati biex jużaw l-idroġenu kkumpressat (gass)	
	— Referenza għall-proċedura tal-manifattura	
	— Kriterji tal-aċċettazzjoni għall-eżami mhux distruttiv (NDE - non-destructive examination)	
	— Proċessi komposti tal-manifattura u auto-frettage skont it-taqsima 3.7.2. tal-Parti 2 tal-Anness IV għall-manifattura ta' kontenituri tat-tip 2, 3 u 4 ddisinjati biex jużaw l-idroġenu kkumpressat (gass)	
	— Spezzjoni finali tal-manifattura tal-finitura tal-wiċċ, id-dettalji tal-kamin u d-dimensjonijiet prinċipali	
	2. Tabella li tiġbor fil-qosor ir-riżultati tal-analiżi tal-istress	

Dikjarazzjoni tal-użu tal-kontenitur	Il-manifattur b'dan jiddikjara li d-disinn tal-kontenitur huwa tajjeb għall-użu tul il-ħajja operattiva speċifikata fil-kundizzjonijiet tal-użu stipulati fit-taqsima 2.7 tal-Anness IV tar-Regolament (KE) Nru 406/2010 ta' dan ir-Regolament. Manifattur: Isem, kariga u firma: Post, data:

Noti ta' spjegazzjoni

(1) Jistgħu jiġu sostitwiti b'dimensjonijiet oħra li jiddefinixxu l-forma tal-kontenitur.

(2) Ħassar skont il-każ.

PARTI 2

MUDELL

Format massimu: A4 (210 × 297mm)

ĊERTIFIKAT TAL-APPROVAZZJONI TAT-TIP TAL-KE

Timbru tal-awtorità
tal-approvazzjoni tat-tip

Komunikazzjoni li tikkonċerna:

— Approvazzjoni tat-tip tal-KE (1)

— estensjoni tal-approvazzjoni tat-tip tal-KE (1)

— rifjut tal-approvazzjoni tat-tip tal-KE (1)

— irtirar tal-approvazzjoni tat-tip tal-KE (1)

} ta' tip ta' vettura bi fir-rigward tal-propulsjoni bl-idroġenu (1)

fir-rigward tar-Regolament (KE) Nru 79/2009, kif implimentat bir-Regolament (KE) Nru 406/2010 ta' dan ir-Regolament.

Numru tal-approvazzjoni tat-tip tal-KE:

Raġuni għall-estensjoni:

TAQSIMA I

0.1. Ditta (l-isem kummerċjali tal-manifattur):

0.2. Tip:

0.2.1. Isem(ismijiet) kummerċjali (jekk disponibbli):

0.3. Mod tal-identifikazzjoni tat-tip, jekk immarkat, fuq il-vettura (2):

0.3.1. Fejn tinsab il-marka:

0.4. Kategorija tal-vettura (3):

0.5. Isem u indirizz tal-manifattur:

0.8. Isem(ismijiet) u indirizz(i) tal-impjant(i) ta' assemblaġġ:

0.9. Isem u indirizz tar-rappreżentant tal-manifattur (jekk applikabbli):

TAQSIMA II

1. Tagħrif addizzjonali (fejn applikabbli): ara l-Addendum

2. Servizzi tekniċi responsabbli mit-twettiq tat-testijiet:

(1) Ħassar fejn ma jgħoddx

(2) Jekk il-mezz ta' identifikazzjoni tat-tip fih karattri li mhux rilevanti biex jiddeskrivu t-tipi ta' vettura, komponent jew unità teknika separata koperti minn dan id-dokument ta' informazzjoni, dawn il-karattri għandhom jiġu rrappreżentati fid-dokumentazzjoni bis-simbolu "?" (eż. ABC??123??).

(3) Kif definit fl-Anness II, Taqsima A tad-Direttiva 2007/46/KE.

3. Data tar-rapport tat-testijiet:

4. Numru tar-rapport tat-testijiet:

5. Rimarki (jekk hemm): ara l-Addendum

6. Post:

7. Data:

8. Firma:

Dokumenti mehmuża: Pakkett ta' tagħrif.

Rapport tat-testijiet.

Addendum

għaċ-ċertifikat tal-approvazzjoni tat-tip tal-KE Nru …

marbut mal-approvazzjoni tat-tip tal-KE għall-vetturi fir-rigward tal-propulsjoni bl-idroġenu

1. Informazzjoni addizzjonali

1.1. Vettura mgħammra b'sistema tal-idroġenu maħsuba biex tuża l-idroġenu likwidu / sistema tal-idroġenu maħsuba biex tuża l-idroġenu kkumpressat (gass) [1]

2. Numru ta' approvazzjoni tat-tip ta' kull komponent jew sistema tal-idroġenu installati fuq it-tip ta' vettura biex tikkonforma ma' dan ir-Regolament

2.1. Sistema(jew sistemi) tal-idroġenu:

2.2. Valv(ijiet) tal-għeluq awtomatiku:

2.3. Valvijiet ta' kontroll jew valv(ijiet) unidirezzjonali:

2.4. Kontenitur(i) u grupp ta' kontenituri:

2.5. Fittings:

2.6. Pajp(ijiet) flessibbli tal-fjuwil:

2.7. Skambjatur(i) tas-sħana:

2.8. Filtru/filtri tal-idroġenu:

2.9. Sondi għall-individwazzjoni ta' ħruġ tal-idroġenu:

2.10. Valv(ijiet) awtomatiku/ċi jew manwali:

2.11. Sonda (sondi) tal-pressjoni u/jew tat-temperatura u/jew tal-idroġenu u/jew tal-fluss [1]:

2.12. Regolatur(i) tal-pressjoni:

2.13. Mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni:

2.14. Valv għat-tnaqqis tal-pressjoni:

2.15. Konnessjoni jew reċipjent għat-teħid tal-fjuwil:

2.16. Konnetturi għas-sistema tal-ħżin li tista titneħħa:

3. Rimarki:

[1] Ħassar fejn ma jgħoddx

PARTI 3

L-informazzjoni li għandha tingħata għall-ispezzjoni

1. Il-manifatturi għandhom jipprovdu:

   (a) rakkomandazzjonijiet għall-ispezzjoni jew l-ittestjar tas-sistema tal-idroġenu tul il-ħajja operattiva tagħha;

   (b) informazzjoni dwar il-ħtieġa għal spezzjoni perjodika u l-frekwenza neċessarja fil-manwal tas-sid tal-vettura jew permezz ta' tikketta qrib il-post tal-pjanċa statutorja skont id-Direttiva tal-Kunsill 76/114/KE [1].

2. Il-manifatturi għandhom jagħmlu disponibbli l-informazzjoni speċifikata fit-taqsima 1 lill-awtoritajiet tal-approvazzjoni u lill-awtoritajiet kompetenti fl-Istati Membri responsabbli għall-ispezzjoni perjodika tal-vetturi, fl-għamla ta' manwali jew permezz ta' midja elettronika (eż. CD-ROM, servizzi fuq l-internet).

[1] ĠU L 24, 30.1.1976, p. 1.

ANNESS II

Dokumenti amministrattivi għall-approvazzjoni tat-tip tal-KE għall-komponenti għal komponenti u sistemi tal-idroġenu

PARTI 1

MUDELL

DOKUMENT TAL-INFORMAZZJONI NRU

marbut mal-approvazzjoni tat-tip tal-KE għall-komponenti ta' komponent jew sistema tal-idroġenu

L-informazzjoni li ġejja għandha tiġi pprovduta fi tliet kopji u tinkludi werrej. Kull disinn irid jiġi pprovdut fi skala xierqa u b'dettall suffiċjenti fuq karta tad-daqs A4 jew folder ta' format A4. Jekk ikun hemm xi ritratti għandu jkun fihom dettalji suffiċjenti.

Jekk is-sistemi jew il-komponenti jinkludu kontrolli elettroniċi, għandha tingħata l-informazzjoni li tikkonċerna r-rendiment tagħhom.

0.	ĠENERALI	
0.1.	Ditta (l-isem kummerċjali tal-manifattur): ……	
0.2.	Tip: ……	
0.2.1	Isem/Ismijiet kummerċjali (jekk disponibbli): ……	
0.2.2	Numru tar-referenza jew tal-part tal-komponent: (1) ……	
0.2.3	Numru/i tar-referenza jew tal-part tal-komponent(i) fis-sistema: (1): ……..	
0.2.4	Numru tar-referenza jew tal-part tas-sistema: (1) ……	
0.5.	Isem/ismijiet u indirizz(i) tal-manifattur: ……	
0.7.	Pożizzjoni u metodu tat-twaħħil tal-marka/marki tal-approvazzjoni tat-tip tal-KE: ……	
0.8.	Isem/ismijiet u indirizz(i) tal-impjant(i) ta' assemblaġġ: ……	
0.9.	Isem u indirizz tar-rappreżentant tal-manifattur (jekk applikabbli): ……	
3.9.	Propulsjoni bl-idroġenu (1): ……	
3.9.1.	Sistema tal-idroġenu ddisinjata biex tuża l-idroġenu likwidu / Sistema tal-idroġenu ddisinjata biex tuża idroġenu kkumpressat (gass) / Komponent tal-idroġenu ddisinjat biex juża l-idroġenu likiwdu / Komponent tal-idroġenu ddisinjata biex juża l-idroġenu kkumpressat (gass) (1) …..	
3.9.1.1.	Deskrizzjoni u tpinġija tas-sistema tal-idroġenu: (1): ……	
3.9.1.2.	Isem u l-indirizz tal-manifattur(i) tas-sistema tal-idroġenu: (1): ……	
3.9.1.3.	Kodiċi(jiet) tas-sistema tal-manifattur (kif immarkat fuq is-sistema, jew mezz ieħor ta' identifikazzjoni): (1): ……	
3.9.1.4.	Valv(ijiet) tal-għeluq awtomatiku: iva/le (1)	
3.9.1.4.1.	Ditta/i: ……	
3.9.1.4.2.	Tip(i): ……	
3.9.1.4.3.	Pressjoni Operattiva Permessibbli Massima (MAWP - Maximum Allowable Working Pressure) (1) (2) ……	MPa
3.9.1.4.4.	Pressjoni operattiva nominali u jekk wara l-ewwel regolatur tal-pressjoni, il-pressjoni operattiva permissibbli massima (1) (2): ……	MPa
3.9.1.4.5.	Temperatura operattiva (1): ……	
3.9.1.4.6.	Għadd ta' ċikli tal-mili jew ċikli tat-tħaddim skont il-każ (1): ……	
3.9.1.4.7.	Numru tal-approvazzjoni: ……	
3.9.1.4.8.	Materjal: ……	
3.9.1.4.9.	Prinċipji operattivi: ……	
3.9.1.4.10.	Deskrizzjoni u tpinġija: ……	
3.9.1.5.	Valvijiet ta' kontroll jew valv(ijiet) unidirezzjonali: iva/le (1) ……	
3.9.1.5.1.	Ditta/i: ……	
3.9.1.5.2.	Tip(i): ……	
3.9.1.5.3.	Pressjoni Operattiva Permessibbli Massima (MAWP - Maximum Allowable Working Pressure) (1) (2): ……	MPa

3.9.1.5.4.	Pressjoni operattiva nominali u jekk wara l-ewwel regolatur tal-pressjoni, il-pressjoni operattiva permissibbli massima (1) (2): ……	MPa
3.9.1.5.5.	Temperatura operattiva (1): ……	
3.9.1.5.6.	Għadd ta' ċikli tal-mili jew ċikli tat-tħaddim skont il-każ (1): ……	
3.9.1.5.7.	Numru tal-approvazzjoni: ……	
3.9.1.5.8.	Materjal: ……	
3.9.1.5.9.	Prinċipji operattivi: ……	
3.9.1.5.10.	Deskrizzjoni u tpinġija: ……	
3.9.1.6.	Kontenitur(i) u grupp ta' kontenituri: iva/le (1) ……	
3.9.1.6.1.	Ditta/i: ……	
3.9.1.6.2.	Tip(i): ……	
3.9.1.6.3.	Pressjoni Operattiva Permessibbli Massima (MAWP - Maximum Allowable Working Pressure) (1) (2): ……	MPa
3.9.1.6.4.	Pressjoni operattiva nominali (1) (2): ……	MPa
3.9.1.6.5.	Għadd ta' ċikli tal-mili (1): ……	
3.9.1.6.6.	Temperatura operattiva (1): ……	
3.9.1.6.7.	Kapaċità: ……	litri (ilma)
3.9.1.6.8.	Numru tal-approvazzjoni: ……	
3.9.1.6.9.	Materjal: ……	
3.9.1.6.10.	Prinċipji operattivi: ……	
3.9.1.6.11.	Deskrizzjoni u tpinġija: ……	
3.9.1.7.	Fittings: iva/le (1): ……	
3.9.1.7.1.	Ditta/i: ……	
3.9.1.7.2.	Tip(i): ……	
3.9.1.7.3.	Pressjoni(jiet) operattiva nominali u jekk wara l-ewwel regolatur tal-pressjoni, il-pressjoni operattiva permissibbli massima (2): ……	MPa
3.9.1.7.4.	Għadd ta' ċikli tal-mili jew ċikli tat-tħaddim skont il-każ: ……	
3.9.1.7.5.	Numru tal-approvazzjoni: ……	
3.9.1.7.6.	Materjal: ……	
3.9.1.7.7.	Prinċipji operattivi: ……	
3.9.1.7.8.	Deskrizzjoni u tpinġija: ……	
3.9.1.8.	Pajp(ijiet) flessibbli tal-fjuwil: iva/le (1) ……	
3.9.1.8.1.	Ditta/i: ……	
3.9.1.8.2.	Tip(i): ……	
3.9.1.8.3.	Pressjoni Operattiva Permessibbli Massima (MAWP - Maximum Allowable Working Pressure) (1) (2): ……	MPa
3.9.1.8.4.	Pressjoni operattiva nominali u jekk wara l-ewwel regolatur tal-pressjoni, il-pressjoni operattiva permissibbli massima (1) (2): ……	MPa
3.9.1.8.5.	Temperatura operattiva (1): ……	
3.9.1.8.6.	Għadd ta' ċikli tal-mili jew ċikli tat-tħaddim skont il-każ (1): ……	
3.9.1.8.7.	Numru tal-approvazzjoni: ……	
3.9.1.8.8.	Materjal: ……	
3.9.1.8.9.	Prinċipji operattivi: ……	
3.9.1.8.10.	Deskrizzjoni u tpinġija: ……	
3.9.1.9.	Skambjatur(i) tas-sħana: iva/le (1) ……	
3.9.1.9.1.	Ditta/i: ……	
3.9.1.9.2.	Tip(i): ……	

3.9.1.9.3.	Pressjoni Operattiva Permessibbli Massima (MAWP - Maximum Allowable Working Pressure) (1) (2):	MPa
3.9.1.9.4.	Pressjoni operattiva nominali u jekk wara l-ewwel regolatur tal-pressjoni, il-pressjoni operattiva permissibbli massima (1) (2):	MPa
3.9.1.9.5.	Temperatura operattiva (1):	
3.9.1.9.6.	Għadd ta' ċikli tal-mili jew ċikli tat-tħaddim skont il-każ (1):	
3.9.1.9.7.	Numru tal-approvazzjoni:	
3.9.1.9.8.	Materjal:	
3.9.1.9.9.	Prinċipji operattivi:	
3.9.1.9.10.	Deskrizzjoni u tpinġija:	
3.9.1.10.	Filtru/filtri tal-idroġenu: iva/le (1):	
3.9.1.10.1.	Ditta/i:	
3.9.1.10.2.	Tip(i):	
3.9.1.10.3.	Pressjoni operattiva nominali u jekk wara l-ewwel regolatur tal-pressjoni, il-pressjoni operattiva permissibbli massima (1) (2):	MPa
3.9.1.10.4.	Għadd ta' ċikli tal-mili jew ċikli tat-tħaddim skont il-każ (1):	
3.9.1.10.5.	Numru tal-approvazzjoni:	
3.9.1.10.6.	Materjal:	
3.9.1.10.7.	Prinċipji operattivi:	
3.9.1.10.8.	Deskrizzjoni u tpinġija:	
3.9.1.11.	Sondi għall-individwazzjoni ta' ħruġ tal-idroġenu:	
3.9.1.11.1.	Ditta/i:	
3.9.1.11.2.	Tip(i):	
3.9.1.11.3.	Pressjoni Operattiva Permessibbli Massima (MAWP - Maximum Allowable Working Pressure) (1) (2):	MPa
3.9.1.11.4.	Pressjoni operattiva nominali u jekk wara l-ewwel regolatur tal-pressjoni, il-pressjoni operattiva permissibbli massima (1) (2):	MPa
3.9.1.11.5.	Temperatura operattiva (1):	
3.9.1.11.6.	Għadd ta' ċikli tal-mili jew ċikli tat-tħaddim skont il-każ (1):	
3.9.1.11.7.	Valuri stipulati:	
3.9.1.11.8.	Numru tal-approvazzjoni:	
3.9.1.11.9.	Materjal:	
3.9.1.11.10.	Prinċipji operattivi:	
3.9.1.11.11.	Deskrizzjoni u tpinġija:	
3.9.1.12.	Valv(ijiet) awtomatiku/ċi jew manwali: iva/le (1):	
3.9.1.12.1.	Ditta/i:	
3.9.1.12.2.	Tip(i):	
3.9.1.12.3.	Pressjoni Operattiva Permessibbli Massima (MAWP - Maximum Allowable Working Pressure) (1) (2):	MPa
3.9.1.12.4.	Pressjoni operattiva nominali u jekk wara l-ewwel regolatur tal-pressjoni, il-pressjoni operattiva permissibbli massima (1) (2):	MPa
3.9.1.12.5.	Temperatura operattiva (1):	
3.9.1.12.6.	Għadd ta' ċikli tal-mili jew ċikli tat-tħaddim skont il-każ (1):	
3.9.1.12.7.	Numru tal-approvazzjoni:	
3.9.1.12.8.	Materjal:	
3.9.1.12.9.	Prinċipji operattivi:	
3.9.1.12.10.	Deskrizzjoni u tpinġija:	

3.9.1.13.	Sonda (sondi) tal-pressjoni u/jew tat-temperatura u/jew tal-idroġenu u/jew tal-fluss (1): iva/le (1): ……	
3.9.1.13.1.	Ditta/i: ……	
3.9.1.13.2.	Tip(i): ……	
3.9.1.13.3.	Pressjoni Operattiva Permessibbli Massima (MAWP - Maximum Allowable Working Pressure) (1) (2) ……	MPa
3.9.1.13.4.	Pressjoni operattiva nominali u jekk wara l-ewwel regolatur tal-pressjoni, il-pressjoni operattiva permissibbli massima (1) (2): ……	MPa
3.9.1.13.5.	Temperatura operattiva (1): ……	
3.9.1.13.6.	Għadd ta' ċikli tal-mili jew ċikli tat-tħaddim skont il-każ (1): ……	
3.9.1.13.7.	Valuri stipulati: ……	
3.9.1.13.8.	Numru tal-approvazzjoni: ……	
3.9.1.13.9.	Materjal: ……	
3.9.1.13.10.	Prinċipji operattivi: ……	
3.9.1.13.11.	Deskrizzjoni u tpinġija: ……	
3.9.1.14.	Regolatur(i) tal-pressjoni: iva/le (1) ……	
3.9.1.14.1.	Ditta/i: ……	
3.9.1.14.2.	Tip(i): ……	
3.9.1.14.3.	Numru ta' punti ta' regolazzjoni prinċipali: ……	
3.9.1.14.4.	Deskrizzjoni tal-prinċipju ta' regolazzjoni fil-punti prinċipali ta' regolazzjoni: ……	
3.9.1.14.5.	Numru ta' punti ta' regolazzjoni meta l-magna ma tkunx ingranata: ……	
3.9.1.14.6.	Deskrizzjoni tal-prinċipji ta' regolazzjoni fil-punti ta' regolazzjoni għal meta tkun qed taħdem u ma tkunx fuq il-ger: ……	
3.9.1.14.7.	Possibiltajiet oħra ta' regolazzjoni: jekk hemm u liema (deskrizzjoni u tpinġijiet): ……	
3.9.1.14.8.	Pressjoni Operattiva Permessibbli Massima (MAWP - Maximum Allowable Working Pressure) (1) (2) ……	MPa
3.9.1.14.9.	Pressjoni operattiva nominali u jekk wara l-ewwel regolatur tal-pressjoni, il-pressjoni operattiva permissibbli massima (1) (2): ……	MPa
3.9.1.14.10.	Temperatura operattiva (1): ……	
3.9.1.14.11.	Għadd ta' ċikli tal-mili jew ċikli tat-tħaddim skont il-każ (1): ……	
3.9.1.14.12.	Pressjoni fil-punt tad-dħul u l-ħruġ: ……	
3.9.1.14.13.	Numru tal-approvazzjoni: ……	
3.9.1.14.14.	Materjal: ……	
3.9.1.14.15.	Prinċipji operattivi: ……	
3.9.1.14.16.	Deskrizzjoni u tpinġija: ……	
3.9.1.15.	Mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni: iva/le (1) ……	
3.9.1.15.1.	Ditta/i: ……	
3.9.1.15.2.	Tip(i): ……	
3.9.1.15.3.	Pressjoni Operattiva Permessibbli Massima (MAWP - Maximum Allowable Working Pressure) (1) (2) ……	MPa
3.9.1.15.4.	Temperatura operattiva (1): ……	
3.9.1.15.5.	Pressjoni stabbilita (1): ……	
3.9.1.15.6.	Temperatura stabbilita (1): ……	
3.9.1.15.7.	Kapaċità tal-evaporazzjoni (1): ……	
3.9.1.15.8.	Temperatura operattiva (1): ……	
3.9.1.15.9.	Temperatura operattiva massima normali; (1) (2) ……	°C
3.9.1.15.10.	Pressjoni(jiet) operattiva nominali (1) (2): ……	MPa
3.9.1.15.11.	Għadd ta' ċikli tal-mili (Komponenti tal-Klassi 0 biss) (1): ……	
3.9.1.15.12.	Numru tal-approvazzjoni: ……	
3.9.1.15.13.	Materjal: ……	

3.9.1.15.14.	Prinċipji operattivi: ……	
3.9.1.15.15.	Deskrizzjoni u tpinġija: ……	
3.9.1.16.	Valv għat-tnaqqis tal-pressjoni: iva/le (1) ……	
3.9.1.16.1.	Ditta/i: ……	
3.9.1.16.2.	Tip(i): ……	
3.9.1.16.3.	Pressjoni operattiva nominali u jekk wara l-ewwel regolatur tal-pressjoni, il-pressjoni operattiva permissibbli massima (1) (2): ……	MPa
3.9.1.16.4.	Pressjoni stipulata (1): ……	
3.9.1.16.5.	Għadd ta' ċikli tal-mili jew ċikli tat-tħaddim skont il-każ (1): ……	
3.9.1.16.6.	Numru tal-approvazzjoni: ……	
3.9.1.16.7.	Materjal: ……	
3.9.1.16.8.	Prinċipji operattivi: ……	
3.9.1.16.9.	Deskrizzjoni u tpinġija: ……	
3.9.1.17.	Konnessjoni jew reċipjent għat-teħid tal-fjuwil: iva/le (1) ……	
3.9.1.17.1.	Ditta/i: ……	
3.9.1.17.2.	Tip(i): ……	
3.9.1.17.3.	Pressjoni Operattiva Permessibbli Massima (MAWP - Maximum Allowable Working Pressure) (1) (2) ……	MPa
3.9.1.17.4.	Temperatura operattiva (1): ……	
3.9.1.17.5.	Pressjoni(jiet) operattiva nominali (1) (2): ……	MPa
3.9.1.17.6.	Għadd ta' ċikli tal-mili (Komponenti tal-Klassi 0 biss) (1): ……	
3.9.1.17.7.	Numru tal-approvazzjoni: ……	
3.9.1.17.8.	Materjal: ……	
3.9.1.17.9.	Prinċipji operattivi: ……	
3.9.1.17.10.	Deskrizzjoni u tpinġija: ……	
3.9.1.18.	Konnetturi għas-sistema tal-ħżin li tista titneħħa: iva/le (1) ……	
3.9.1.18.1.	Ditta/i: ……	
3.9.1.18.2.	Tip(i): ……	
3.9.1.18.3.	Pressjoni(jiet) operattivi nominali u pressjoni(jiet) operattivi permissibbli massimi (2): ……	MPa
3.9.1.18.4.	Għadd ta' ċikli tat-tħaddim: ……	
3.9.1.18.5.	Numru tal-approvazzjoni: ……	
3.9.1.18.6.	Materjal: ……	
3.9.1.18.7.	Prinċipji operattivi: ……	
3.9.1.18.8.	Deskrizzjoni u tpinġija: ……	
3.9.2.	Aktar dokumentazzjoni ……	
3.9.2.1.	Dijagramma tal-proċess (flow chart) tas-sistema tal-idroġenu ……	
3.9.2.2.	Tqassim tas-sistema inkluż il-konnessjonijiet elettriċi u sistemi esterni oħra (inputs u/jew outputs, eċċ.) ……	
3.9.2.3.	Kodiċi għas-simboli użati fid-dokumentazzjoni ……	
3.9.2.4.	Dejta tal-aġġustament tal-mekkaniżmi għat-tnaqqis tal-pressjoni u r-regolaturi tal-pressjoni	
3.9.2.5.	Tqassim tas-sistema/i tat-tkessiħ/tisħin inkluż il-Pressjoni Operattiva Permissibbli Massima jew Nominali (MAWP jew NAWP) u t-temperaturi operattivi ……	
3.9.2.6.	Tpinġijiet li juru r-rekwiżiti għall-installazzjoni u t-tħaddim	

Noti ta' spjegazzjoni

(1) Ħassar fejn mhux applikabbli (jeżistu każijiet fejn ma jkun jeħtieġ jitħassar xejn għax tkun applikabbli aktar minn annotazzjoni waħda).

(2) Speċifika t-tolleranza.

Appendiċi għad-dokument tal-informazzjoni

Dikjarazzjoni tal-Użu għall-Kontenituri tal-Idroġenu

Manifattur Identifikazzjoni	Isem il-manifattur: Indirizz tal-manifattur:
Kontenitur Identifikazzjoni	Identifikazzjoni tal-kontenitur: Pressjoni operattiva nominali: MPa Tip: Dijametru (1): mm Tul (1): mm Volum intern: litri Piż vojt: kg Kamini tal-kontenitur:
Kontenitur Ħajja operattiva	Ħajja operattiva massima: snin Numru massimu ta' ċikli tal-mili: ċikli
Kontenitur Sistema ta' Protezzjoni tan-Nar	Manifattur tal-mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni: Identifikazzjoni tal-mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni: Numru/numri tat-tpinġija tal-mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni:
Kontenitur Metodu tal-irbit	Metodu tal-irbit: immuntar tal-għonq/ċilindru (2) Numru/numri tat-tpinġija tal-irbit:
Kontenitur Kisjiet Protettivi	Skop tal-protezzjoni: Numru/numri tat-tpinġija tal-kisja protettiva:
Kontenitur Deskrizzjoni tad-disinn	Numri tat-tpinġija tal-kontenitur: It-tpinġijiet tal-kontenitur għandhom għallinqas ikollhom l-informazzjoni li ġejja: — Referenza għal dan ir-Regolament u t-tip ta' kontenitur — Dimensjonijiet ġeometriċi prinċipali inkluż it-tolleranzi — Materjali tal-kontenitur — Massa u volum intern tal-kontenitur inkluż it-tolleranzi — Dettalji tal-kisja protettiva esterna — Sistema ta' protezzjoni min-nar tal-kontenitur.
Kontenitur Inibitur tal-korrużjoni	Ġie użat inibitur tal-korrużjoni tal-kontenitur: iva/le (2) Manifattur tal-inibitur tal-korrużjoni: Identifikazzjoni tal-inibitur tal-korrużjoni:
Informazzjoni addizzjonali	1. Dejta tal-manifattura inkluż it-tolleranzi fejn xieraq: — Estrużjoni tat-tubu, deformazzjoni bil-kesħa, tpinġija tat-tubu, formazzjoni tal-estremitajiet, welding, trattament termiku u proċessi tat-tindif għall-manifattura tal-metall tal-konteniturі kollha ddisinjati li jużaw l-idroġenu likwidu u l-konteniturі tat-tip 1, 2 u 3 ddisinjati biex jużaw l-idroġenu kkumpressat (gass) — Referenza għall-proċedura tal-manifattura — Kriterji tal-aċċettazzjoni għall-eżami mhux distruttiv (NDE - non-destructive examination) — Proċessi komposti tal-manifattura u auto-frettage skont it-taqsima 3.7.2. tal-Parti 2 tal-Anness IV għall-manifattura ta' konteniturі tat-tip 2, 3 u 4 ddisinjati biex jużaw l-idroġenu kkumpressat (gass) — Spezzjoni finali tal-manifattura tal-finitura tal-wiċċ, id-dettalji tal-kamin u d-dimensjonijiet prinċipali. 2. Tabella li tiġbor fil-qosor ir-riżultati tal-analiżi tal-istress

Dikjarazzjoni tal-użu tal-kontenitur	Il-manifattur b'dan jiddikjara li d-disinn tal-kontenitur huwa tajjeb għall-użu tul il-ħajja operattiva speċifikata fil-kundizzjonijiet tal-użu stipulati fit-taqsima 2.7 tal-Anness IV tar-Regolament (KE) Nru 406/2010 ta' dan ir-Regolament. Manifattur: Isem, kariga u firma: Post, data:

Noti ta' spjegazzjoni

(1) Jistgħu jiġu sostitwiti b'dimensjonijiet oħra li jiddefinixxu l-forma tal-kontenitur.

(2) Ħassar skont il-każ.

Speċifikazzjonijiet tal-kontenituri ddisinjati li jużaw l-idroġenu kkumpressat (gass)

Speċifikazzjoni tal-materjal		Applikabbli għall-Materjal						Dettalji
		Azzar	Liga tal-aluminju	Inforri tal-plastik	Fibra	Reżina	Kisi	
	Manifattur tal-materjal	✓	✓	✓	✓	✓		
	Tip ta' materjal	✓	✓	✓	✓	✓		
	Identifikazzjoni tal-materjal	✓	✓	✓	✓	✓		
	Definizzjoni tat-trattament termiku	✓	✓					
	Komposizzjoni kimika	✓	✓					
	Proċedura tal-formazzjoni bil-kesħa jew cryoforming	✓						
	Definizzjoni tal-proċedura tal-welding	✓	✓					

Speċifkazzjonijiet tat-testijiet tal-materjali		Applikabbli għall-Materjal						Valur speċifikat tal-materjal
		Azzar	Liga tal-aluminju	Inforri tal-plastik	Fibri	Reżina	Kisi	
	Test tensili	✓	✓	✓				
	Test tal-impatt Charpy	✓						
	Test tal-liwja	✓	✓					
	Eżaminazzjoni makroskopika	✓						
	It-test tal-korrużjoni		✓					
	Test tal-qsim minħabba tagħbija permanenti		✓					
	Test tat-trattib bit-temperatura			✓				
	Test tat-Temperatura tat-tranżizzjoni għall-ħġieġ					✓		
	Test tar-reżistenza tar-reżina għall-qtugħ					✓		
	Test tal-kisi						✓	
	Test tal-kompatibilità mal-idroġenu	✓	✓	✓	✓	✓		

Speċifikazzjonijiet għal testijiet tal-kontenitur		Valur speċifikat tad-disinn
	Test tal-fqigħ	
	Test taċ-Ċikli tal-Pressjoni f'Temperatura Ambjentali	
	Test tal-permeazzjoni qabel il-qsim (LBB – leak before break)	
	Test tan-Nar	
	Test tal-Penetrazzjoni	
	Test tal-Esponiment Kimiku	
	Test tat-Tolleranza għal Difetti fil-Materjali Komposti	
	Test tal-Qsim bi Stress Aċċellerat	
	Test taċ-Ċikli tal-Pressjoni f'Temperatura Estrema	
	Test tal-Ħsara mill-Impatti	
	It-test tan- nixxija	
	Test tal-Permeazzjoni	
	Boss Torque Test	
	It-Test taċ-Ċikli tal-Idroġenu gass	

PARTI 2

MUDELL

Format massimu: A4 (210 x 297mm)

ĊERTIFIKAT TAL-APPROVAZZJONI TAT-TIP TAL-KE

Timbru tal-awtorità tal-approvazzjoni tat-tip

Komunikazzjoni li tikkonċerna:

— Approvazzjoni tat-tip tal-KE (1)

— estensjoni tal-approvazzjoni tat-tip tal-KE (1)

} ta' tip ta' komponent tal-idroġenu

— rifjut tal-approvazzjoni tat-tip tal-KE (1)

— irtirar tal-approvazzjoni tat-tip tal-KE (1)

fir-rigward tar-Regolament (KE) Nru 79/2009, kif implimentat mir-Regolament (KE) Nru 406/2010 ta' dan ir-Regolament.

Numru tal-approvazzjoni tat-tip tal-KE:

Raġuni għall-estensjoni:

TAQSIMA I

0.1. Ditta (l-isem kummerċjali tal-manifattur):

0.2. Tip:

0.3. Mod tal-identifikazzjoni tat-tip, jekk immarkat fuq il-komponent (2)

0.3.1. Fejn tinsab il-marka:

0.5. Isem u indirizz tal-manifattur:

0.7. Fil-każ ta' komponenti jew unitajiet tekniċi separati, il-post u l-metodu tat-twaħħil tal-marka ta' approvazzjoni tal-KE:

0.8. Isem(ismijiet) u indirizz(i) tal-impjant(i) ta' assemblaġġ:

0.9. Isem u indirizz tar-rappreżentant tal-manifattur (jekk ikun il-każ):

TAQSIMA II

1. Tagħrif addizzjonali (fejn applikabbli): ara l-Addendum

2. Servizzi tekniċi responsabbli mit-twettiq tat-testijiet:

(1) Ħassar fejn ma jgħoddx

(2) Jekk il-mezz ta' identifikazzjoni tat-tip fih karattri li mhux rilevanti biex jiddeskrivu t-tipi ta' vettura, komponent jew unità teknika separata koperti minn dan id-dokument ta' informazzjoni, dawn il-karattri għandhom jiġu rrappreżentati fid-dokumentazzjoni bis-simbolu "?" (eż. ABC??123??).

3. Data tar-rapport tat-testijiet:

4. Numru tar-rapport tat-testijiet:

5. Rimarki (jekk hemm): ara l-Addendum

6. Post:

7. Data:

8. Firma:

Dokumenti mehmuża: Pakkett ta' tagħrif.

Rapport tat-testijiet.

Addendum

għaċ-ċertifikat tal-approvazzjoni tat-tip tal-KE Nru …

marbut mal-approvazzjoni tat-tip tal-KE għall-komponenti ta' komponent jew sistema tal-idroġenu

1. Informazzjoni addizzjonali

1.1. Sistema tal-idroġenu ddisinjata biex tuża l-idroġenu likwidu / Sistema tal-idroġenu ddisinjata biex tuża idroġenu kkumpressat (gass) / Komponent tal-idroġenu ddisinjat biex juża l-idroġenu likiwdu / Komponent tal-idroġenu ddisinjata biex juża l-idroġenu kkumpressat (gass) [1]

2. Speċifikazzjonijiet u riżultati tat-testijiet

2.1. Kontenituri ddisinjati biex jużaw l-idroġenu kkumpressat (gass)

2.1.1. Speċifikazzjonijiet tal-materjal tal-kontenitur

Speċifikazzjoni tal-materjal		Applikabbli għall-Materjal						Dettalji
		Azzar	Liga tal-aluminju	Inforri tal-plastik	Fibri	Reżina	Kisi	
	Manifattur tal-materjal	✓	✓	✓	✓	✓		
	Tip ta' materjal	✓	✓	✓	✓	✓		
	Identifikazzjoni tal-materjal	✓	✓	✓	✓	✓		
	Definizzjoni tat-trattament termiku	✓	✓					
	Komposizzjoni kimika	✓	✓					
	Proċedura tal-formazzjoni bil-kesħa jew cryoforming	✓						
	Definizzjoni tal-proċedura tal-welding	✓	✓					

2.1.2. Riżultati tat-testijiet fuq il-materjal tal-kontenitur

Testijiet fuq il-materjal		Applikabbli għall-Materjal						Valur speċifikat tal-materjal	Valur tat-test
		Azzar	Liga tal-aluminju	Inforri tal-plastik	Fibri	Reżina	Kisi		
	Test tensili	✓	✓	✓					
	Test tal-impatt Charpy	✓							
	Test tal-liwja	✓	✓						
	Eżaminazzjoni makroskopika	✓							

[1] Ħassar fejn ma jgħoddx

Testijiet fuq il-materjal		Applikabbli għall-Materjal						Valur speċifikat tal-materjal	Valur tat-test
		Azzar	Liga tal-aluminju	Inforri tal-plastik	Fibri	Reżina	Kisi		
	It-test tal-korrużjoni		✓						
	Test tal-qsim minħabba tagħbija permanenti		✓						
	Test tat-trattib bit-temperatura			✓					
	Test tat-Temperatura tat-tranżizzjoni għall-ħġieġ					✓			
	Test tar-reżistenza tar-reżina għall-qtugħ					✓			
	Test tal-kisi						✓		
	Test tal-kompatibilità mal-idroġenu	✓	✓	✓	✓	✓			

2.1.3. Riżultati tat-test tal-kontenitur

Test tal-kontenitur		Valur speċifikat tad-disinn	Riżultat tat-test
	Test tal-fqigħ		
	Test taċ-Ċikli tal-Pressjoni f'Temperatura Ambjentali		
	Test tal-permeazzjoni qabel il-qsim (LBB – leak before break)		
	Test tan-Nar		
	Test tal-Penetrazzjoni		
	Test tal-Esponiment Kimiku		
	Test tat-Tolleranza għal Difetti fil-Materjali Komposti		
	Test tal-Qsim bi Stress Aċċellerat		
	Test taċ-Ċikli tal-Pressjoni f'Temperatura Estrema		
	Test tal-Ħsara mill-Impatti		
	It-test tan- nixxija		
	Test tal-Permeazzjoni		
	Boss Torque Test		
	It-Test taċ-Ċikli tal-Idroġenu gass		

3. Restrizzjonijiet fuq l-użu tat-tagħmir (jekk ikun il-każ):

4. Rimarki:

PARTI 3

Il-Marka tal-approvazzjoni tat-tip tal-KE għall-kompenenti

1. Il-marka tal-approvazzjoni tat-tip tal-KE għall-komponenti għandha tikkonsisti fi:

1.1. rettangolu madwar l-ittra żgħira "e", segwita mill-ittra/i jew in-numru jew distintivi tal-Istat Membru li jkun ħareġ l-approvazzjoni tat-tip tal-KE għall-komponenti:

1	Għall-Ġermanja	19	Għar-Rumanija
2	Għal Franza	20	Għall-Polonja
3	Għall-Italja	21	Għall-Portugall
4	Għall-Olanda	23	Għall-Greċja
5	Għall-Iżvezja	24	Għall-Irlanda
6	Għall-Belġju	26	Għas-Slovenja
7	Għall-Ungerija	27	Għas-Slovakkja
8	Għar-Repubblika Ċeka	29	Għall-Estonja
9	Għal Spanja	32	Għal-Latvja
11	Għar-Renju Unit	34	Għall-Bulgarija
12	Għall-Awstrija	36	Għal-Litwanja
13	Għal-Lussemburgu	49	Għal Ċipru
17	Għall-Finlandja	50	Għal Malta
18	Għad-Danimarka		

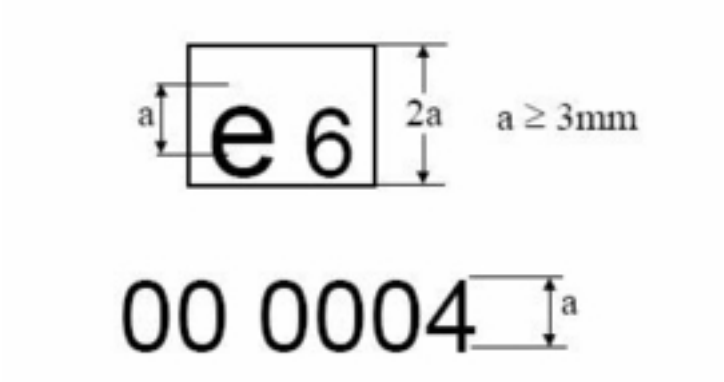
1.2. Fil-viċinat tar-rettangolu, "in-numru tal-approvazzjoni tal-bażi" fit-Taqsima 4 tan-numru tal-approvazzjoni tat-tip li jsegwi ż-żewġ ċifri li jindikaw in-numru ta' sekwenza assenjat lil dan ir-Regolament jew l-aħħar emenda teknika maġġuri lir-Regolament (KE) Nru 79/2009 jew dan ir-Regolament. Għal dan ir-Regolament, in-numru ta' sekwenza huwa 00.

2. Il-marka tal-approvazzjoni tat-tip għandha titwaħħal mal-komponent jew mas-sistema b'tali mod li ma tkunx tista' titħassar u tkun tista' tinqara faċilment.

3. Eżempju ta' marka tal-approvazzjoni tat-tip ta' komponent jinsab fl-Addendum.

Addendum għall-appendiċi 1

Eżempju ta' marka tal-approvazzjoni tat-tip tal-komponenti



Kodiċi: l-approvazzjoni tat-tip għal-komponenti ta' hawn fuq inħarġet mill-Belġju bin-numru 0004. L-ewwel żewġ ċifri (00) jindikaw li dan il-komponent ġie approvat skont dan ir-Regolament.

ANNESS III

Rekwiżiti għall-komponenti u sistemi tal-idroġenu ddisinjati biex jużaw l-idroġenu likwidu u għall-installazzjoni tagħhom F'vetturi li jaħdmu bl-idroġenu

1. INTRODUZZJONI

Dan l-Anness jistipula r-rekwiżiti u l-proċeduri tat-testijiet għall-komponenti u s-sistemi tal-idroġenu ddisinjati biex jużaw l-idroġenu likwidu u għall-installazzjoni tagħhom f'vetturi li jaħdmu bl-idroġenu

2. REKWIŻITI ĠENERALI

2.1. Il-materjali użati f'komponent jew sistema tal-idroġenu għandhom ikunu kompatibbli mal-idroġenu fi stat likwidu jew gass tiegħu skont it-taqsima 4.11. tal-Parti 3.

PARTI 1

Rekwiżiti għall-installazzjoni ta' komponenti u sistemi tal-idroġenu ddisinjati biex jużaw l-idroġenu likwidu f'vetturi li jaħdmu bl-idroġenu

1. **Rekwiżiti ġenerali**

1.1. Il-komponenti u s-sistemi kollha tal-idroġenu għandhom jiġu installati fil-vettura u konnessi skont l-aħjar prassi.

1.2. Is-sistemi tal-idroġenu ma għandhomx juru sinjali ta' ħruġ apparti l-evaporazzjoni fil-Pressjoni Operattiva Massima Permissibbli (MAWP), jiġifieri, ma għandhomx jiffurmaw bżieżaq meta jintuża l-isprej għall-individwazzjoni tan-nixxijat.

1.3. It-temperaturi operattivi għandhom ikunu:

Kombustjoni Interna Kompartiment tal-Magna	Abbord (It-tipi kollha ta' sistemi tal-propulsjoni)
– 40 °C sa + 120 °C	– 40 °C sa + 85 °C

1.4. Għandhom jiġu adottati l-miżuri awtomatiċi xierqa f'koordinament mal-istazzjoni tal-mili tal-fjuwil sabiex ma jkunx hemm rilaxx mhux kontrollat tal-idroġenu waqt il-proċedura tal-mili.

1.5. Fil-każ ta' ħruġ jew rilaxx tal-idroġenu, l-idroġenu ma għandux jitħalla jakkumula fi spazji magħluqa jew parzjalment magħluqa fil-vettura.

2. **L-installazzjoni tal-kontenitur tal-idroġenu abbord vettura**

2.1. Il-kontenitur jista' jiġi integrat fid-disinn tal-vettura biex jipprovdi funzjonijiet komplimentari. F'dan il-każ, il-kontenitur għandu jiġi ddisinjat biex jissodisfa r-rekwiżiti tal-funzjoni integrata u r-rekwiżiti tal-kontenitur stipulati fil-Parti 2.

2.2. Meta l-vettura tkun lesta biex tintuża, l-iktar parti baxxa tal-kontenitur tal-idroġenu ma għandux inaqqas id-distanza mill-art tal-vettura. Dan ma japplikax jekk il-kontenitur tal-idroġenu jkun protett biżżejjed, fuq quddiem u fil-ġnub u l-ebda parti tal-kontenitur tal-idroġenu ma tkun iktar baxxa minn din l-istruttura protettiva.

2.3. Il-konteniturі tal-idroġenu, inkluż l-apparat ta' sikurezza mwaħħal magħhom, għandhom jiġu mmuntati u mwaħħla b'tali mod li l-aċċellerazzjonijiet li ġejjin ikunu jistgħu jiġu assorbiti mingħajr qsim tal-punt tat-twaħħil jew laxkar tal-konteniturі (muri b'testijiet jew kalkolu). Il-massa użata għandha tkun rappreżentattiva tal-tenitur jew grupp ta' konteniturі mgħammra jew mimlija kompletament.

Vettura tal-kategoriji M_1 u N_1:

(a) 20 g fid-direzzjoni tas-sewqan

(b) 8 g orizzontalment perpendikulari mad-direzzjoni tas-sewqan

Vetturi fil-kategoriji M_2 u N_2:

(a) 10 g fid-direzzjoni tas-sewqan

(b) 5 g orizzontalment perpendikulari mad-direzzjoni tas-sewqan

Vetturi fil-kategoriji M_3 u N_3:

(a) 6,6 g fid-direzzjoni tas-sewqan

(b) 5 g orizzontalment perpendikulari mad-direzzjoni tas-sewqan

2.4. Id-dispożizzjonijiet tat-taqsima 2.3 ma għandhomx japplikaw jekk il-vettura tkun approvata skont id-Direttiva 96/27/KE tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill [1] u d-Direttiva 96/79/KE tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill [2].

[1] ĠU L 169, 8.7.1996, p. 1.
[2] ĠU L 83, 25.3.1997, p. 23.

3. **L-aċċessorji mwaħħla mal-kontenitur tal-idroġenu**

3.1. *Valvijiet tal-għeluq awtomatiċi jew valvijiet unidirezzjonali*

3.1.1. Il-valvijiet tal-għeluq awtomatiċi għandhom jintużaw skont it-taqsima 6. tal-Anness VI tar-Regolament (KE) Nru 79/2009, għajr għas-sistema tal-ġestjoni tal-evaporazzjoni u għandhom ikunu magħluqa jekk mhux jintużaw.

3.1.2. Il-konnessjonijiet jew ir-reċipjenti tal-mili tal-fjuwil għandhom jintużaw skont it-taqsima 4 tal-Anness VI tar-Regolament (KE) Nru 79/2009.

3.1.3. Fil-każ li l-kontenitur jiċċaqlaq, l-ewwel apparat ta' iżolament u, jekk ikun il-każ, il-linja li torbotha mal-kontenitur għandhom ikunu protetti b'tali mod li l-funzjoni tal-għeluq tibqa' operattiva u l-konnessjoni bejn l-apparat u l-kontenitur ma tkunx tista' titkisser.

3.1.4. Il-valvijiet awtomatiċi għandhom ikunu magħluqa jekk mhux f'użu (fail-safe).

3.1.5. Meta sistema oħra tal-konverżjoni tal-idroġenu tintefa', irrispettivament mill-pożizzjoni tal-iswiċċ tal-attivazzjoni, il-provvista tal-fjuwil lis-sistema tal-konverżjoni tal-idroġenu rispettiva għandha tintefa' u tibqa' magħluqa sakemm ikun meħtieġ li s-sistema rispettiva tal-konverżjoni tal-idroġenu titħaddem.

3.2. *Mekkaniżmi għat-Tnaqqis tal-pressjoni*

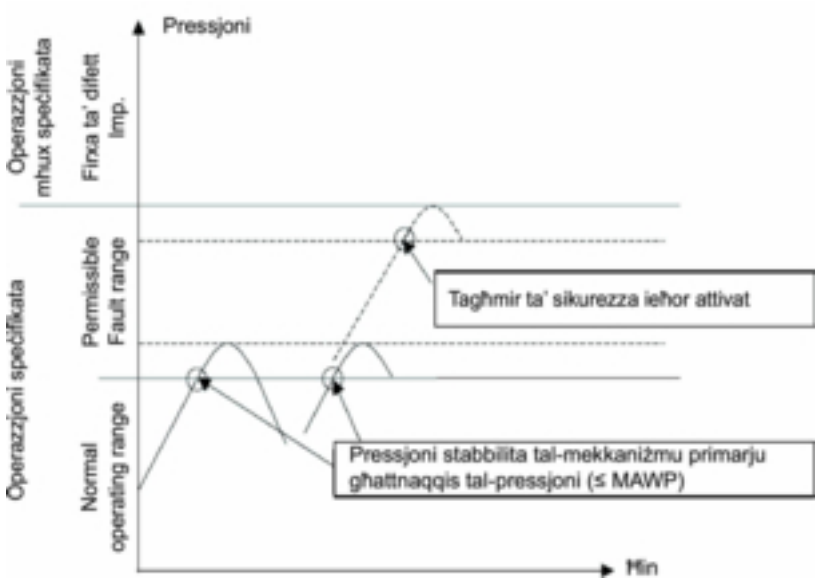
3.2.1. Il-mekkaniżmi għat-tnaqqis tal-pressjoni li jiġu attivati permezz tal-pressjoni għandhom jitwaħħlu mal-kontenitur (jew kontenituri) tal-idroġenu b'tali mod li jkollhom jirrilaxxaw f'linja atmosferika li tagħti 'l barra mill-vettura. Ma għandhomx jirrilaxxaw fid-direzzjoni ta' sors tas-shana bħall-egżost. Barra minn hekk, għandhom jirrilaxxaw b'tali mod li l-idroġenu ma jkunx jista' jidħol ġewwa l-vettura u/jew jakkumula fi spazju magħluq. Ukoll, l-ewwel mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni ma għandux jirrilaxxa fi spazju parzjalment magħluq. Fil-każ li t-tieni mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni jkun burst disc u jiġi installat fit-tank intern, tkun meħtieġa ventilazzjoni xierqa fil-qoxra esterna.

3.2.2. Fil-każ tat-tankijiet interni, il-firxa operattiva normali tal-pressjoni tat-tank intern hija bejn 0 MPa u l-pressjoni stabbilita tal-mekkaniżmu primarju ta' sikurezza għat-tnaqqis tal-pressjoni li tkun inqas jew daqs il-Pressjoni Operattiva Massima Permissibbli (MAWP) tat-tank intern.

3.2.3. Fil-każ ta' tankijiet interni tal-azzar, il-limitu minimu tal-firxa ta' difett impermissibbli jikkorrispondi għal pressjoni ogħla minn 136 fil-mija tal-Pressjoni Operattiva Massima Permissibbli (MAWP) tat-tank intern jekk jintuża valv tas-sikurezza bħala mekkaniżmu sekondarju għat-tnaqqis tal-pressjoni. Fil-każ ta' tankijiet interni tal-azzar, il-limitu minimu tal-firxa ta' difett impermissibbli jikkorrispondi għal pressjoni ogħla minn 150 fil-mija tal-Pressjoni Operattiva Massima Permissibbli (MAWP) tat-tank intern jekk jintuża burst disc bħala mekkaniżmu sekondarju għat-tnaqqis tal-pressjoni. Għal materjali oħrajn għandu jiġi applikat livell ekwivalenti ta' sikurezza. Il-firxa ta' difett impermissibbli għandha tkun il-pressjoni li fiha il-plastik jiddeforma jew it-tank intern jinfaqa' kif jidher fil-Figura 3.2.

Figura 3.2.

Firxiet ta' tank intern tal-azzar



3.3. *Struttura impermeabbli għall-gass fuq il-kontenitur(i) tal-idroġenu*

3.3.1. Il-konnessjonijiet kollha mhux iwweldjati ta' komponenti li jġorru l-idroġenu u l-komponenti tal-idroġenu li jistgħu jnixxu, li jkunu mmuntati fil-kompartiment tal-passiġġieri jew tal-bagalji jew kompartiment ieħor mhux ivventilat, għandhom jiġu magħluqa fi struttura impermeabbli għall-gassijiet.

3.3.2. L-istruttura impermeabbli għall-gass għandha tkun ivventilata għall-atmosfera.

3.3.3. Il-ventilaturi tal-istruttura impermeabbli għall-gassijiet għandhom ikunu fl-ogħla punt tal-istruttura u ma għandhomx jirrilaxxaw fid-direzzjoni ta' sors ta' sħana bħall-egżost. Barra minn hekk, għandhom jirrilaxxaw b'tali mod li l-idroġenu ma jkunx jista' jidħol ġewwa l-vettura u/jew jakkumula fi spazju magħluq jew parzjalment magħluq.

3.3.4. Ma għandux ikun hemm sorsi mhux protetti ta' kombustjoni ġewwa l-istruttura impermeabbli għall-gassijiet.

3.3.5. Kull sistema ta' konnessjoni u passaġġ fil-body tal-vettura għall-ventilazzjoni tal-istruttura impermeabbli għall-gassijiet għandu jkollha għall-inqas l-istess erja trasversali bħat-tubu tal-mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni.

3.3.6. Għal skopijiet tal-ittestjar, din l-istruttura għandha tkun issiġillata ermetikament u għandha tkun impermeabbli għall-gassijiet fi pressjoni ta' 0,5 kPa jiġifieri ma joħorġux bżieżaq għal minuta waħda (1) u mingħajr deformazzjoni permanenti.

3.3.7. Kull sistema ta' konnessjoni għandha tkun imqabbda tajjeb b'morsa, jew mezzi oħra, mal-istruttura impermeabbli għall-gassijiet u l-passaġġ biex ikun hemm ġonta impermeabbli għall-gassijiet.

4. **Linji tal-fjuwil riġidi u flessibbli**

4.1. Il-linji tal-fjuwil riġidi, għandhom jintrabtu b'tali mod li ma jħokku ma mkien, ma jkollhomx vibrazzjoni kritika u/jew stresses oħrajn.

4.2. Il-linji flessibbli tal-fjuwil għandhom jintrabtu b'tali mod li ma jkunux soġġetti għal stresses torsjonali, ma jħokku ma mkien u ma jkunux jistgħu jitgħaffġu waqt użu normali.

4.3. Fil-punt fejn jeħlu, il-linji tal-fjuwil, flessibbli jew riġidi, għandhom jitwaħħlu b'tali mod li ma jkunx hemm kuntatt metall ma' metall għall-prevenzjoni tal-korrużjoni galvanika u interstizzjali.

4.4. Il-linji tal-fjuwil riġidi u flessibbli għandhom jingħaddew b'tali mod li titnaqqas kemm jista' jkun l-espożizzjoni għal ħsara aċċidentali kemm ġewwa, eż. minħabba t-tqegħid jew iċ-ċaqliq ta' bagalji jew tagħbiji oħra, u kemm barra l-vettura, eż. minħabba art mhux lixxa jew ġakkijiet tal-vettura, eċċ.

4.5. Fil-punt li jippentraw il-body tal-vettura jew komponenti oħra tal-idroġenu, il-linji tal-fjwil għandu jkollhom grommets jew materjal protettiv ieħor.

5. **Il-fittings jew il-konnessjonijiet tal-gass bejn il-komponenti**

5.1. Tubi tal-istainless steel għandhom jingħaqdu biss ma fittings tal-istainless steel.

5.2. In-numru ta' ġonot għandu jkun limitat għall-inqas ammont.

5.3. Il-ġonot kollha għandhom jitqiegħdu fejn jistgħu jiġu spezzjonati u fejn jistgħu jsiru t-testijiet tan-nixxija.

5.4. F'kompartiment tal-passiġġieri jew tal-bagalji magħluq, il-linji tal-fjuwil ma għandhomx ikunu itwal milli hemm bżonn.

6. **Konnessjoni jew reċipjent għall-mili tal-fjuwil**

6.1. Għandu jiġi żgurat li l-konnessjoni jew ir-reċipjent għall-mili mill-ġdid tal-fjuwil jitwaħħlu b'tali mod li ma jkunux jistgħu jitqiegħdu f'pożizzjonijiet ħżiena u għandhom jiġu protetti mill-ħmieġ u l-ilma. Għandu jkun b'tali mod li ma jistgħux isiru żbalji.

6.2. Il-konnessjoni jew ir-reċipjent tal-mili tal-fjuwil ma għandhomx jiġu installati fil-kompartiment tal-magna, fil-kompartiment tal-passiġġieri jew f'kompartiment ieħor mhux ventilat.

6.3. Il-linja tal-mili tal-fjuwil għandha tkun marbuta mal-kontenitur kif deskritt fit-taqsima 3.1.1.

6.4. Il-konnessjoni jew ir-reċipjent tal-mili tal-fjuwil għandhom ikollhom apparat ta' iżolament skont it-taqsima 3.1.2.

6.5. Għandu jkun żgurat li s-sistema tal-propulsjoni ma tkunx tista' titħaddem u l-vettura ma tkunx tista' tiċċaqlaq sakemm il-konnessjoni jew ir-reċipjent tal-mili tal-fjuwil tkun marbuta mal-istazzjon tal-mili tal-fjuwil.

7. **L-Installazzjoni Elettrika**

7.1. Il-komponenti elettriċi tas-sistema tal-idroġenu għandhom ikunu protetti kontra t-tagħbija żejda.

7.2. Il-konnessjonijiet tal-elettriku għandhom ikunu impermeabbli għad-dħul tal-idroġenu fejn ikun hemm preżenti komponenti tal-idroġenu jew hemm il-possibbiltà ta' nixxijat tal-idroġenu

8. **Evaporazzjoni f'kundizzjonijiet normali**

8.1. Il-gassijiet tal-evaporazzjoni għandhom jinġiebu fi stat mhux perikoluż b'sistema tal-ġestjoni tal-evaporazzjoni.

8.2. Is-sistema tal-ġestjoni tal-evaporazzjoni għandha tkun iddisinjata biex taċċetta r-rata tal-evaporazzjoni tal-kontenituri f'kundizzjonijiet operattivi normali.

8.3. Fil-bidu u waqt it-tħaddim tal-vettura, għandha tiġi attivata sistema ta' twissija biex twissi lis-sewwieq fil-każ li jkun hemm falliment fis-sistema tal-ġestjoni tal-evaporazzjoni.

9. **Rekwiżiti oħra**

9.1. Il-mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni u l-linji tal-ventilaturi għandhom ikunu protetti mill-vandaliżmu sa punt raġonevolament prattikabbli.

9.2. Il-kompartiment tal-passiġġier, il-kompartiment tal-bagalji u l-komponenti kollha kritiċi għas-sikurezza tal-vettura (eż. is-sistema tal-brejkijiet, l-iżolament elettriku) għandhom jiġu mħarsa minn effetti negattivi tat-temperatura minħabba l-fjuwil krijoġeniku. Għandha titqies il-possibilità ta' nixxijat tal-fjuwil krijoġeniku fl-evalwazzjoni tal-protezzjoni meħtieġa.

9.3. Il-materjali kombustibbli użati fil-vettura għandhom jitħarsu mill-arja likwefekata li tista' tikkondensa fuq elementi mhux iżolati tas-sistema tal-fjuwil.

9.4. Falliment taċ-ċirkwit tat-tisħin tal-iskambjatur tas-sħana ma għandux jikkawża nixxija mis-sistema tal-idroġenu.

10. **Sistemi strumentati tas-sikurezza**

10.1. Is-sistemi strumentati tas-sikurezza għandhom ikunu fail-safe, jipprovdu alternattivi f'każ li komponent ifalli jew awtoregolatorji.

10.2. Jekk is-sistemi strumentati tas-sikurezza fit-taqsima 10.1 ikunu sistemi elettroniċi fail-safe jew awtoregolatorji, għandhom jiġu applikati r-rekwiżiti speċjali tal-Anness VI ta' dan ir-Regolament.

11. **Rekwiżiti għall-ispezzjoni tas-sistema tal-idroġenu**

11.1. Kull sistema tal-idroġenu għandha tiġi spezzjonata għallinqas kull 48 xahar wara d-data ta' meta tibda' tintuża, u fil-waqt ta' kull riinstallazzjoni.

11.2. L-ispezzjoni għandha ssir minn servizz tekniku, skont l-ispeċifikazzjonijiet tal-manifatturi stipulati fil-Parti 3 tal-Anness I.

PARTI 2

Rekwiżiti għall-kontenituri tal-idroġenu ddisinjati biex jużaw l-idroġenu likwidu

1. INTRODUZZJONI

Din il-Parti tistipula r-rekwiżiti u l-proċeduri għall-ittestjar għall-kontenituri tal-idroġenu ddisinjati għall-użu tal-idroġenu likwidu.

2. REKWIŻITI TEKNIĊI

2.1. Il-validazzjoni tad-disinn tal-kontenitur bil-kalkolu għandha ssir skont EN 1251-2.

2.2. **Stresses mekkaniċi**

Il-partijiet tal-kontenitur għandhom jifilħu l-istresses mekkaniċi li ġejjin:

2.2.1. *It-tank intern*

2.2.1.1. Pressjoni tat-test

It-tank intern għandu jirreżisti l-pressjoni tat-test P_{test}:

$$P_{test} = 1,3 \text{ (MAWP + 0,1 MPa)}$$

fejn MAWP hija l-Pressjoni Operattiva Massima Permissibbli tat-tank intern f'MPa

2.2.1.2. Pressjoni esterna

Jekk it-tank intern u l-parts tiegħu jista' jaħdem f'vakwu, it-tank intern u l-parts tiegħu għandhom jifilħu għal pressjoni esterna ta' 0,1 MPa.

2.2.2. *Qoxra esterna*

2.2.2.1. Il-qoxra esterna għandha tiflaħ il-Pressjoni Operattiva Massima Permissibbli (MAWP), li hija l-pressjoni stabbilita tat-tagħmir tas-sikurezza tagħha.

2.2.2.2. Il-qoxra esterna għandha tiflaħ pressjoni esterna ta' 0,1 MPa.

2.2.3. *Irbit estern*

L-irbit estern tal-kontenitur shiħ għandhom jifilħu l-aċċellerazzjonijiet imsemmija fit-taqsima 2.3 tal-Parti 1 mingħajr ma jinqasmu, u f'dak il-każ l-istress permissibbli fl-elementi tal-irbit ikkalkulat skont il-mudell lineari tal-istress ma għandux jaqbeż:

$$\sigma \leq 0,5 \text{ Rm}$$

2.2.4. *Irbit intern*

L-irbit intern tal-kontenitur shiħ għandhom jifilħu l-aċċellerazzjonijiet imsemmija fit-taqsima 2.3 tal-Parti 1 mingħajr ma jinqasmu, u f'dak il-każ l-istress permissibbli fl-elementi tal-irbit ikkalkulat skont il-mudell lineari tal-istress ma għandux jaqbeż:

$$\sigma \leq 0,5 \text{ Rm}$$

2.2.5. Ir-rekwiżiti tat-taqsimiet 2.2.3 u 2.2.4 ma għandhomx japplikaw jekk jista' jintwera li t-tank jista' jsostni l-aċċellerazzjonijiet imsemmija fit-taqsima 2.3 tal-Parti 1 mingħajr nixxija fit-tank intern u l-pajpijiet differenti kollha wara l-mekkaniżmu awtomatiku tas-sikurezza, il-valvijiet tal-għeluq u/jew unidirezzjonali.

2.2.6. Id-dimostrazzjoni tad-dimensjonijiet tal-irbit tal-kontenitur għandha ssir b'kalkolu jew b'esperiment.

2.3. **Temperatura tad-disinn**

2.3.1. *Tank intern u qoxra esterna*

It-temperatura tad-disinn tat-tank intern u l-qoxra esterna għandha tkun ta' 20 °C.

2.3.2. *Tagħmir ieħor*

Għat-tagħmir l-ieħor kollu li ma ssemmiex fit-taqsima 2.3.1, it-temperatura tad-disinn hija l-inqas waħda rispettivament tal-ogħla temperatura operattiva possibbli stipulati fit-taqsima 1.3. tal-Parti 1.

2.3.3. Għandhom jitqiesu l-isresses termiċi ta' kundizzjonijiet operattivi bħall-mili jew l-irtirar jew matul il-proċessi tat-tkessiħ.

2.4. **Il-kompatibbiltà kimika**

2.4.1. Il-materjali tal-kontenitur u l-parts tiegħu għandhom ikunu kompatibbli ma':

(a) l-idroġenu, jekk il-parts ikunu f'kuntatt magħha;

(b) l-atmosfera, jekk il-parts ikunu f'kuntatt magħha;

(c) kull materjal ieħor li l-partijiet ikunu f'kuntatt miegħu (eżempju, il-coolant, eċċ.).

3. MATERJALI

3.1. Il-materjali għandhom ikunu komposti, manifatturati u mogħtija trattamenti ulterjuri b'tali mod li:

(a) il-prodotti lesti jkollhom il-proprjetajiet mekkaniċi meħtieġa

(b) il-prodotti lesti li jintużaw għal komponenti taħt pressjoni u li jkunu f'kuntatt mal-idroġenu jifilħu l-istresses termiċi, kimiċi u mekkaniċi li jistgħu jkunu soġġetti għalihom. Partikolarment, il-materjali tal-komponenti f'kuntatt mat-temperaturi krijoġeniċi għandhom ikunu kompatibbli mat-temperaturi krijoġeniċi skont EN 1252-1.

3.2. **Karatteristiċi**

3.2.1. Materjali użati f'temperaturi baxxi għandhom isegwu r-rekwiżiti ta' reżistenza ta' EN 1252-1. Il-materjali mhux metalliċi għandhom jiġu vvalidati għat-temperaturi baxxi b'metodu sperimentali, li jqis il-kundizzjonijiet tat-tħaddim.

3.2.2. Il-materjali użati għall-qoxra esterna għandhom jiżguraw l-integrità tas-sistema tal-iżolament, u l-elongazzjoni tagħhom fil-qsim b'test tensili għandha tkun mill-inqas 12 fil-mija f'temperatura tan-nitroġenu likwidu.

3.2.3. Mhux meħtieġ marġni ta' korrużjoni għat-tank intern. Mhux meħtieġ marġni ta' korrużjoni fuq uċuħ oħra jekk ikunu mħarsa sewwa kontra l-korrużjoni.

3.3. **Ċertifikati u provi tal-karatteristiċi materjali**

3.3.1. Il-materjali tal-mili għandhom ikunu kompatibbli mal-materjal ewlieni sabiex jiffurmaw ġonot bi proprjetajiet ekwivalenti għal dawk speċifikati għall-materjal ewlieni għat-temperaturi kollha li l-materjal jista' jiltaqa' magħhom.

3.3.2. Il-manifattur jista' jikseb u jipprovdi analiżi kimika tal-kast u ċertifikati tal-proprjetajiet mekkaniċi tal-materjal fir-rigward tal-azzar u l-materjal ieħor użat fil-bini tal-parts soġġetti għall-pressjoni. Fil-każ tal-materjali metalliċi, iċ-ċertifikat għandu jkun għallinqas tat-tip 3.1 skont EN 10204 jew ekwivalenti. Fil-każ ta' materjali mhux metalliċi, iċ-ċertifikat għandu jkun ta' tip ekwivalenti.

3.3.3. Is-servizz tekniku jista' jwettaq analiżijiet u eżamijiet. Dawn l-eżamijiet għandhom isiru, jew fuq kampjuni meħudin mill-materjali kif ipprovduti mill-manifattur tal-kontenitur, jew fuq il-kontenituri lesti.

3.3.4. Il-manifattur għandu jpoġġi għad-dispożizzjoni tas-servizz tekniku r-riżultati tat-testijiet metallurġiċi u mekkaniċi u l-analiżijiet tal-materjali ewlenin u tal-mili mwettqa fuq il-ġonot.

3.3.5. Il-karti tal-materjali għandhom ikunu mmarkati għallinqas bi:

— is-sinjal tal-manifattur

— in-numru ta' identifikazzjoni tal-materjal

— in-numru tal-lott

— is-sinjal tal-persuna tal-ispezzjoni

3.4. **Kalkolu tad-disinn**

3.4.1. Dispożizzjonijiet li jirrigwardaw it-tank intern:

Id-disinn tat-tank intern għandu jsir skont ir-regoli tad-disinn ta' EN 1251-2.

3.4.2. Dispożizzjonijiet li jirrigwardaw il-qoxra esterna:

Id-disinn tal-qoxra esterna għandu jsir skont ir-regoli tad-disinn ta' EN 1251-2.

3.4.3. Għandhom japplikaw it-tolleranzi ġenerali ta' ISO 2768-1.

4. MANIFATTURA U MMUNTAR TAL-KONTENITUR

4.1. Il-manifatturi tal-kontenituri wweldjati għandu jkollhom sistema ta' kwalità tal-welding fis-seħħ, li tqis ir-rekwiżiti tal-kwalità għall-welding skont EN 729-2:1994 jew EN 729-3:1994.

4.2. Il-proċess tal-welding għandu jiġi approvati mis-servizz tekniku skont EN 288-3:1992/A1:1997, EN 288-4:1992/A1:1997 u EN 288-8:1995.

4.3. Il-welders għandhom jiġu approvati mis-servizz tekniku skont EN 287-1:1992/A1:1997, EN 287-2:1992/A1:1997 u għall-operaturi tal-welding awtomatiku skont EN 1418:1997.

4.4. L-operazzjonijiet ta' manifattura (eż. il-formazzjoni u t-trattament termiku, il-welding) għandhom isiru skont EN 1251-2.

4.5. L-ispezzjonijiet u l-ittestjar tat-tubi interni bejn it-tank intern u l-qoxra esterna: il-ġonot iwweldjati kollha tat-tubi għandhom ikunu soġġetti għal spezzjoni mhux distruttiva 100 fil-mija, kull fejn possibbli bi spezzjoni radjografika, alternattivament b'test ultrasoniku, testijiet tal-likwidu penetranti, it-test tan-nixxija tal-elju eċċ.

4.6. L-għadd ta' ġonot għandu jkun żgħir kemm jista' jkun. Il-ġonot ma għandhomx ikunu permessi fil-vojt bejn it-tank intern u l-qoxra esterna sakemm ma jkunux iwweldjati jew inkollati.

4.7. It-tagħmir tal-kontenitur għandu jkun immuntat b'tali mod li s-sistema u l-komponenti tagħha jaħdmu b'mod korrett u sikur u jkunu impermeabbli għall-gass.

4.8. Il-kontenitur għandu jitnaddaf u jitnixxef qabel jibda jintuża skont EN 12300.

5. REKWIŻITI OĦRA

5.1. **Protezzjoni tal-qoxra esterna**

Il-qoxra esterna għandha tkun protetta permezz ta' apparat li jipprevjeni t-tifqigħ tal-qoxra esterna jew il-kollass tat-tank intern.

5.2. **Dispożizzjonijiet li jirrigwardaw l-iżolament**

5.2.1. F'ebda ċirkostanza ma jista' jitħalla jifforma s-silġ fuq il-ħajt estern tal-kontenitur f'kundizzjonijiet operattivi normali. Fiż-żona tal-pajp tat-tnaqqis tal-pressjoni, il-formazzjoni lokali tas-silġ hija permessa fuq barra tal-pajp.

5.3. **Arloġġ tal-livell**

5.3.1. Arloġġ fil-kompartiment tas-sewwieq għandu jindika l-livell ta' likwidu fil-kontenitur bi preċiżjoni ta' +/- 10 fil-mija.

5.3.2. Jekk is-sistema tinkludi flowt din għandha tiflaħ għal pressjoni esterna ikbar mill-Pressjoni Operattiva Massima Permissibbli (MAWP) tat-tank intern b'koeffiċjent minimu tas-sikurezza ta' 2 fir-rigward tal-kriterji ta' tgħawwiġ.

5.4. **Test tal-livell massimu ta' mili**

5.4.1. Għandha tkun ipprovduta sistema biex il-kontenitur ma jkunx jista' jimtela żżejjed. Din is-sistema tista' taħdem f'konġunzjoni mal-istazzjoni tal-mili tal-fjuwil. Din is-sistema għandu jkollha marka permanenti, li tindika t-tip ta' kontenitur li għaliha ġiet iddisinjata u jekk ikun il-każ, il-pożizzjoni u l-orjentazzjoni tal-immuntar.

5.4.2. Il-proċess tal-mili ma għandux iwassal biex jiġi attivat mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni irrispettivament mill-ħin li jkun għadda matul/wara l-proċess tal-mili. Il-proċess tal-mili ma għandux iwassal għal kundizzjonijiet operattivi li s-sistema tal-ġestjoni tal-evaporazzjoni (BMS - boil-off management system) ma tkunx iddisinjata għalihom u għalhekk ma tkunx tista tiflaħ.

5.5. **Marki**

5.5.1. Barra mill-marka tal-approvazzjoni tat-tip tal-KE għall-komponenti stipulata fil-Parti 3 tal-Anness II, kull kontenitur għandu jkollu wkoll marka bid-dejta li ġejja b'mod li tista' tinqara faċilment:

5.5.1.1. It-tank intern:

(a) l-isem u l-indirizz tal-manifattur tat-tank intern,

(b) in-numru tas-serje.

5.5.1.2. Il-qoxra esterna

(a) tikketta kif stipulata fit-Taqsima 3.1 tal-Anness V;

(b) projbizzjoni ta' iktar iwweldjar, ħin u ttimbrar;

(c) orjentazzjoni permessa tat-tank fil-vettura;

(d) pjanċa ta' identifikazzjoni bl-informazzjoni li ġejja:

i. l-isem tal-manifattur

ii. numru tas-serje

iii. volum ta' ilma f'litri

iv. Pressjoni Operattiva Massima Permessibbli (MAWP) [MPa]

v. sena u xahar tal-manifattura (eż. 2009/01)

vi. firxa tat-temperatura operattiva

il-pjanċa tal-identifikazzjoni għandha tkun tista' tinqara wara li tiġi installata.

5.5.2. Il-metodu tal-immarkar ma għandux jikkawża tumbati lokalizzati ta' stress fl-istruttura tat-tank intern jew tal-qoxra esterna.

5.6. **Fetħiet għall-ispezzjoni**

Mhux meħtieġa fetħiet għall-ispezzjoni fit-tank intern jew il-qoxra esterna.

6. TESTIJIET U SPEZZJONI

6.1. **Testijiet u spezzjoni għall-approvazzjoni**

Għall-approvazzjoni, is-servizz tekniku għandu jwettaq it-testijiet u l-ispezzjonijiet skont it-taqsimiet 6.3.1. sa 6.3.6. fuq żewġ kampjuni ta' kontenituri. Il-kampjuni għandhom jiġu pprovduti fl-istat applikabbli neċessarju għall-ispezzjonijiet. Għall-approvazzjoni, il-kampjuni tal-kontenitur għandhom ikunu soġġetti għat-testijiet skont it-taqsimiet 6.3.7. sa 6.3.9. u s-servizz tekniku għandu jkun xhud tagħhom.

6.2. **It-testijiet u l-ispezzjoni matul il-produzzjoni**

It-testijiet u l-ispezzjonijiet skont it-taqsimiet 6.3.1. sa 6.3.6. għandhom jitwettqu fuq kull kontenitur.

6.3. **Proċeduri tat-testijiet**

6.3.1. *It-test tal-pressjoni.*

6.3.1.1. It-tank intern u l-pajpijiet li jinsabu bejn it-tank intern u l-qoxra esterna għandhom ikunu jifilħu test tal-pressjoni interna fit-temperatura ambjentali, skont ir-rekwiżiti li ġejjin.

Il-pressjoni tat-test p_{test} għandha tkun:

$$p_{test} = 1,3 \text{ (MAWP + 0,1 MPa)}$$

fejn MAWP hija l-Pressjoni operattiva Massima Permissibbli tat-tank intern f'MPa.

6.3.1.2. It-test tal-pressjoni għandu jsir qabel ma tkun immuntata l-qoxra esterna.

6.3.1.3. Il-pressjoni fit-tank intern għandha tiżdied b'rata kostanti sakemm tintlaħaq il-pressjoni tat-test.

6.3.1.4. It-tank intern għandu jibqa' taħt il-pressjoni tat-test għallinqas għal 10 minuti biex jiġi stabbilit li l-pressjoni mhix tonqos.

6.3.1.5. Wara t-test, it-tank intern ma għandux ikollu sinjali viżibbli ta' deformazzjoni permanenti jew nixxijat viżibbli.

6.3.1.6. Kull tank intern ittestjat li ma jgħaddix mit-test minħabba deformazzjoni permanenti għandu jitwarrab u ma għandux jissewwa.

6.3.1.7. Kull tank intern ittestjat li ma jgħaddix mit-test minħabba nixxija jista' jiġi aċċettat wara t-tiswija u testijiet ġodda.

6.3.1.8. Fil-każ tat-test idrawliku, mat-tlestija ta' dan it-test, il-kontenitur għandu jiżi żvujtat u mnixxef sakemm il-punt tal-umdità ġol-kontenitur ikun – 40 °C skont EN 12300.

6.3.1.9. Għandu jitħejja rapport tat-test u t-tank intern għandu jiġi mmarkat mid-dipartimenti tal-ispezzjoni jekk ikun aċċettat.

6.3.2. *Testijiet tan-nixxija*

Wara l-assemblaġġ finali, il-kontenitur tal-idroġenu għandu jiġi ttestjat għan-nixxijat b'taħlita ta' gassijiet li jkun fiha minimu ta' 10 fil-mija ta' elju.

6.3.3. *Verifika tad-dimensjonijiet*

Id-dimensjonijiet li ġejjin għandhom jiġu vverifikati:

— għal kontenituri ċilindriċi, iċ-ċirkonferenza tat-tank inern skont EN 1251-2:2000, 5.4

— devjazzjoni minn linja dritta tat-tank intern u l-qoxra esterna skont EN 1251-2, 5.4

6.3.4. *Testijiet distruttivi u mhux distruttivi għall-ġonot tal-welding*

It-testijiet għandhom jitwettqu skont EN 1251-2:

6.3.5. *Spezzjoni viżiva*

Il-ġonot tal-welding u l-uċuħ interni u esterni tat-tank intern u l-qoxra esterna tal-kontenitur għandhom jiġu spezzjonati viżwalment. L-uċuħ ma għandhomx juru ħsara kritika jew difetti.

6.3.6. *Immarkar*

L-immarkar għandu jiġi vverifikat skont it-taqsima 5.5.

6.3.7. *Test tal-fqigħ*

It-test tal-fqigħ għandu jsir fuq kampjun wieħed tat-tank intern, mhux integrat fil-qoxra esterna u mhux iżolat.

6.3.7.1. Kriterji

6.3.7.1.1. Il-pressjoni tal-fqigħ għandha tkun mill-inqas daqs il-pressjoni tal-fqigħ użata għall-kalkoli mekkaniċi. Għal tankijiet tal-azzar din hija:

(a) jew il-Pressjoni Operattiva Massima Permissibbli (MAWP) (f'MPa) flimkien ma' 0,1 MPa immultiplikat b'3,25;

(b) jew il-Pressjoni Operattiva Massima Permissibbli (MAWP) (f'MPa) flimkien ma' 0,1 MPa immultiplikat b'1,5 u mmultiplikat b' Rm/Rp, fejn Rm tfisser is-saħħa tensili aħħarija minima u Rp tfisser is-saħħa elastika minima.

6.3.7.1.2. Il-kontenituri tal-idroġenu magħmula minn materjali oħra li mhux l-azzar għandhom jintwerew li huma sikuri daqs kontenituri li jikkonformaw mar-rekwiżiti stipulati fil-punti 6.3.7.1.1. u 6.3.7.1.2.

6.3.7.2. Proċedura

6.3.7.2.1. It-tank ittestjat għandu jkun rappreżentattiv tad-disinn u l-manifattura tat-tip li se jiġi approvat.

6.3.7.2.2. It-test għandu jkun wieħed idrawliku.

6.3.7.2.3. It-tubu u l-pajpijiet jistgħu jiġu modifikati biex jippermettu li jsir it-test (tneħħija ta' volum mhux utilizzat, introduzzjoni tal-likwidu, għeluq ta' pajpjiet mhux użati, eċċ.)

6.3.7.2.4. It-tank għandu jimtela bl-ilma. Il-pressjoni għandha tiżdied b'rata kostanti li mhux ikbar minn 0,5 MPa/min sakemm jinfaqa'. Meta tintlaħaq il-Pressjoni Operattiva Massima Permissibbli (MAWP) għandu jkun hemm perjodu ta' stennija ta' mill-inqas għaxar minuti fi pressjoni kostanti sabiex it-tank jiġi ċċekkjat għad-deformazzjonijiet.

6.3.7.2.5. Sistema għandha tippermetti li jiġu studjati d-deformazzjonijiet possibbli.

6.3.7.2.6. Il-pressjoni għandha tiġi rreġistrata jew miktuba matul it-test sħiħ.

6.3.7.3. Riżultati

Il-kundizzjonijiet tat-test u l-pressjoni tal-fqigħ għandhom jinkitbu f'ċertifikat tat-test iffirmat mill-manifattur u s-servizz tekniku.

6.3.8. *Test tan-nar*

6.3.8.1. Kriterji

6.3.8.1.1. It-tank ma għandux jinfaqa' u l-pressjoni ġewwa t-tank intern ma għandhiex tisboq il-firxa ta' żball permissibbli tat-tank intern. Fil-każ ta' tankijiet interni tal-azzar, Il-mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni sekondarju għandu jillimita l-pressjoni ġewwa t-tank għal 136 fil-mija tal-Pressjoni Operattiva Massima Permissibbli (MAWP) tat-tank intern, jekk jintuża valv tas-sikurezza bħala mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni sekondarju.

Fil-każ ta' tankijiet interni tal-azzar, il-mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni sekondarju għandu jillimita l-pressjoni ġewwa t-tank għal 150 fil-mija tal-Pressjoni Operattiva Massima Permissibbli (MAWP) tat-tank intern, jekk jintuża burst disc barra ż-żona ta' vakwu bħala mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni sekondarju.

Fil-każ ta' tankijiet interni tal-azzar, il-mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni sekondarju għandu jillimita l-pressjoni ġewwa t-tank għal 150 fil-mija tal-Pressjoni Operattiva Massima Permissibbli (MAWP) flimkien ma' 0,1 MPa (MAWP + 0,1 MPa) tat-tank intern, jekk jintuża burst disc ġewwa ż-żona ta' vakwu bħala mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni sekondarju.

Għal materjali oħra, għandu jintwera livell ekwivalenti ta' sikurezza.

Il-mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni sekondarju ma għandux jopera f'inqas minn 110 fil-mija tal-pressjoni stabbilita tal-mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni primarju.

6.3.8.2. Proċedura

6.3.8.2.1. It-tank ittestjat għandu jkun rappreżentattiv tad-disinn u l-manifattura tat-tip li se jiġi approvat.

6.3.8.2.2. Il-manifattura tiegħu għandha tkun lesta kompletament u għandu jkun immuntat bil-parts kollha tiegħu.

6.3.8.2.3. It-tank għandu jkun diġà biered u t-tank intern għandu jkollu l-istess temperatura tal-idroġenu likwidu. Fl-aħħar 24 siegħa, it-tank għandu jkun kien fih volum ta' idroġenu likwidu mill-inqas daqs nofs il-volum tal-ilma tat-tank intern.

6.3.8.2.3.1. It-tank għandu jimtela bl-idroġenu likwidu sabiex il-kwantità ta' idroġenu likwidu mkejla mis-sistema ta' kejl tal-massa tkun nofs il-kwantità massima permissibbli li jista' jkun fih it-tank intern.

6.3.8.2.3.2. Għandu jitqabbad nar 0,1 m taħt it-tank. It-tul u l-wisa' tan-nar għandu jisboq id-dimensjonijiet tal-pjan tal-kontenitur b'0,1 m. It-temperatura tan-nar għandha tkun għallinqas ta' 590 °C. In-nar għandu jkompli jaqbad għall-kumplament tat-test.

6.3.8.2.3.3. Il-pressjoni tat-tank fil-bidu tat-test għandha tkun bejn 0 MPa u 0,01 MPa fil-punt tal-evaporazzjoni tal-idroġenu fit-tank intern.

6.3.8.2.3.4. Ladarba jifetaħ il-mekkaniżmu tas-sikurezza, it-test għandu jitkompla sakemm l-evaporazzjoni tal-mekkaniżmu tas-sikurezza jkun spiċċa. Matul it-test, it-tank ma għandux jinfaqa' u l-pressjoni ġewwa t-tank intern ma għandhiex tisboq il-firxa ta' żball permissibbli tat-tank intern. Fil-każ ta' tankijiet interni tal-azzar, il-pressjoni tat-tank ma għandhiex tisboq 136 fil-mija tal-Pressjoni Operattiva Massima Permissibbli (MAWP) tat-tank inern. Għal materjali oħra, għandu jiġi applikat livell ekwivalenti ta' sikurezza.

6.3.8.3. Riżultati

Il-kundizzjonijiet tat-test u l-pressjoni massima milħuqa ġewwa t-tank għandhom jiġu rreġistrati f'ċertifikat tat-test iffirmat mill-manifattur u s-servizz tekniku.

6.3.9. *Test tal-livell massimu ta' mili*

6.3.9.1. Kriterji

Matul it-testijiet kollha meħtieġa għall-approvazzjoni, il-proċess tal-mili ma għandux iwassal biex jiġi attivat il-mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni irrispettivament mill-ħin li għadda matul/wara l-proċess tal-mili. Il-proċess tal-mili ma għandux iwassal għal kundizzjonijiet operattivi li s-sistema tal-ġestjoni tal-evaporazzjoni (BMS - boil-off management system) ma tkunx iddisinjata għalihom u għalhekk ma tkunx tista tiflaħ.

6.3.9.2. Proċedura

6.3.9.2.1. It-tank ittestjat għandu jkun rappreżentattiv tad-disin u l-manifattura tat-tip li se jiġi approvat.

6.3.9.2.2. Il-manifattura tiegħu għandha tkun lesta kompletament u għandu jkun immuntat bil-parts kollha tiegħu u partikolarment l-arloġġ tal-livell.

6.3.9.2.3. It-tank għandu jkun diġà biered u t-tank intern għandu jkollu l-istess temperatura tal-idroġenu likwidu. Fl-aħħar 24 siegħa, it-tank għandu jkun kien fih volum ta' idroġenu likwidu mill-inqas daqs nofs il-volum tal-ilma tat-tank intern.

6.3.9.2.4. Il-massa tal-idroġenu jew ir-rata tal-fluss tal-massa fil-punti tad-dħul u l-ħruġ tat-tank għandha titkejjel bi preċiżjoni ogħla minn 1 fil-mija tal-massa massima tal-mili tal-kontenitur ittestjat

6.3.9.2.5. It-tank għandu jkun kompletament mimli 10 darbiet bl-idroġenu likwidu f'ekwilibriju mal-fwar tiegħu. Bejn kull mili, għandu jitbattal mill-inqas kwart tal-idroġenu likwidu tat-tank.

6.3.9.3. Riżultati

Il-kundizzjonijiet tat-test u l-għaxar liveli massimi imkejla mis-sistema miżjuda għandhom jinkitbu f'ċertifikat tat-test iffirmat mill-manifattur u s-servizz tekniku.

PARTI 3

Rekwiżiti għall-komponenti tal-idroġenu għajr il-kontenituri maħsuba biex jużaw l-idroġenu likwidu

1. INTRODUZZJONI

Din il-Parti tistipula r-rekwiżiti u l-proċeduri għall-ittestjar għall-komponenti tal-idroġenu għajr kontenituri ddisinjati għall-użu tal-idroġenu likwidu

2. REKWIŻITI ĠENERALI

2.1. Il-materjali użati fil-komponenti tal-idroġenu għandhom ikunu kompatibbli mal-idroġenu skont it-taqsima 4.11.

2.2. Is-sistema tal-idroġenu qabel l-ewwel regolatur tal-pressjoni, minbarra l-kontenitur tal-idroġenu, għandu jkollha Pressjoni Operattiva Massima Permissibbli (MAWP) daqs il-pressjoni massima li l-komponent ikun soġġett għaliha iżda għallinqas 1.5 darbiet il-pressjoni stabbilita tal-mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni primarju tat-tank intern u koeffiċjent tas-sikurezza mhux inqas minn dak tat-tank intern.

2.3. Komponenti wara r-regolatur(i) tal-pressjoni għandhom ikunu protetti kontra l-pressjoni żejda u għandhom jiġu ddisinjati għal mill-inqas 1,5 darbiet il-pressjoni tal-ħruġ (Pressjoni Operattiva Massima Permissibbli (MAWP)) tal-ewwel regolatur tal-pressjoni.

2.4. L-iżolament tal-komponenti għandu jtipprevjeni l-likwefazzjoni tal-arja f'kuntatt mal-uċuħ esterni, sakemm ma jkunx hemm sistema li tiġbor u tivvaporizza l-arja likwefekata. Imbagħad il-materjali tal-komponenti viċin għandhom ikunu kompatibbli ma' atmosferma b'livell għoli ta' ossiġnu skont EN 1797.

3. REKWIŻITI TEKNIĊI

3.1. **Mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni**

3.1.1. *Mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni għat-tank intern.*

3.1.1.1. Il-mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni primarju għat-tank intern għandu jillimita l-pressjoni ġewwa t-tank għal mhux iktar minn 110 fil-mija tal-Pressjoni Operattiva Massima Permissibbli (MAWP), anki fil-każ ta' telf f'daqqa tal-vakwu. Dan il-mekkaniżmu għandu jkun valv tas-sikurezza jew ekwivalenti u għandu jkun konness direttament mal-parti tal-gass f'kundizzjonijiet operattivi normali.

3.1.1.2. Il-mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni sekondarju għat-tank intern għandu jiġi installat sabiex il-pressjoni fit-tank f'ebda ċirkostanza ma taqbeż il-firxa ta' żball permissibbli tat-tank intern. Fil-każ ta' tankijiet interni tal-azzar, il-mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni sekondarju għandu jillimita l-pressjoni ġewwa t-tank għal 136 fil-mija tal-Pressjoni Operattiva Massima Permissibbli (MAWP) tat-tank intern, jekk jintuża valv tas-sikurezza bħala mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni sekondarju. Fil-każ ta' tankijiet interni tal-azzar, il-mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni sekondarju għandu jillimita l-pressjoni ġewwa t-tank għal 150 fil-mija tal-Pressjoni Operattiva Massima Permissibbli (MAWP) tat-tank intern, jekk jintuża burst disc barra ż-żona ta' vakwu bħala mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni sekondarju. Fil-każ ta' tankijiet interni tal-azzar, il-mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni sekondarju għandu jillimita l-pressjoni ġewwa t-tank għal 150 fil-mija tal-Pressjoni Operattiva Massima Permissibbli (MAWP) flimkien ma' 0,1 MPa (MAWP + 0,1 MPa) tat-tank intern, jekk jintuża burst disc ġewwa ż-żona ta' vakwu bħala mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni sekondarju. Għal materjali oħra, għandu jintwera livell ekwivalenti ta' sikurezza. Il-mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni sekondarju ma għandux jopera f'inqas minn 110 fil-mija tal-pressjoni stabbilita tal-mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni primarju.

3.1.1.3. Id-daqs tat-tagħmir tas-sikurezza għandu jiġi kkalkulat skont EN 13648-3.

3.1.1.4. Iż-żewġ apparati msemmija fit-taqsimiet 3.1.1.1. u 3.1.1.2. jistgħu jkunu konnessi mat-tank intern bl-istess linja tal-fjuwil.

3.1.1.5. Il-limiti tal-użu tal-mekkaniżmi għat-tnaqqis tal-pressjoni għandhom ikunu mmarkati b'mod ċar. Ma għandux ikun possibbli li l-apparati jintmessu, permezz ta' siġill tal-azzar jew sistema ekwivalenti.

3.1.1.6. Il-valvijiet għat-tnaqqis tal-pressjoni, wara r-rilaxx, għandhom jagħlqu fi pressjoni ogħla minn 90 fil-mija tal-pressjoni stabbilita tal-valv għat-tnaqqis tal-pressjoni. Għandhom jibqgħu magħluqa fil-pressjonijiet baxxi kollha.

3.1.1.7. Il-valvijiet għat-tnaqqis tal-pressjoni għandhom jiġu installata fiż-żona tal-frazzjoni tal-gass tat-tank tal-idroġenu.

3.1.2. *Mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni għal komponenti oħra*

3.1.2.1. Kull fejn ikun hemm riskju li likwidu krijoġeniku jew fwar jinqabad bejn żewġ biċċiet ta' apparat fuq linja, għandu jiġi pprovdut mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni jew miżura li tiżgura livell ekwivalenti ta' sikurezza.

3.1.2.2. Qabel l-ewwel regolatur tal-pressjoni, il-pressjoni stabbilita tal-apparat tas-sikurezza li jipprevjeni l-pressjoni żejda ma għandhiex tisboq il-Pressjoni Operattiva Massima Permissibbli (MAWP) tal-linji u ma għandhiex tkun inqas minn 120 fil-mija tal-Pressjoni Operattiva Massima Permissibbli (MAWP) tat-tank, biex dawn il-valvijiet ma jinfetħux minflok il-mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni tat-tank intern.

3.1.2.3. Il-limit tal-użu tal-mekkaniżmi għat-tnaqqis tal-pressjoni wara r-regolatur(i) tal-pressjoni ma għandux jisboq il-Pressjoni Operattiva Massima Permissibbli (MAWP) tal-komponenti 'l isfel mir-regolatur tal-pressjoni.

3.1.2.4. Il-valvijiet għat-tnaqqis tal-pressjoni, wara r-rilaxx, għandhom jagħlqu fi pressjoni ogħla minn 90 fil-mija tal-pressjoni stabbilita tal-valv għat-tnaqqis tal-pressjoni. Għandhom jibqgħu magħluqa fil-pressjonijiet baxxi kollha.

3.1.3. *Dispożizzjonijiet li jirrigwardaw l-approvazzjoni tal-mekkaniżmi għat-tnaqqis tal-pressjoni*

3.1.3.1. Id-disinn, il-manifattura u l-kontroll tal-mekkaniżmi għat-tnaqqis tal-pressjoni għandhom isiru skont EN 13648-1 u EN 13648-2.

3.1.3.2. Fil-każ ta' sistema tal-evaporazzjoni parallela mal-apparat tas-sikurezza primarju, il-valv tas-sikurezza għandu jkun apparat tas-sikurezza tal-kategorija B, inkella apparat tas-sikurezza tal-kategorija A skont EN 13648.

3.1.3.3. Pressjoni Operattiva Massima Permessibbli (MAWP): 1,5 × il-Pressjoni operattiva Massima Permissibbli (MAWP) tat-tank intern jew il-pressjoni massima li l-komponent ikun soġġett għaliha.

3.1.3.4. Pressjoni stabbilita

3.1.3.4.1. Apparat primarju tat-tank intern: skont it-taqsima 3.1.1.1.

3.1.3.4.2. Apparat sekondarju tat-tank intern: skont it-taqsima 3.1.1.2.

3.1.3.4.3. Mekkaniżmi għat-tnaqqis tal-pressjoni għal komponenti oħra għajr it-tank: skont it-taqsima 3.1.2.

3.1.3.5. Temperaturi tad-disinn:

3.1.3.5.1. Temperatura esterna: skont it-taqsima 1.3 tal-Parti 1.

3.1.3.5.2. Temperatura interna: – 253 °C sa + 85 °C.

3.1.3.6. Proċeduri tat-test applikabbli

It-test tal-pressjoni	Taqsima 4.2
Test tan-nixxija esterna	Taqsima 4.3
Test operattiv	Taqsima 4.5
Reżistenza għall-korrużjoni	Taqsima 4.6, biss għall-partijiet metalliċi, biss għal parts barra l-istruttura impermeabbli għall-gassijiet
Test taċ-ċikli tat-temperatura	Taqsima 4.9, biss għal partijiet mhux metalliċi

3.1.4. *Linji li jinkorporaw mekkaniżmi għat-tnaqqis tal-pressjoni*

3.1.4.1. Ma għandhomx jiġu installati apparati għall-iżolament bejn il-komponent protett u l-mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni.

3.1.4.2. Il-linji qabel u wara l-mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni ma għandhomx ifixklu l-funzjoni tagħhom u għandhom ikunu kompatibbli mal-kriterji definiti fit-taqsimiet 3.1.1. sa 3.1.3.

3.2. **Valvijiet**

3.2.1. *Dispożizzjonijiet li jirrigwardaw l-approvazzjoni tal-valvijiet tal-idroġenu*

3.2.1.1. Id-disinn, il-manifattura u l-kontroll tal-valvijiet tal-idroġenu krijoġeniku għandhom isiru skont EN 13648-1 u EN 13648-2.

3.2.1.2. Pressjoni Operattiva Massima Permessibbli (MAWP): 1,5 × il-Pressjoni operattiva Massima Permissibbli (MAWP) tat-tank intern jew il-pressjoni massima li l-valv ikun soġġett għaliha.

3.2.1.3. Temperaturi tad-disinn:

3.2.1.3.1. Temperatura esterna: skont it-taqsima 1.3 tal-Parti 1.

3.2.1.3.2. Temperatura interna:

– 253 °C sa + 85 °C għal valvijiet qabel l-iskambjatur tas-sħana

– 40 °C sa + 85 °C għal valvijiet wara l-iskambjatur tas-sħana

3.2.1.4. Proċeduri tat-test applikabbli

It-test tal-pressjoni	Taqsima 4.2
Test tan-nixxija esterna	Taqsima 4.3
Test tar-reżistenza	Taqsima 4.4 (b'6 000 ċiklu ta' operazzjoni għal valvijiet manwali b'20 000 ċiklu ta' operazzjoni għal valvijiet awtomatiċi)
Reżistenza għall-korrużjoni	Taqsima 4.6, biss għall-partijiet metalliċi, biss għal parts barra l-istruttura impermeabbli għall-gassijiet
Reżistenza għas-sħana niexfa	Taqsima 4.7, biss għal partijiet mhux metalliċi
Reżistenza għall-ożonu	Taqsima 4.8, biss għal partijiet mhux metalliċi
Test taċ-ċikli tat-temperatura	Taqsima 4.9, biss għal partijiet mhux metalliċi
Test tan-nixxijat tal-għatu	Taqsima 4.12

3.3. **Skambjaturi tas-sħana**

3.3.1. Minkejja d-dispożizzjoni tat-Taqsima 2.1. il-Pressjoni Operattiva Massima Permessibbli (MAWP) tal-iskambjatur tas-sħana għandha tkun il-Pressjoni Operattiva Massima Permessibbli (MAWP)taċ-ċirkwiti differenti.

3.3.2. Il-gassijiet tal-egżost mis-sistema tal-propulsjoni ma għandhom fl-ebda ċirkostanza jintużaw direttament fl-iskambjatur tas-sħana.

3.3.3. Għandha tiġi pprovduta sistema tas-sikurezza biex: tipprevjeni l-falliment tal-iskambjatur tas-sħana; u tipprevjeni li likwidu krijoġeniku jew gass jidħol fiċ-ċirkwit l-ieħor u s-sistema li tinsab 'l isfel minnha, jekk ma tkunx ġiet iddisinjata għal dan.

3.3.4. *Dispożizzjonijiet li jirrigwardaw l-approvazzjoni tal-valvijiet tal-idroġenu*

3.3.4.1. Pressjoni Operattiva Massima Permessibbli (MAWP): 1,5 × il-Pressjoni operattiva Massima Permissibbli (MAWP) tat-tank intern jew il-pressjoni massima li l-komponent ikun soġġett għaliha.

3.3.4.2. Temperaturi tad-disinn:

3.3.4.2.1. Temperatura esterna: skont it-taqsima 1.3 tal-Parti 1.

3.3.4.2.2. Temperatura interna: – 253 °C sa + 85 °C.

3.3.4.3. Proċeduri tat-test applikabbli

It-test tal-pressjoni	Taqsima 4.2
Test tan-nixxija esterna	Taqsima 4.3
Reżistenza għall-korrużjoni	Taqsima 4.6, biss għal partijiet metalliċi
Reżistenza għas-sħana niexfa	Taqsima 4.7, biss għal partijiet mhux metalliċi
Reżistenza għall-ożonu	Taqsima 4.8, biss għal partijiet mhux metalliċi
Test taċ-ċikli tat-temperatura	Taqsima 4.9, biss għal partijiet mhux metalliċi

3.3.4.4. Il-manifattura u l-immuntar tal-iskambjatur tas-sħana għandhom ikunu ċċertifikati skont it-taqsimiet 4.3. sa 4.5. tal-Parti 2.

3.4. **Konnessjonijiet jew reċipjenti għall-mili tal-fjuwil**

3.4.1. Il-konnessjonijiet jew ir-reċipjenti għall-mili tal-fjuwil għandhom ikunu protetti mill-kontaminazzjoni.

3.4.2. *Dispożizzjonijiet li jirrigwardaw l-approvazzjoni tal-konnessjonijiet jew ir-reċipjenti tal-mili tal-fjuwil*

3.4.2.1. Pressjoni Operattiva Massima Permessibbli (MAWP): 1,5 × il-Pressjoni operattiva Massima Permissibbli (MAWP) tat-tank intern jew il-pressjoni massima li l-komponent ikun soġġett għaliha.

3.4.2.2. Temperaturi tad-disinn:

3.4.2.2.1. Temperatura esterna: skont it-taqsima 1.3 tal-Parti 1.

3.4.2.2.2. Temperatura interna: – 253 °C sa 85 °C

3.4.2.3. Proċeduri tat-test applikabbli

It-test tal-pressjoni	Taqsima 4.2
Test tan-nixxija esterna	Taqsima 4.3
Test tar-reżistenza	Taqsima 4.4 (b'3000 ċiklu operattiv)
Reżistenza għall-korrużjoni	Taqsima 4.6, biss għal partijiet metalliċi
Reżistenza għas-sħana niexfa	Taqsima 4.7, biss għal partijiet mhux metalliċi
Reżistenza għall-ożonu	Taqsima 4.8, biss għal partijiet mhux metalliċi
Test taċ-ċikli tat-temperatura	Taqsima 4.9, biss għal partijiet mhux metalliċi
Test tan-nixxijat tal-għatu	Taqsima 4.12

3.5. **Regolaturi tal-pressjoni**

3.5.1. *Dispożizzjonijiet li jirrigwardaw l-approvazzjoni tar-regolaturi tal-pressjoni*

3.5.1.1. Pressjoni Operattiva Massima Permessibbli (MAWP): 1,5 × il-Pressjoni operattiva Massima Permissibbli (MAWP) tat-tank intern jew il-pressjoni massima li l-komponent ikun soġġett għaliha.

3.5.1.2. Temperaturi tad-disinn:

3.5.1.2.1. Temperatura esterna: skont it-taqsima 1.3 tal-Parti 1.

3.5.1.2.2. Temperatura interna: għallinqas skont it-taqsima 1.3 tal-Parti 1.

3.5.1.3. Proċeduri tat-test applikabbli

It-test tal-pressjoni	Taqsima 4.2
Test tan-nixxija esterna	Taqsima 4.3
Test tar-reżistenza	Taqsima 4.4
	(b'20 000 ċiklu operattiv)
Reżistenza għall-korrużjoni	Taqsima 4.6, biss għall-partijiet metalliċi, biss għal parts barra l-istruttura impermeabbli għall-gassijiet
Reżistenza għas-sħana niexfa	Taqsima 4.7, biss għal partijiet mhux metalliċi
Reżistenza għall-ożonu	Taqsima 4.8, biss għal partijiet mhux metalliċi
Test taċ-ċikli tat-temperatura	Taqsima 4.9, biss għal partijiet mhux metalliċi
Test tan-nixxijat tal-għatu	Taqsima 4.12

3.6. **Sondi**

3.6.1. *Dispożizzjonijiet li jirrigwardaw l-approvazzjoni tas-sondi*

3.6.1.1. Pressjoni Operattiva Massima Permessibbli (MAWP): 1,5 × il-Pressjoni operattiva Massima Permissibbli (MAWP) tat-tank intern jew il-pressjoni massima li l-komponent ikun soġġett għaliha.

3.6.1.2. Temperaturi tad-disinn:

3.6.1.2.1. Jekk imħaddma f'temperatura ambjentali: skont it-taqsima 1.3 tal-Parti 1.

3.6.1.2.2. Jekk imħaddma f'temperatura krijoġenika: temperatura operattiva minima: – 253 °C, temperatura massima: + 85 °C jew 120 °C skont it-taqsima 1.3 tal-Parti 1.

3.6.1.3. Proċeduri tat-test applikabbli

It-test tal-pressjoni	Taqsima 4.2, biss għal parts li jkollhom kuntatt dirett mal-idroġenu
Test tan-nixxija esterna	Taqsima 4.3, biss għal parts li jkollhom kuntatt dirett mal-idroġenu
Reżistenza għall-korrużjoni	Taqsima 4.6, biss għall-partijiet metalliċi, biss għal parts barra l-istruttura impermeabbli għall-gassijiet
Reżistenza għas-sħana niexfa	Taqsima 4.7
Reżistenza għall-ożonu	Taqsima 4.8, biss għal partijiet mhux metalliċi
Test taċ-ċikli tat-temperatura	Taqsima 4.9, biss għal partijiet mhux metalliċi

3.7. **Linji flessibbli tal-fjuwil**

3.7.1. *Dispożizzjonijiet li jirrigwardaw l-approvazzjoni tal-linji flessibbli tal-fjuwil*

3.7.1.1. Id-disinn, il-manifattura u l-kontroll tal-linji flessibbli tal-fjuwil krijoġeniku għandhom isiru skont EN 12434.

3.7.1.2. Pressjoni Operattiva Massima Permessibbli (MAWP): 1,5 × il-Pressjoni operattiva Massima Permissibbli (MAWP) tat-tank intern jew il-pressjoni massima li l-komponent ikun soġġett għaliha.

3.7.1.3. Temperaturi tad-disinn:

3.7.1.3.1. Jekk imħaddma f'temperatura ambjentali: skont it-taqsima 1.3 tal-Parti 1.

3.7.1.3.2. Jekk imħaddma f'temperatura krijoġenika: temperatura operattiva minima: – 253 °C, temperatura massima: 85 °C jew 120 °C skont it-taqsima 1.3 tal-Parti 1.

3.7.1.4. Proċeduri tat-test applikabbli

It-test tal-pressjoni	Taqsima 4.2
Test tan-nixxija esterna	Taqsima 4.3
Reżistenza għall-korrużjoni	Taqsima 4.6, biss għall-partijiet metalliċi, biss għal parts barra l-istruttura impermeabbli għall-gassijiet
Reżistenza għas-sħana niexfa	Taqsima 4.7, biss għal partijiet mhux metalliċi
Reżistenza għall-ożonu	Taqsima 4.8, biss għal partijiet mhux metalliċi
Test taċ-ċikli tat-temperatura	Taqsima 4.9, biss għal partijiet mhux metalliċi
Ċiklu tal-pressjoni	Taqsima 4.10

3.8. **Dispożizzjonijiet dwar komponenti elettriċi tas-sistema tal-idroġenu**

3.8.1. Għall-prevenzjoni ta' sparks elettriċi:

(a) apparat imħaddem elettrikament li fih l-idroġenu għandu jkun iżolat b'tali mod li ma jgħaddix kurrent mill-partijiet li fihom l-idroġenu;

(b) is-sistema elettrika tal-apparat imħaddem elettrikament għandha tkun iżolata mill-body tal-vettura;

(b) ir-reżistenza tal-iżolament taċ-ċirkwit elettriku (ma tinkludix batteriji u ċelloli tal-fjuwil), għandha tisboq il-1 kΩ għal kull volt tal-vultaġġ nominali.

3.8.2. Fil-każ ta' bushing tal-provvista tal-enerġija biex tiġi stabbilita konnessjoni elettrika iżolata u soda, il-konnessjoni elettrika għandha tkun ta' tip issiġillata ermetikament.

4. PROĊEDURI TAL-ITTESTJAR

4.1. **Dispożizzjonijiet ġenerali**

4.1.1. It-testijiet għan-nixxija għandhom isiru b'gass taħt pressjoni bħall-arja jew in-nitroġenu li jkun fih għallinqas 10 fil-mija ta' elju.

4.1.2. Ilma jew fluwidu ieħor jista' jintuża biex tinkiseb il-pressjoni rikjesta għat-test tal-pressjoni.

4.1.3. Ir-rekords kollha tat-testijiet għandhom jindikaw it-tip ta' mezz tat-test użat, jekk applikabbli.

4.1.4. Il-perjodu tat-test għat-testijiet tan-nixxija u l-pressjoni għandhom ikunu mill-inqas 3 minuti iktar mill-ħin tar-rispons tas-sonda.

4.1.5. It-testijiet kollha għandhom isiru f'temperatura ambjentali sakemm mhux stipulat mod ieħor.

4.1.6. Il-komponenti differenti għandhom jitnixxfu korrettament qabel it-test tan-nixxija.

4.2. **It-test tal-pressjoni**

4.2.1. Komponent li fih l-idroġenu għandu jiflaħ mingħajr evidenza viżibbli ta' nixxija jew deformazzjoni, pressjoni tat-test ta' 1,5 darbiet il-Pressjoni Operattiva Massima Permessibbli (MAWP) bl-aperturi tal-parti tal-pressjoni għolja magħluqa. Il-pressjoni għandha mbagħad tiżdied minn 1,5 sa 3 darbiet il-Pressjoni Operattiva Massima Permessibbli (MAWP). Il-komponent ma għandux juri evidenza viżibbli ta' ksur jew xquq.

4.2.2. Is-sistema tal-provvista tal-pressjoni għandha tkun mgħammra b'valv tal-għeluq pożittiv u arloġġ tal-pressjoni, li jkollu firxa tal-pressjoni ta' mhux inqas minn 1,5 darbiet u lanqas aktar minn 2 darbiet il-pressjoni tat-test u l-preċiżjoni tal-arloġġ għandha tkun 1 fil-mija tal-firxa tal-pressjoni.

4.2.3. Għall-komponenti li jirrikjedu test tan-nixxija, dan it-test għandu jsir qabel it-test tal-pressjoni.

4.3. **Test tan-nixxija esterna**

4.3.1. Komponent m'għandux ikun inixxi mill-istem jew mis-siġilli tal-istruttura jew ġonot oħra, u m'għandux juri sinjali ta' porożità meta jiġi ttestjat kif deskritt fit-taqsima 4.4.3. fi kwalunkwe pressjoni tal-gass bejn żero u l-Pressjoni Operattiva Massima Permessibbli (MAWP).

4.3.2. It-test għandu jsir fuq l-istess parts fil-kundizzjonijiet li ġejjin:

4.3.2.1. temperatura ambjentali:

4.3.2.2. fit-temperatura operattiva minima jew fit-temperatura tan-nitroġenu likwidu wara biżżejjed ħin ta' stabbilizzazzjoni f'din it-temperatura biex tkun żgurata l-istabbiltà termika;

4.3.2.3. fit-temperatura operattiva massima wara biżżejjed ħin ta' stabbilizzazzjoni f'din it-temperatura biex tkun żgurata l-istabbiltà termika.

4.3.3. Waqt dan it-test l-apparat li qed jiġi ttestjat għandu jkun imqabbad ma' sors ta' pressjoni tal-gass. Valv tal-għeluq pożittiv u arloġġ tal-pressjoni li jkollu firxa tal-pressjoni ta' mhux inqas minn 1,5 darbiet u lanqas aktar minn 2 darbiet il-pressjoni tat-test għandhom jiġu installati fil-pajping tal-provvista tal-pressjoni u l-preċiżjoni tal-arloġġ għandha tkun 1 fil-mija tal-firxa tal-pressjoni. L-arloġġ li jkejjel il-pressjoni jrid jeħel bejn il-valv tal-għeluq pożittiv u l-kampjun li qed jiġi ttestjat.

4.3.4. Matul it-test, il-kampjun għandu jiġi ttestjat għan-nixxijat b'aġent attiv tal-wiċċ mingħajr ħruġ ta' bżieżaq jew imkejjel b'rata ta' nixxija ta' inqas minn 10 ċm3/siegħa.

4.4. **Test tar-reżistenza**

4.4.1. Komponent tal-idroġenu għandu jkun kapaċi jikkonforma mar-rekwiżiti applikabbli tat-test tan-nixxija tat-taqsimiet 4.3. u 4.12., wara li jkun soġġett għall-għadd ta' ċikli operattivi speċifikati għal dak il-komponent fit-taqsimiet 3.1. sa 3.7 tal-Parti 3.

4.4.2. It-testijiet xierqa għan-nixxija esterna u nixxija tal-għatu, kif deskritti fit-taqsimiet 4.3. u 4.12. għandhom isiru immedjatament wara t-test tar-reżistenza.

4.4.3. Il-komponent għandu jkun imqabbad tajjeb ma' sors ta' arja xotta jew nitroġenu taħt pressjoni u soġġett għal numru ta' ċikli speċifikati għal dak il-komponent speċifiku fit-taqsima 3.1. sa 3.7 tal-Parti 3. Ċiklu għandu jikkonsisti fil-ftuħ darba u l-għeluq darba tal-komponent f'perjodu ta' mhux inqas minn 10 ± 2 sekondi.

4.4.4. Il-komponent għandu jitħaddem għal 96 fil-mija tal-għadd taċ-ċikli speċifikati f'temperatura ambjentali u fil-MAWP tal-komponent. Waqt iċ-ċiklu magħluq il-pressjoni li 'l isfel mit-tagħmir tat-test għandha titħalla tinżel għal 50 fil-mija tal-MAWP tal-komponent.

4.4.5. Il-komponent għandu jitħaddem għal 2 fil-mija taċ-ċikli totali fit-temperatura materjali massima (skont it-taqsima 1.3 tal-Parti 1) wara biżżejjed ħin ta' stabbilizzazzjoni f'din it-temperatura biex tkun żgurata l-istabbiltà termika u fil-MAWP. Il-komponent għandu jikkonforma mat-taqsimiet 4.3 u 4.12 fit-temperatura materjali massima xierqa (skont it-taqsima 1.3 tal-Parti 1) fit-tlestija taċ-ċikli tat-temperatura għolja.

4.4.6. Il-komponent għandu jitħaddem għal 2 fil-mija taċ-ċikli totali fit-temperatura materjali minima (skont it-taqsima 1.3 tal-Parti 1) iżda mhux inqas mit-temperatura tan-nitroġenu likwidu wara biżżejjed ħin ta' stabbilizzazzjoni f'din it-temperatura biex tkun żgurata l-istabbiltà termika u fil-MAWP. Il-komponent għandu jikkonforma mat-taqsimiet 4.3 u 4.12 fit-temperatura materjali minima xierqa (skont it-taqsima 1.3 tal-Parti 1) fit-tlestija taċ-ċikli tat-temperatura baxxa.

4.5. **Test operattiv**

4.5.1. It-test operattiv għandu jsir skont EN 13648-1 jew EN 13648 2. Huma applikabbli r-rekwiżiti speċifiċi tal-istandard.

4.6. **Test tar-reżistenza għall-korrużjoni**

4.6.1. Komponenti metalliċi tal-idroġenu għandhom jikkonformaw mat-testijiet tan-nixxija msemmija fit-taqsimiet 4.3 u 4.12 wara li jkunu ġew sottomessi għal 144 siegħa ta' test bl-isprej tal-melħ skont ISO 9227 bil-konnessjonijiet kollha magħluqa.

4.6.2. Komponenti tar-ramm u r-ramm isfar tal-idroġenu għandhom jikkonformaw mat-testijiet tan-nixxija msemmija fit-taqsimiet 4.3 u 4.12 wara li jkunu ġew sottomessi għal 24 siegħa immersjoni fl-ammonja skont ISO 6957 bil-konnessjonijiet kollha magħluqa.

4.7. **Reżistenza għat-test tas-sħana xotta**

It-test għandu jsir skont ISO 188. Il-biċċa tat-test għanda tkun esposta għall-arja f'temperatura daqs it-temperatura operattiva massima għal 168 siegħa. Il-bidla fis-saħħa tensili ma għandhiex tisboq + 25 fil-mija. Il-bidla fit-titwil aħħari ma għandhiex tisboq il-valuri li ġejjin:

— żieda massima 10 fil-mija,

— tnaqqis massimu 30 fil-mija.

4.8. **Test ta' tixjiħ bl-ożonu**

4.8.1. It-test irid isir f'konformità ma' ISO 1431-1. Il-biċċa tat-test, li trid tiġi stressjata għal titwil ta' 20 fil-mija għandha tkun esposta għall-arja ta' 40 °C b'konċentrazzjoni tal-ożonu ta' 50 parti kull mitt miljun matul 120 siegħa.

4.8.2. L-ebda qsim tal-biċċa tat-test m'hu permess.

4.9. **Test taċ-ċikli tat-temperatura**

Parti mhux metallika li fiha l-idroġenu għandha tikkonforma mat-testijiet tan-nixxija msemmija fit-taqsimiet 4.3. and 4.12. wara li tkun ġiet sottomessa għal ċiklu tat-temperatura għal 96 siegħa mit-temperatura operattiva minima sat-temperatura operattiva massima f'ċiklu ta' ħin ta' 120 minuta, taħt Pressjoni Operattiva Massima Permessibbli (MAWP).

4.10. **Test taċ-ċikli tal-pressjoni**

4.10.1. Kull linja flessibbli tal-fjuwil għandha tkun kapaċi tikkonforma mar-rekwiżiti applikabbli tat-test tan-nixxija msemmija fit-taqsima 4.3., wara li tkun ġiet soġġetta għal 6 000 ċiklu tal-pressjoni.

4.10.2. Il-pressjoni għandha tindbidel minn pressjoni atmosferika għall-Pressjoni Operattiva Massima Permessibbli (MAWP) tat-tank f'inqas minn ħames sekondi, u wara ħin ta' għallinqas ħames sekondi, għandha tonqos għall-pressjoni atmosferika f'inqas minn ħames sekondi.

4.10.3. It-test xieraq għan-nixxija esterna, kif deskritti fit-taqsima 4.3. għandu jsir immedjatament wara t-test tar-reżistenza.

4.11. **Test tal-kompatibilità mal-idroġenu**

4.11.1. It-test tal-kompatibilità mal-idroġenu għandu jsir skont ISO 11114-4.

4.11.2. Il-materjali tal-komponenti f'kuntatt mat-temperaturi krijoġeniċi għandhom ikunu kompatibbli mat-temperaturi krijoġeniċi skont EN 1252-1.

4.12. **Test tan-nixxijat tal-għatu**

4.12.1. It-testijiet tan-nixxija tal-għatu għandhom isiru fuq kampjuni li preċedentement kienu soġġetti għat-test tan-nixxija esterna msemmi fit-taqsima 4.3.

4.12.2. It-testijiet tan-nixxija tal-għatus għandhom isiru bid-daħla tal-kampjun tal-valv imqabbad ma' sors ta' pressjoni aerostatika, il-valv fil-pożizzjoni magħluqa, u bl-apertura miftuħa. Valv tal-għeluq pożittiv u arloġġ tal-pressjoni li jkollu firxa tal-pressjoni ta' mhux inqas minn 1,5 darba u mhux aktar minn darbtejn il-pressjoni tat-test għandhom jiġu installati fil-pajping tal-provvista tal-pressjoni u l-preċiżjoni tal-arloġġ għandha tkun 1 fil-mija tal-firxa tal-pressjoni. L-arloġġ li jkejjel il-pressjoni jrid jeħel bejn il-valv tal-għeluq pożittiv u l-kampjun li qed jiġi ttestjat. Waqt taħt il-pressjoni applikata tat-test li tikkorrispondi għall-Pressjoni Operattiva Massima Permessibbli (MAWP), l-osservazzjonijiet għan-nixxija għandhom isiru bl-apertura miftuħa mgħaddsa taħt l-ilma jew miter tal-fluss installat fin-naħa tal-apertura tad-dħul tal-valv li jkun qed jiġi ttestjat. Il-miter tal-fluss għandu jkun kapaċi jindika, għall-fluwidu tat-test użat, ir-rati massimi ta' nixxija permessi bi preċiżjoni ta' +/-1 fil-mija.

4.12.3. L-għatu ta' valv tal-għeluq, meta fil-pożizzjoni magħluqa, ma għandux inixxi b'rata li tisboq 10 ċm^3/siegħa fi kwalunkwe pressjoni tal-gass bejn żero u l-Pressjoni Operattiva Massima Permessibbli (MAWP).

4.12.4. Valv unidirezzjonali, meta jkun fil-pożizzjoni magħluqa, ma għandux inixxi meta jkun soġġett għal kwalunkwe pressjoni aerostatika bejn 50 kPa u l-Pressjoni Operattiva Massima Permessibbli (MAWP) tiegħu.

4.12.5. Il-valvijiet unidirezzjonali, jekk użati bħala tagħmir tas-sikurezza jew konnessjonijiet jew reċipjenti tal-mili tal-fjuwil ma għandhomx inixxu b'rata li tisboq l-10 ċm^3/siegħa waqt it-test.

4.12.6. Il-mekkaniżmi għat-tnaqqis tal-pressjoni ma għandhomx inixxu b'rata li tisboq l-10 ċm^3/siegħa fi kwalunkwe pressjoni tal-gass bejn żero u l-pressjoni stabbilita nieqes 10 fil-mija.

ANNESS IV

Rekwiżiti għall-komponenti u sistemi tal-idroġenu ddisinjati biex jużaw l-idroġenu kkumpressat (gass) u l-installazzjoni tagħhom f'vetturi li jaħdmu bl-idroġenu

1. INTRODUZZJONI

Dan l-Anness jistipula r-rekwiżiti u l-proċeduri għall-ittestjar għall-komponenti u sistemi tal-idroġenu għajr kontenituri ddisinjati għall-użu tal-idroġenu kkumpressat (gass)

2. REKWIŻITI ĠENERALI

2.1. L-għadd ta' komponenti tal-idroġenu, konnessjonijiet u t-tul tal-linji għandhom jinżammu mal-minimu kompatibbli mas-sikurezza u t-tħaddim korrett tas-sistema tal-idroġenu.

2.2. Il-manifattur għandu jiżgura li l-materjali użati f'komponent jew sistema tal-idroġenu jkunu kompatibbli mal-idroġenu u l-addittivi mistennija u l-kontaminanti tal-produzzjoni u t-temperaturi u l-pressjonijiet mistennija.

2.3. Il-kompatibilità tal-materjali mal-kundizzjonijiet operattivi definiti fit-taqsima 2.7 għandhom jintwerew bit-testijiet tal-materjali fil-Partijiet 2 u 3.

2.4. **Klassifikazzjoni tal-pressjoni**

Il-komponenti tal-idroġenu għandhom jiġu kklassifikati fir-rigward tal-pressjoni operattiva nominali u l-funzjoni tagħhom skont il-punti (2), (3) u (4) tal-Artikolu 1.

2.5. Il-manifattur għandu jiżgura li l-firxa tat-temperatura tkun skont it-taqsima 2.7.5.

2.6. Id-dokumentazzjoni u r-rapporti tat-testijiet għandhom ikollhom biżżejjed dettall biex faċilità tat-testijiet ta' parti terza indipendenti tkun tista' tirriproduċi t-testijiet xierqa tal-approvazzjoni tat-tip u r-riżultati tat-testijiet.

2.7. **Kundizzjonijiet tal-użu**

Sakemm mhux indikat mod ieħor, il-kundizzjonijiet tal-użu li ġejjin għandhom japplikaw matul dan l-Anness.

2.7.1. *Ħajja operattiva*

Il-manifattur għandu jiddefinixxi t-tul tal-ħajja operattiva tal-kontenituri tal-idroġenu u dan jista' jvarja skont l-applikazzjonijiet differenti iżda ma għandux jisboq l-20 sena.

2.7.2. *Pressjoni operattiva*

Il-manifattur tal-vettura għandu jispeċifika l-pressjoni (jew pressjonijiet) operattiva nominali tal-komponenti u s-sistema tal-idroġenu. Għal komponenti 'l isfel mill-ewwel regolatur tal-pressjoni, il-MAWP(s) għandha tkun speċifikata wkoll.

Il-MAWP(s) għandha tkun daqs jew għandha tisboq il-pressjoni stabbilita tal-protezzjoni mill-pressjoni żejda speċifikata fit-taqsima 1.8. tal-Parti 1.

2.7.3. *Uċuħ esterni*

L-effetti fuq l-uċuħ esterni tal-komponenti tal-idroġenu fil-pożizzjoni installata tagħhom għandhom jitqiesu fir-rigward ta' dawn li ġejjin:

(a) Ilma, jew b'tgħaddis intermittenti jew mir-raxx tat-toroq;

(b) Melħ, minħabba li l-vettura tkun qed taħdem qrib il-baħar jew fejn jintuża' melħ li jħoll is-silġ;

(c) Radjazzjoni ultra-violet u radjazzjoni tas-sħana mix-xemx;

(d) L-impatt taż-żrar;

(e) Solventi, aċti u alkali, fertilizzanti;

(f) Fluwidi awtomotivi, inkluż il-petrol, fluwidi tal-ħajdrolik, aċidu tal-batterija, glycol u żjut;

(g) Gassijiet tal-egżost.

2.7.4. *Kompożizzjoni tal-gass*

Il-gass ikkumpressat tal-idroġenu użat għall-ittestjar għandu jkun konformi, jew ikollu purità ikbar, mill-kompożizzjoni tal-gass tat-Tip 1, Grad A, speċifikata f'ISO/TS 14687-2.

2.7.5. *Temperaturi*

2.7.5.1. Temperaturi materjali

Il-firxa operattiva normali tat-temperatura għall-materjali użati fil-komponenti tal-idroġenu għandha tkun minn – 40 °C sa + 85 °C ħlief jekk:

(a) il-manifattur tal-vettura jispeċifika temperatura inqas minn – 40 °C;

(b) il-komponenti tal-idroġenu jkunu jinsabu f'kompartiment ta' magna tal-kombustjoni interna jew esposti direttament għat-temperatura operattiva ta' magna tal-kombustjoni interna, li għalihom il-firxa tat-temperatura għandha tkun – 40 °C sa + 120 °C.

2.7.5.2. Temperaturi tal-gass:

It-temperatura medja tal-gass għandha tkun bejn – 40 °C sa + 85 °C f'kundizzjonijet normali inkluż il-mili u l-iskarikar sakemm ma tkunx speċifikata temperatura iktar baxxa minn – 40 °C mill-manifattur tal-vettura.

2.7.6. *Iċ-ċikli tal-mili*

Din it-taqsima tapplika biss għal komponenti tal-idroġenu tal-Klassi 0.

2.7.6.1. Ġenerali

L-għadd ta' ċikli tal-mili għall-komponenti tal-idroġenu għandu jkun 5 000 ċiklu ħlief kif permess fit-taqsimiet 2.7.6.2. u 2.7.6.3.

2.7.6.2. L-għadd ta' ċikli tal-mili jekk tkun installata sistema ta' monitoraġġ u kontroll

Sakemm tkun installata sistema ta' monitoraġġ u kontroll bħala parti mis-sistema tal-idroġenu, l-għadd ta' ċikli tal-mili għall-komponenti tal-idroġenu għandu jkun speċifikat mill-manifattur tal-vettura u jista' jkun inqas minn 5 000 ċiklu, iżda mhux inqas minn 1 000 ċiklu u jista' jvarja b'applikazzjonijiet differenti bbażati fuq il-kilometraġġ tal-ħajja operattiva fid-disinn tal-vettura u l-firxa bil-kapaċità massima tal-fjuwil.

Is-sistema tal-monitoraġġ u l-kontroll tal-użu għandha tipprevjeni l-issoktar tal-użu tal-vettura meta l-għadd speċifikat ta' ċikli tal-mili jkun inqabeż, sakemm il-komponenti tal-idroġenu li jkun qabżu dak il-valur ma jinbidlux b'komponenti tal-idroġenu ġodda.

Il-kunċett tas-sikurezza tas-sistema tal-monitoraġġ u l-kontroll tal-użu għandu jkun approvat skont l-Anness VI.

2.7.6.3. Għadd imnaqqas ta' ċikli tal-mili

Il-manifattur tal-vettura jista' jispeċifika għadd imnaqqas ta' ċikli tal-mili għall-komponenti tal-idroġenu, ikkalkulat bl-applikazzjoni tal-formola li ġejja:

Għadd ta' ċikli tal-mili bbażat fuq ħajja operattiva ta' 20 sena: 5 000

Ħajja operattiva tad-disinn: x snin; x≥1

Għadd imnaqqas ta' ċikli tal-mili:1 000 + 200*x

Il-komponenti tal-idroġenu għandhom jiġu sostitwiti qabel ma tiskadi l-ħajja operattiva tagħhom.

2.7.7. *Ċikli tat-tħaddim*

2.7.7.1. Ġenerali

L-għadd ta' ċikli tat-tħaddim għall-komponenti tal-idroġenu għandu jkun 50 000 ċiklu ħlief kif permess fit-taqsimiet 2.7.7.2. u 2.7.7.3.

2.7.7.2. L-għadd ta' ċikli tat-tħaddim jekk tkun installata sistema ta' monitoraġġ u kontroll tal-użu

Sakemm tkun installata sistema ta' monitoraġġ u kontroll tal-użu bħala parti mis-sistema tal-idroġenu, l-għadd ta' ċikli tat-tħaddim għall-komponenti tal-idroġenu jista' jitnaqqas għal inqas minn 50 000 ċiklu, iżda mhux inqas minn 10 000 ċiklu mill-manifattur ibbażat fuq il-ħajja operattiva tad-iżinn tal-komponent.

Is-sistema tal-monitoraġġ u l-kontroll tal-użu għandha tipprevjeni l-issoktar tal-użu tal-vettura meta l-għadd speċifikat ta' ċikli tat-tħaddim ikun inqabeż, sakemm il-komponenti tal-idroġenu li jkun qabżu dak il-valur ma jinbidlux b'komponenti tal-idroġenu ġodda.

Il-kunċett tas-sikurezza tas-sistema tal-monitoraġġ u l-kontroll tal-użu għandu jkun approvat skont l-Anness VI.

2.7.7.3. Għadd imnaqqas ta' ċikli tat-tħaddim

Il-manifattur tal-vettura jista' jispeċifika għadd imnaqqas ta' ċikli tat-tħaddim għal kull komponent tal-idroġenu, ikkalkulat bl-applikazzjoni tal-formola li ġejja:

Għadd ta' ċikli tat-tħaddim ibbażat fuq ħajja operattiva ta' 20 sena: 50 000

Ħajja operattiva tad-disinn: x snin; x≥1

Għadd imnaqqas ta' ċikli tat-tħaddim:

10 000 + 2 000*x

Il-komponenti tal-idroġenu għandhom jiġu sostitwiti qabel ma tiskadi l-ħajja operattiva tagħhom.

PARTI 1

Rekwiżiti għall-installazzjoni tal-komponenti u s-sistemi tal-indroġenu ddisinjati biex jużaw l-idroġenu kkumpressat (gass) f'vetturi li jaħdmu bl-idroġenu

1. REKWIŻITI ĠENERALI

1.1. Għandhom jittieħdu prekawzjonijiet raġonevoli biex tiġi evitata l-falliment ta' ċirkwiti oħra li jaffettwaw is-sistema tal-idroġenu.

1.2. Is-sistema tal-idroġenu għandha titqiegħed taħt pressjoni sal-pressjoni operattiva nominali bl-użu ta' 100 fil-mija idroġenu u ttestjata għan-nixxijat, minbarra l-kontenitur, b'aġent attiv tal-wiċċ mingħajr formazzjoni ta' bżieżaq għal tliet minuti, jew bl-użu ta' metodu ppruvat li huwa ekwivalenti.

1.3. Fil-każ ta' nixxija jew rilaxx tal-idroġenu, l-idroġenu ma għandux jitħalla jakkumula fi spazji magħluqa jew kważi magħluqa.

1.4. Il-komponenti tal-idroġenu li jistgħu jnixxu l-idroġenu u li huma mmuntati ġol-kompartiment tal-passiġġieri jew ġol-but jew kompartiment ieħor li ma jkunx ivventilat għandhom jiġi magħluqa ġo struttura li mhix permeabbli għall-gass skont it-taqsima 10 jew b'soluzzjoni ekwivalwenti.

1.5. Pressjoni minima ta' 0,2 MPa għandha tinżamm fil-kontenitur jew il-grupp ta' kontenituri f'temperatura ambjentali.

1.6. Il-mekkaniżmi għat-tnaqqis tal-pressjoni kollha, il-komponenti l-oħra tas-sikurezza u l-linji tal-ventilazzjoni għandhom ikunu protetti minn interferenza mhux awtorizzata sa punt raġonevolment prattikabbli.

1.7. Jekk l-attivazzjoni tal-valv awtomatiku ma taħdimx, il-valv għandu jixgħel fl-iktar stat sikur ta' thaddim għall-applikazzjoni partikolari.

1.8. Is-sistema tal-idroġenu 'l isfel minn regolatur tal-pressjoni għandha tkun protetta kontra pressjoni żejda minħabba l-falliment possibbli tar-regolatur tal-pressjoni. Jekk jintuża apparat għall-protezzjoni minn pressjoni żejda, il-pressjoni stabbilita ta' dan l-apparat għandha tkun inqas jew daqs il-MAWP għall-parti xierqa tas-sistema tal-idroġenu.

1.9. Għandha tiġi pprovduta sistema għall-individwazzjoni ta' ħsara fiċ-ċirkwit ta' skambjatur tas-sħana jew biex tipprevjeni l-idroġenu milli jidħol fiċ-ċirkwiti l-oħra, jekk l-interface ma jkunx jiflaħ għat-telf tal-pressjoni fiż-żewġ ċirkwiti.

2. INSTALLAZZJONI TA' KONTENITUR ABBORD VETTURA

2.1. Kontenitur jew grupp ta' kontenituri għandu jissodisfa l-funzjonijiet integrati tal-vettura. Kontenitur jew grupp ta' kontenituri għandu jkun iddisinjat biex jissodisfa r-rekwiżiti tal-funzjonijiet integrati u r-rekwiżiti tal-kontenitur stipulati fil-Parti 2.

2.2. Kontenitur jew grupp ta' kontenituri inkluż it-tagħmir ta' sikurezza għandhom ikunu mmuntati u mwaħħla sabiex l-aċċellerazzjonijiet li ġejjin jiġu assorbiti mingħajr ma jkissru l-irbit jew jillaxka l-kontenitur(i) (muri permezz ta' testijiet jew kalkolu). Il-massa użata għandha tkun rappreżentattiva tal-tenitur jew grupp ta' kontenituri mgħammra jew mimlija kompletament.

Vetturi fil-kategoriji M_1 u N_1:

(a) +/-20 g fid-direzzjoni tas-sewqan

(b) +/-8 g orizzontalment perpendikulari mad-direzzjoni tas-sewqan

Vetturi fil-kategoriji M_2 u N_2:

(a) +/-10 g fid-direzzjoni tas-sewqan

(b) +/-5 g orizzontalment perpendikulari mad-direzzjoni tas-sewqan

Vetturi fil-kategoriji M_3 u N_3:

(a) +/-6,6 g fid-direzzjoni tas-sewqan

(b) +/-5 g orizzontalment perpendikulari mad-direzzjoni tas-sewqan

2.3. Id-dispożizzjonijiet tat-taqsima 2.2 ma għandhomx japplikaw jekk il-vettura tkun approvata skont id-Direttivi 96/27/KE [1] u 96/79/KE [2].

2.4. Il-mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni skont it-taqsima 5 għandu jifforma s-sistema ta' protezzjoni kontra n-nar għal kontenitur jew grupp ta' kontenituri biex jipprevjeni l-qsim. L-iżolament termiku jew miżuri protettivi oħra ma għandhomx jinfluwenzaw ir-rispons u l-prestazzjoni tal-mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni.

2.5. Kontenitur jew grupp ta' kontenituri b'inforra mhux metallika ma għandhomx ikunu installati fil-kompartiment tal-passiġġieri, il-but jew postijiet oħra fejn il-ventilazzjoni ma tkunx adatta sakemm ma jkunux integrati f'sistema li tiżgua li l-idroġenu li jippermea jintefa' 'l barra mill-vettura, eż. ikunu installati ġewwa struttura impermeabbli għall-gass skont it-taqsima 10.

3. SISTEMA TAL-ĦŻIN LI TISTA' TITNEĦĦA

3.1. Il-komponenti ta' sistema tal-idroġenu ġo sistema tal-ħżin li tista' titneħħa għandhom jissodisfaw ir-rekwiżiti kollha ta' dan ir-Regolament daqslikieku s-sistema tal-idroġenu tkun installata permanentement fil-vettura.

3.2. Sistema tal-ħżin li tista' titneħħa tista' tinħareġ mill-vettura għall-mili. Il-kontenitur jew il-grupp ta' kontenituri u l-komponenti tal-idroġenu li jiffurmaw is-sistema tal-ħżin li tista' titneħħa għandhom ikunu installati permantement fis-sistema tal-ħżin li tista' titneħħa.

3.3. Sistema tal-ħżin li tista' titneħħa għandha tipproteġi l-kontenitur jew il-grupp ta' kontenituri u l-komponenti tal-idroġenu li jiffumaw is-sistema tal-ħżin li tista' titneħħa mill-ħsara, matul l-operazzjonijiet tat-tqandil meħtieġa għall-installazzjoni, it-tneħħija, il-ħżin u t-tqandil.

3.4. Għandhom jittieħdu miżuri effettivi biex ma jkunx hemm tneħħija mhux awtorizzata tas-sistema tal-ħżin li tista' titneħħa.

3.5. Interface wieħed għall-fluss tal-idroġenu għandu jiġi pprovdut bejn is-sistema tal-ħżin li tista' titneħħa u l-parti tas-sistema tal-idroġenu li tkun installata permanentement fil-vettura. Il-pressjoni operattiva nominali tas-sistema tal-idroġenu fl-interface għandha tkun inqas jew daqs 3,0 MPa.

3.6. Meta s-sistema tal-ħżin li tista' titneħħa tiġi installata fil-vettura, il-konnessjoni mal-parti tas-sistema tal-idroġenu li tkun permanentement installata fil-vettura għandha ssir mingħajr l-użu ta' għodda u għandha tkun tissodisfa r-rekwiżiti tat-taqsimiet 1.2. u 2.2.

3.7. Fil-waqt tat-tneħħija tas-sistema tal-ħżin li tista' titneħħa, il-volum tal-idroġenu rilaxxat ma għandux jisboq 200 Nċm3 u ma għandux jiġi rilaxxat ħdejn sors possibbli ta' kombustjoni. L-akkumulazzjoni tal-idroġenu minħabba skonnessjonijiet suċċessivi għandha tiġi evitata.

3.8. Il-parti tal-konnettur tas-sistema tal-ħżin li tista' titneħħa li tkun permanentement imwaħħla mal-vettura għandha tkun ta' disinn uniku għat-tip applikabbli tal-vettura u ma għandhiex tkun kompatibbli maż-żennuna standard tat-teħid tal-fjuwil la għall-idroġenu u lanqas għal fjuwil ieħor f'għamla ta' gass.

3.9. Il-fluss tal-idroġenu minn sistema tal-ħżin li tista' titneħħa għandu jiġi evitat jekk sistema tal-ħżin li tista' titneħħa tkun installata bi pressjoni operattiva massima permissibbli ogħla minn dik tal-parti permanenti tas-sistema tal-idroġenu tal-vettura.

3.10. Il-ftuħ tal-valv awtomatiku mmuntat fuq kontenitur jew grupp ta' kontenituri ma għandux ikun possibbli meta s-sistema tal-ħżin li tista' titneħħa ma tkunx imwaħħla korrettament mal-parti mwaħħla permanentement tas-sistema tal-idroġenu tal-vettura. Sistema ta' interface tal-vettura għandha tivverifika li tkun stabbilita konnessjoni korretta bejn is-sistema tal-kontenitur li tista' titneħħa u l-vettura qabel ma jkun jista' jinfetaħ il-valv awtomatiku. Is-sistema ta' interface tal-vettura għandha tivverifika wkoll li s-sistema tal-ħżin li tista' titneħħa tkun kompatibbli mas-sistema tal-idroġenu tal-vettura qabel ma jkun jista' jinfetaħ il-valv awtomatiku.

[1] ĠU L 169, 8.7.1996, p. 1.
[2] ĠU L 83, 25.3.1997, p. 23.

3.11. L-iskonnessjoni jew it-tneħħija tas-sistema tal-ħżin li tista' titneħħa ma għandhomx ikunu possibbli sakemm il-valv awtomatiku mmuntat fuq kontenitur jew grupp ta' kontenituri ma jkunx fil-pożizzjoni magħluqa u ma jkunux qed jintużaw sorsi ta' kombustjoni, pereżempju ħiters, fil-vettura.

3.12. L-użu tas-sistema tal-idroġenu ma għandux ikun possibbli jekk ikun hemm falliment parzjali jew totali tas-sistema tal-ħżin li tista' titneħħa jew tal-konnetturi elettriċi bejn is-sistema tal-ħżin li tista' titneħħa u l-vettura, li jistgħu jaffettwaw is-sikurezza tas-sistema tal-idroġenu.

3.13. L-installazzjoni u l-operazzjonijiet tat-tneħħija għas-sistema tal-ħżin li tista' titneħħa għandhom ikunu murija fuq tikketta mwaħħla mal-vettura qrib il-punt tal-immuntar tas-sistema tal-ħżin li tista' titneħħa. It-tikketta għandha turi wkoll l-istat tal-pressjoni operattiva nominali tal-kontenitur jew il-grupp ta' kontenituri u l-konnettur tas-sistema tal-ħżin li tista' titneħħa.

3.14. Għandha tkun imwaħħla tikketta mas-sistema tal-ħżin li tista' titneħħa li turi l-pressjoni operattiva nominali tal-kontenitur jew il-grupp ta' kontenituri u l-konnettur tas-sistema tal-ħżin li tista' titneħħa.

3.15. In-numru tal-approvazzjoni tat-tip tal-vettura tal-KE għandu jidher fuq is-sistema tal-ħżin li tista' titneħħa.

4. VALVIJIET AWTOMATIĊI JEW VALVIJIET UNIDIREZZJONALI GĦALL-IŻOLAMENT TA' KONTENITUR JEW GRUPP TA' KONTENITURI JEW SISTEMA TA' PROPULSJONI

4.1. Il-valvijiet tal-għeluq awtomatiċi għandhom jintużaw skont it-taqsima 6 tal-Anness VI tar-Regolament (KE) Nru 79/2009 u għandhom ikun magħluqa meta mhux jintużaw. Jekk jintuża grupp ta' kontenituri, il-valv għandu jkun immuntat direttament fuq jew ġo kontenitur wieħed.

4.2. Il-konnessjonijiet jew ir-reċipjenti tal-mili tal-fjuwil għandhom jintużaw skont it-taqsima 4 tal-Anness VI tar-Regolament (KE) Nru 79/2009. Jekk jintuża grupp ta' kontenituri, il-valv għandu jkun immuntat direttament fuq jew ġo kontenitur wieħed.

4.3. Jekk tintuża linja waħda għal ġol-kontenitur jew grupp ta' kontenituri kemm għall-mili tal-fjuwil u l-provvista tal-fjuwil, din għandha tiġi marbuta skont it-taqsima 4.2. mal-linja tal-mili tal-fjuwil fil-ġonta bejn il-linja tal-fjuwil u l-linja tal-provvista tal-fjuwil.

4.4. Fil-każ ta' ksur tal-linji tal-fjuwil jew il-linji tal-provvista tal-fjuwil, il-valvijiet tal-iżolament imsemmija fit-taqsimiet 4.1. u 4.2. ma għandhomx ikunu separati mill-kontenitur jew il-gruppi ta' kontenitur.

4.5. Il-valvijiet awtomatiċi li jiżolaw kull kontenitur jew grupp ta' kontenituri, għandhom jingħalqu fil-każ li jkun hemm falliment tas-sistema tal-idroġenu li tirriżulta fir-rilaxx tal-idroġenu jew nixxija serja bejn il-kontenitur jew il-grupp ta' kontenituri u s-sistemi tal-konverżjoni tal-idroġenu.

4.6. Il-fluss tal-fjuwil lis-sistema tal-propulsjoni għandha tkun żgurata b'valv awtomatiku. Dan il-valv awtomatiku għandu jitħaddem b'tali mod li l-provvista tal-idroġenu lis-sistema tal-propulsjoni tinqata' meta s-sistema tal-propulsjoni tintefa, irrispettivament mill-pożizzjoni tas-swiċċ tal-attivazzjoni, u għandu jibqa' magħluq sa mas-sistema tal-propulsjoni terġa' tinxtegħel.

4.7. Il-fluss tal-fjuwil lis-sistemi tal-konverżjoni tal-idroġenu għandu jkun żgurat b'valv awtomatiku. Dan il-valv awtomatiku għandu jitħaddem b'tali mod li l-provvista tal-idroġenu lis-sistema tal-konverżjoni tal-idroġenu tinqata' meta s-sistema tal-konverżjoni tal-idroġenu tintefa, irrispettivament mill-pożizzjoni tas-swiċċ tal-attivazzjoni, u għandu jibqa' magħluq sa mas-sistema tal- konverżjoni tal-idroġenu terġa' tinxtegħel.

5. MEKKANIŻMI GĦAT-TNAQQIS TAL-PRESSJONI

5.1. Għall-iskopijiet tal-kontenituri ddisinjati biex jużaw l-idroġenu kkumpressat (gass), mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni għandu jkun appart li ma jerġax jingħalaq u attivat termikament li jipprevjeni kontenitur milli jinfaqa' minħabba effetti tan-nar.

5.2. Mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni għandu jiġi installat fil-fetħa ta' kontenitur jew għallinqas kontenitur wieħed fi grupp ta' kontenituri, jew fil-fetħa ta' valv fil-kontenitur, b'tali mod li jirrilaxxa l-idroġenu f'fetħa atmosferika li tagħti għall-barra l-vettura.

5.3. Ma għandux ikun possibbli li l-mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni jiġi iżolat mill-kontenitur protett mill-mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni, minħabba t-tħaddim normali jew il-falliment ta' komponent ieħor.

5.4. Il-gass tal-idroġenu rilaxxat mill-mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni ma għandux ikun dirett:

(a) lejn terminali elettriċi esposti, swiċis elettriċi esposti jew sorsi oħra ta' kombustjoni;

(b) fi jew lejn il-kompartimenti tal-passiġġieri jew il-but tal-vettura;

(c) fi jew lejn kull struttura tar-rota tal-vettura;

(d) lejn kull komponent tal-klassi 0;

(e) lejn 'il quddiem tal-vettura, jew orizzontalment minn wara jew il-ġnub tal-vettura.

5.5. Id-dimensjonijiet interni tal-ventilatur ma għandhomx ifixklu l-funzjoni tal-mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni.

5.6. Il-ventilatur tal-mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni għandu jkun protett kontra l-imblukkar, eż, bi trab, silġ u dħul tal-ilma, sa punt raġonevolemnt prattikabbli.

5.7. Il-ħruġ tal-mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni għandu jkun orjentat sabiex jekk il-ventilatur jinqala' minn mal-mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni, il-fluss tal-gass li jirriżulta ma jkollux impatt dirett fuq kontenituri jew gruppi ta' kontenituri oħra sakemm ma jkunux protetti.

6. VALVIJIET GĦAT-TNAQQIS TAL-PRESSJONI

6.1. Jekk jintuża valv għat-tnaqqis tal-pressjoni, dan għandu jiġi installat b'tali mod li jirrilaxxa l-idroġenu f'apertura atmosferika li tagħti għall-barra l-vettura.

6.2. Ma għandux ikun possibbli li l-valv għat-tnaqqis tal-pressjoni jiġi iżolat mill-komponenti tal-idroġenu jew parti mis-sistema tal-idroġenu li jipproteġi, minħabba t-tħaddim normali jew il-falliment ta' komponent ieħor.

6.3. Il-gass tal-idroġenu rilaxxat mill-mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni ma għandux ikun dirett:

(a) lejn terminali elettriċi esposti, swiċis elettriċi esposti jew sorsi oħra ta' kombustjoni;

(b) fi jew lejn il-kompartimenti tal-passiġġieri jew il-but tal-vettura;

(c) fi jew lejn kull struttura tar-rota tal-vettura;

(d) lejn kull komponent tal-klassi 0;

6.4. Il-ventilatur tal-valv għat-tnaqqis tal-pressjoni għandu jkun protett kontra l-imblukkar, eż. bi trab, silġ u dħul tal-ilma, sa punt raġonevolemnt prattikabbli.

7. LINJI TAL-FJUWIL RIĠIDI U FLESSIBBLI

7.1. Il-linji tal-fjuwil riġidi, għandhom jintrabtu b'tali mod li ma jkunux soġġetti għal vibrazzjonijiet kritiċi jew stresses oħra.

7.2. Il-linji flessibbli tal-fjuwil għandhom jintrabtu b'tali mod li ma jkunux soġġetti għal stresses torsjonali u ma jħokku ma mkien.

7.3. Il-linji tal-fjuwil riġidi u flessibbli għandhom jiġu ddisinjati biex l-istresses jitnaqqsu kemm jista' jkun fil-linji waqt it-tneħħija jew l-installazzjoni tal-komponenti tal-idroġenu fil-qrib.

7.4. Fil-punt fejn jeħlu, il-linji tal-fjuwil riġidi u l-linji tal-fjuwil flessibbli, għandhom jitwaħħlu b'tali mod li ma jkunx hemm korrużjoni galvanika u interstizzjali.

7.5. Il-linji tal-fjuwil riġidi u l-linji tal-fjuwil flessibbli għandhom jingħaddew biex titnaqqas kemm jista' jkun l-esponiment għal ħsara aċċidentali ġewwa l-vettura eż. minħabba t-tqegħid jew iċ-ċaqliq ta' bagalji jew tagħbiji oħra, eż. minħabba art mhux lixxa jew ġakkijiet tal-vettura, eċċ.

7.6. F'passaġġi mill-body tal-vettura, jew komponenti oħra tal-idroġenu, il-linji tal-fjuwil għandhom jkun mgħammra bi grommets jew materjal protettiv ieħor.

7.7. Jekk il-fittings jiġu installati fil-kompartiment tal-passiġġieri jew fil-but magħluq, il-linji tal-fjuwil u l-fittings għandhom ikunu magħluqa f'komma li tissodisfa r-rekwiżiti kif speċifikat għal struttura impermeabbli għall-gass fit-taqsima 10.

8. FITTINGS BEJN Il-KOMPONENTI TAL-IDROĠENU

8.1. Il-manifattur tal-vettura għandu jiżgura li l-materjali użati fil-fittings jintgħażlu b'tali mod li tkun evitata l-korrużjoni galvanika u interstizzjali.

8.2. In-numru ta' ġonot għandu jkun limitat għall-inqas ammont.

8.3. Il-mezzi għandhom jiġu speċifikati mill-manifattur għat-testijiet tan-nixxijat ta' ġonot bl-iskop tal-ispezzjoni. Jekk l-ittestjar tan-nixxijat b'aġent attiv tal-wiċċ ikun speċifikat, kull ġonta għandha ssir fejn jista' jkun hemm aċċess.

9. SISTEMA TAL-MILI TAL-FJUWIL

9.1. Ir-reċipjent għandu jkun protett sew minn malaġġustament u tidwir. Ir-reċipjent għandu wkoll ikun protett minn interferenza mhux awtorizzata u d-dħul ta' trab u ilma sa punt raġonevolment prattiku, eż. b'bieba msakkra. Ir-reċipjent għandu jkun protett sew minn żbalji prevedibbli ta' użu.

9.2. Ir-reċipjent għandu jiġi installat b'tali mod li l-aċċess għall-mili tal-fjuwil ma jkunx meħtieġ fil-kompartiment tal-passiġġieri, fil-but jew f'kull kompartiment mhux ventilat ieħor.

9.3. Ir-reċipjent ma għandux ikun immuntat ġol-elementi esterni li jassorbu l-enerġija eż. il-bamper.

9.4. Il-pressjoni operattiva nominali tar-reċipjent għandha tkun daqs il-pressjoni operattiva nominali tal-komponenti tal-idroġenu tal-Klassi 0 'l fuq minn u inkluż l-ewwel regolatur tal-pressjoni.

9.5. Għandu jkun żgurat li s-sistema tal-propulsjoni jew is-sistema (jew sistemi) tal-konverżjoni tal-idroġenu minbarra l-apparat ta' sikurezza, ma jkunux qed jaħdmu u li l-vettura tkun immobilizzata waqt il-mili tal-fjuwil.

9.6. Għandu jkun hemm tikketti qrib ir-reċipjent, pereżempju l-bieba tal-mili tal-fjuwil, li turi l-informazzjoni li ġejja:

H_2 gas

"xx" MPa

Fejn "xx" = il-pressjoni operattiva nominali tal-kontenitur(i).

10. STRUTTURA IMPERMEABBLI GĦALL-GASS

10.1. L-istruttura impermeabbli għall-gass għandha tkun ivventilata għall-atmosfera.

10.2. Il-feṫa tal-ventilazzjoni tal-istruttura impermeabbli għall-gass għandha tkun fl-ogħla punt tal-istruttura meta tkun installata fil-vettura, sa kemm ikun raġonevolment prattiku. Ma għandhiex tbattal fuq l-arkata tar-rota, u lanqas ma għandha tkun immirata lejn sors tas-sħana bħall-egżost. Barra minn hekk, għandha titfa' 'l barra b'tali mod li l-idroġenu ma jkunx jista' jidħol fil-vettura.

10.3. Il-konnessjonijiet u l-komponenti elettriċi fl-istruttura impermeabbli għall-gass għandhom ikunu magħmula b'tali mod li ma jiġux iġġenerati sparks.

10.4. Matul it-testijiet il-linja tal-ventilaturi għandha tkun issiġillata ermetikament u l-istruttura impermeabbli għall-gass għandha tissodisfa r-rekwiżiti tan-nixxija tat-taqsima 1.2 fi pressjoni ta' 0,01 MPa u mingħajr deformazzjonijiet permanenti.

10.5. Kull sistema tal-konnessjoni għandha tkun imqabbda tajjeb bi clamps, jew mezzi oħra, mal-istruttura impermeabbli għall-gass jew il-komma u l-passaġġ sabiex ikun żgurat li tkun iffurmata ġonta li tissodisfa r-rekwiżiti tan-nixxija tat-taqsima 10.4.

11. INSTALLAZZJONIJIET ELETTRIĊI

11.1. Il-komponenti elettriċi tas-sistema tal-idroġenu għandhom ikunu protetti kontra t-tagħbija żejda.

11.2. Il-konnessjonijiet tal-elettriku għandhom ikunu impermeabbli għad-dħul tal-idroġenu fejn ikun hemm preżenti komponenti tal-idroġenu jew hemm il-possibbiltà ta' nixxijat tal-idroġenu

12. SISTEMI STRUMENTATI TAS-SIKUREZZA

12.1. Sistemi strumentati tas-sikurezza għandhom ikunu fail-safe jew jipprovdu alternattivi f'każ li komponent ifalli.

12.2. Jekk is-sistemi strumentati tas-sikurezza ikunu fail-safe jew sistemi elettroniċi awtosorvenjanti, għandhom jiġu applikati r-rekwiżiti speċjali skont l-Anness VI.

13. REKWIŻITI GĦALL-ISPEZZJONI TAS-SISTEMA TAL-IDROĠENU

13.1. Kull sistema tal-idroġenu għandha tiġi spezzjonata għallinqas kull 48 xahar wara d-data ta' meta tibda' tintuża, u fil-waqt ta' kull riinstallazzjoni.

13.2. L-ispezzjoni għandha ssir minn servizz tekniku, skont l-ispeċifikazzjonijiet tal-manifatturi stipulati fil-Parti 3 tal-Anness I.

PARTI 2

Rekwiżiti għall-konteniturі tal-idroġenu ddisinjati biex jużaw l-idroġenu kkumpressat (gass)

1. INTRODUZZJONI

Din il-Parti tistipula r-rekwiżiti u l-proċeduri għall-ittestjar għall-konteniturі tal-idroġenu ddisinjati għall-użu tal-idroġenu kkumpressat (gass).

1.1. **Tipi ta' konteniturі**

Il-konteniturі għandhom jiġu kklassifikati f'tipi skont it-tip ta' binja kif imsemmi fil-punt 1 tal-Anness IV tar-Regolament (KE) Nru 79/2009.

2. REKWIŻITI ĠENERALI

2.1. Il-manifattur huwa liberu li jiddisinja l-forma tal-kontenitur sakemm din tissodisfa d-dispożizzjonijiet xierqa kollha stipulati fit-taqsima 3.

2.2. **Grupp ta' konteniturі**

2.2.1. Grupp ta' konteniturі għandu jkun approvat skont it-tip bħala kontenitur wieħed jekk kemm il-grupp ta' konteniturі kif ukoll il-konteniturі individwali jkunu approvati skont id-dispożizzjonijiet stipulati fit-taqsimiet 3 u 4.

2.2.2. Alternattivament, grupp ta' konteniturі għandu jkun approvat skont it-tip bħala kontenitur wieħed jekk il-grupp ta' konteniturі jissodisfa d-dispożizzjonijiet stipulati fit-taqsimiet 3. u 4. Il-konteniturі individwali ma għandhomx għalfejn jissodisfaw id-dispożizzjonijiet stipulati fit-taqsimiet 3. u 4. sakemm il-grupp ta' konteniturі jissodisfa d-dispożizzjonijiet tat-taqsimiet 3. u 4. adatti għat-tip ta' materjali u l-metodu tal-bini użati.

2.2.3. Minkejja r-rekwiżiti tat-taqsimiet 2.2.1 u 2.2.2., grupp ta' konteniturі għandu jissodisfa r-rekwiżiti tat-taqsimiet 4.2.4. (test tan-nar), 4.2.10. (test tal-ħsara minn impatt) u 4.2.11. (test tan-nixxija)

2.2.4. Għandu jkun permess massimu ta' erba' konteniturі għal kull grupp ta' konteniturі.

2.2.5. Il-linji flessibbli tal-fjuwil ma għandhomx jintużaw bħala linji tal-fjuwil interkonnessi integrali f'grupp ta' konteniturі.

3. REKWIŻITI TEKNIĊI

3.1. **Rekwiżiti ġenerali**

Il-konteniturі għandhom jissodisfaw ir-rekwiżiti tekniċi speċifikati fit-taqsimiet 3.2. sa 3.11.

3.2. **Protezzjoni min-nar**

Il-kontenitur, il-mekkaniżmi għat-tnaqqis tal-pressjoni u kull materjal għall-iżolament jew il-protezzjoni għandhom jipproteġu kollettivament il-kontenitur mill-qsim meta jkun espost għan-nar. L-arranġament tas-sistema tal-protezzjoni min-nar għandu jkun speċifikat.

3.3. **Kamini tal-ftuħ**

Il-feħiet b'kamini għax-xejn għax-xejn jew dritti jistgħu jintużaw fit-tipi kollha tal-konteniturі. Il-kamini għandhom jikkonformaw ma' standard internazzjonali jew nazzonali rikonoxxut.

3.4. **Protezzjoni ambjentali esterna**

Kull kisja li ssir lill-kontenituri għandha tkun tali li l-proċess tal-applikazzjoni ma jaffettwawx ħażin il-karatteristiċi mekkaniċi tal-kontenitur. Il-kisja għandha tiffaċilita spezzjonijiet tas-servizz sussegwenti u l-manifattur għandu jagħti gwida dwar it-trattament tal-kisja waqt dawn l-ispezzjonijiet biex tkun żgurata l-integrità tal-kontenitur.

3.5. **Rekwiżiti materjali**

3.5.1. *Ġenerali*

Il-materjali użati għandhom ikunU tajba għall-kundizzjonijiet operattivi speċifikati fit-taqsima 2.7. Materjali inkompatibbli ma għandhomx ikunu f'kuntatt ma' xulxin.

3.5.2. *Azzar*

3.5.2.1. L-azzar għall-kontenituri u l-inforri għandu jikkonforma mar-rekwiżiti tal-materjali tat-taqsimiet 6.1 sa 6.4 ta' ISO 9809-1 jew it-taqsimiet 6.1. sa to 6.3. ta' ISO 9809-2 skont il-każ.

3.5.2.2. L-istainless steel għall-kontenituri u l-inforri għandu jikkonforma mat-taqsimiet 4.1. sa 4.4. ta' EN 1964-3.

3.5.2.3. L-istainless steel iwweldjat għall-infori tal-kontenituri tat-tip 3 għandu jikkonforma mat-taqsimiet 4.1. sa 4.3. ta' EN 13322-2 skont il-każ.

3.5.3. *Liga tal-aluminju*

3.5.3.1. Il-liga tal-aluminju għall-kontenituri u l-inforri għandha tikkonforma mar-rekwiżiti tal-materjali tat-taqsimiet 6.1. u 6.2. ta' ISO 7866.

3.5.3.2. Liga tal-aluminju wweldjatja għall-inforri tal-kontenituri tat-tip 3 għandha tikkonforma mat-taqsimiet 4.2. sa 4.3. ta' EN 12862.

3.5.4. *Materjal tal-inforra tal-plastik*

Il-materjal għall-inforri tal-plastik jista' jkun thermosetting jew thermoplastic.

3.5.5. *Fibri*

Il-manifattur tal-kontenitur għandu jżommu rekord għall-ħajja intenzjonata tad-disinn tal-kontenitur, l-ispeċifikazzjonijiet ippubblikati għall-materjali komposti inkluż ir-riżultati prinċipali tat-testijiet, jiġifieri, it-test tensili, ir-rakkomandazzjonijiet għall-ħżin tal-manifattur tal-materjali, il-kundizzjonijiet u l-ħajja operattiva.

Il-manifattur tal-kontenitur għandhom jżomm rekord, għall-ħajja intenzjonata ta' kull lott ta' kontenituri, iċ-ċertifikazzjoni tal-manifattur tal-fibra li kull konsenja tikkonforma mal-ispeċifikazzjonijiet tal-maniffattur għall-prodott.

3.5.6. *Reżina*

Il-materjal polimeriku għall-mili tal-fibri jista' jkun reżina thermosetting jew thermoplastic.

3.6. **Proporzjonijiet tal-pressjoni tal-fqigħ**

Il-proporzjonijet minimi tal-pressjoni tal-fqigħ, jiġifieri l-pressjoni minima effettiva tal-fqigħ tal-kontenitur diviża bil-pressjoni operattiva nominali, ma għandhomx ikunu inqas mill-valuri mogħtija fit-Tabella IV.3.6.

Tabella IV.3.6.

Proporzjonijiet Minimi tal-Pressjoni tal-Fqigħ

		Tip tal-kontenitur			
Kostruzzjoni		Tip 1	Tip 2	Tip 3	Tip 4
Metall-kollu		2,25			
Over-wrap	Ħġieġ		2,4	3,4	3,5
	Aramid		2,25	2,9	3,0
	Karbonju		2,25	2,25	2,25
	Ibridu		(1)		

Noti ta' spjegazzjoni

(1) Għal disinni tal-kontenituri bir-rinfurzar ibridu, jiġifieri żewġ tipi jew aktar ta' fibri differenti, għandu jitqies il-qsim tat-tagħbija bejn il-fibri differenti bbażat fuq il-proporzjonijiet elastiċi differenti tal-fibri. Il-proporzjonijiet tal-istress ikkalkulati għal kull tip ta' fibra strutturali individwali għandhom jikkonformaw mal-valuri speċifikati. Il-verifika tal-proporzjonijiet tal-istress għandhom isiru bil-kejl tal-istrain. Il-proporzjon minimu tal-pressjoni tal-fqigħ għandu jintgħażel b'tali mod li l-istress ikkalkulat fil-fibri strutturali fil-proporzjon minimu tal-pressjoni tal-fqigħ immultiplikat bil-pressjoni operattiva nominali diviża bl-istress ikkalkulat fil-fibra strutturali fil-pressjoni operattiva nominali, jissodisfa r-rekwiżiti tal-proporzjon tal-istress għall-fibri użati.

3.7. **Rekwiżiti tal-manifattura tal-kontenituri**

3.7.1. *Kontenituri tat-tip 1*

Ma għandux jintuża proċess biex jingħalqu l-estremitajiet tal-kontenituri tal-liga tal-aluminju. It-tarf tal-qiegħ tal-kontenituri tal-azzar li ngħalqu bil-formazzjoni għandhom jiġu spezzjonati permezz ta' NDE jew teknika ekwivalenti. Il-metall ma għandux jiżdied fil-proċess tal-għeluq fit-tarf. Kull kontenitur għandu jiġi eżaminat qabel operazzjoni tal-iffurmar tal-qiegħ għall-ħxuna u l-finitura tal-wiċċ.

Wara l-iffurmar tal-estremitajiet, il-kontenituri għandhom ikunu trattati bis-sħana biex jibbiesu għal-livell speċifikat għad-disinn. Mhux permess trattament tas-sħana lokalizzat.

Jekk jingħataw ċirku tal-għonq, ċirku tas-sieq jew parts għas-sostenn, għandhom ikunu magħmula minn materjal kompatibbli ma' dak tal-kontenitur u għandhom jitwaħħlu sod b'metodu ieħor barra l-welding, brejżing jew issaldjar.

3.7.2. *Kontenituri tat-tipi 2, 3 u 4*

3.7.2.1. Tgeżwir tal-filament kompost

Meta l-kontenituri komposti jiġi manifatturati minn inforra mgeżwra b'filamenti kontinwi, l-operazzjonijiet tat-tgeżwir tal-filament għandhom ikunu kkontrollati bil-kompjuter jew mekkanikalment. Waqt it-tgeżwir il-parametri prinċipali għandhom ikunu monitorjati u miżmuma fit-tolleranzi speċifikati, u dokumentati f'rekord tat-tgeżwir. Il-parametri prinċipali huma:

(a) It-tip ta' fibra inkluż il-valur tat-tex u d-daqs;

(b) L-għadd ta' tows tal-fibri għal kull faxxa;

(c) It-tip ta' reżina u l-proporzjon tal-komponenti tat-taħlita tar-reżina;

(d) Mod ta' mili, frazzjoni bil-piż jew il-volum tar-reżina jew il-fibra;

(e) Referenza tal-programm tat-tgeżwir u l-angolu tat-tgeżwir;

(f) Għadd ta' rotazzjonijiet ta' tgeżwir;

(g) Għadd ta' ċikli ta' tgeżwir elikali (il-kontenituri tat-tip 3 u 4 biss);

(h) Wisa' tal-faxxa;

(i) Tensjoni tat-tgeżwir;

(j) Veloċità tat-tgeżwir;

(k) Temperatura tar-reżina;

3.7.2.2. Trattament tar-reżina thermostetting

Wara li jitlesta t-tgeżwir tal-filamenti, it-thermosetting reżins għandhom isiru bis-sħana, billi jintuża' profil tat-temperatura determinat minn qabel u kkontrollat bil-ħin. Għandhom jinżammu rekords tar-relazzjoni tal-ħin u t-temperatura matul it-trattament.

Il-ħin massimu tal-curing u t-temperatura għal kontenituri bl-inforra ta' liga tal-aluminju għandha tkun inqas mill-ħin u t-temperatura li jaffettwaw ħażin il-proprjetajiet tal-metall.

Għal kontenituri tat-tip 4, it-temperatura għall-curing tar-reżina thermosetting għandha tkun għallinqas 10 °C taħt it-temperatura tat-trattib tal-inforra tal-plastik.

3.7.2.3. Auto-frettage

L-auto-frettage, jekk jintuża', għandu jsir qabel it-test idrawliku. Il-pressjoni auto-frettage għandha tkun fil-limiti stabbiliti mill-manifattur.

3.7.2.4. Inforri metalliċi

Il-welding tal-inforri tal-istainless steel għandhom jikkonformaw mat-taqsimiet 6.1., 6.2. u 6.4. ta' EN 13322-2. Il-welding tal-inforri tal-liga tal-aluminju għandhom jikkonforamw mat-taqsimiet 4.1.2. u 6.1. ta' EN 12862.

3.8. **Marki fuq il-kontenitur**

Fuq kull kontenitur u, fejn applikabbli l-wiċċ estern ta' grupp ta' kontenituri permanentement magħluqa, il-manifattur għandu jipprovdi marki permanenti ċari b'tipa ta' mhux inqas minn 6 mm għoli. Il-marki għandhom isiru jew bit-tikketti inkorporati fil-kisja tar-reżina, tikketta adeżivi, timbri bi stress baxx użati fuq it-trufijiet eħxen tal-kontenituri tat-tip 1 u 2 jew kull taħlita tal-metodi ta' hawn fuq għall-immarkar. It-tikketti adeżivi u l-applikazzjoni tagħhom għandhom isiru skont ISO 7225, jew Standard ekwivalenti. Huwa permess li titwaħħal iktar minn tikketta waħda u għandhom jitwaħħlu b'tali mod li l-brackets tal-immuntar ma jgħattuhomx. Barra mill-marka tal-approvazzjoni tat-tip tal-KE għall-komponenti stipulata fil-Parti 3 tal-Anness II, kull kontenitur bit-tip approvat skont dan ir-Regolament għandu jkollu marka bid-dejta li ġejja tidher ċar:

(a) L-isem tal-manifattur

(b) Numru tas-serje uniku għal kull kontenitur;

(c) Tikketta kif stipulata fit-Taqsima 3.2 tal-Anness V;

(d) Il-pressjoni operattiva nominali (MPa) fi 15 °C;

(e) Sena u xahar tal-manifattura, eż. 2009/01;

(f) "TUŻAX WARA ssss/xx" fejn ssss/xx hija s-sena u x-xahar tal-manifattura flimkien mal-ħajja operattiva approvata tal-kontenitur. Madankollu, ssss/xx tista' tkun ibbażata fuq id-data tad-dispaċċ tal-kontenitur mill-manifattur, sakemm ikun inħażen f'post niexef mingħajr pressjoni interna.

(g) "Għadd ta' ċikli tal-mili xxxxx" fejn xxxxx huwa l-għadd ta' ċikli tal-mili skont it-taqsima 2.7.6.

3.9. **Rekwiżiti tat-test tal-lott**

3.9.1. *Test tal-lott*

3.9.1.1. Ġenerali

Il-manifattur għandu jwettaq testijiet fuq il-lottijiet ta' kontenituri lesti li huma rappreżentattivi tal-produzzjoni normali. Il-kontenituri lesti li għandhom jiġu ttestjati, għandhom jiġu magħżula każwalment minn kull lott. Lott ma għandux jisboq 200 kontenitur lest flimkien ma dawk il-kontenituri lesti li ntużaw f'testijiet distruttivi, jew xift wieħed ta' produzzjoni suċċessiva, liema minnhom ikun l-ikbar.

Il-frekwenza ta' ttestjar tal-lottijiet tista' titnaqqas kif ġej:

(a) Jekk f'10 lottijiet sekwenzjali ta' kontenituri, ebda wieħed mill-kontenituri ma jnixxi jew jinkiser f'1,5 darbiet in-numru meħtieġ ta' ċikli, l-ittestjar biċ-ċikli tal-pressjoni jista' jitnaqqas għal darba kull 5 lottijiet. Jekk kwalunkwe kontenitur ittestjat ma jissodisfax ir-rekwiżit tal-1,5 darbiet l-għadd ta' ċikli tal-pressjoni, it-test tal-lottijiet ikun meħtieġ għall-ħames lottijiet li jmiss biex terġa' tiġi stabbilita l-frekwenza tal-ittestjar.

(b) Jekk f'10 lottijiet sekwenzjali ta' kontenituri, ebda wieħed mill-kontenituri ma jnixxi jew jinkiser f'2 darbiet in-numru meħtieġ ta' ċikli, l-ittestjar biċ-ċikli tal-pressjoni jista' jitnaqqas għal darba kull 10 lottijiet. Jekk kwalunkwe kontenitur ittestjat ma jissodisfax ir-rekwiżit tal-2 darbiet l-għadd ta' ċikli tal-pressjoni, it-test tal-lottijiet ikun meħtieġ għall-għaxar lottijiet li jmiss biex terġa' tiġi stabbilita l-frekwenza tal-ittestjar.

(c) Jekk jgħaddu iktar minn 3 xhur mill-aħħar test taċ-ċikli tal-pressjoni fuq il-lott, kontenitur mil-lott tal-produzzjoni li jmiss għandu jsirlu t-test tal-pressjoni biex tinżamm il-frekwenza mnaqqsa.

Huma meħtieġa t-testijiet tal-lott li ġejjin:

(a) Kontenitur wieħed lest għandu jiġi soġġett għat-test taċ-ċikli tal-pressjoni fit-temperatura ambjentali fil-frekwenza mogħtija fit-taqsima 3.9.1.2.;

(b) Kontenitur wieħed lest, inforra jew kampjun tat-test ittrattat bis-sħana li jkunu rappreżentattivi tal-kontenituri lesti jew l-inforri, għandhom jiġu soġġetti għat-testijiet l-oħra speċifikati fit-Tabella IV.3.9.;

(c) Kontenitur wieħed lest għandu jiġi soġġett għat-test tal-fqigħ. Jekk kontenitur lest jgħaddi mit-test taċ-ċikli tal-pressjoni fit-temperatura ambjentali, l-istess kontenitur jista' jiġi soġġett għat-test tal-fqigħ;

(d) Jekk jintuża kisi protettiv ambjentali estern, eż. kisi/żebgħa organika, kontenitur wieħed lest jew kampjun tat-test li jkun rappreżentattiv tal-lott għandu jiġi soġġett għat-test tal-lott tal-kisi.

Jekk aktar kontenituri jiġu soġġetti għat-testijiet milli jkun meħtieġ, ir-riżultati kollha għandhom jiġu dokumentati.

Il-kontenturi kollha rappreżentati bit-test tal-lott li ma jissodisfawx ir-rekwiżiti speċifikati għandhom isegwu l-proċeduri speċifikati fit-taqsima 3.9.2.

Tabella IV.3.9.

Testijiet tal-lott

Test u referenza		Applikabbli għat-Tip ta' Kontenitur				Valur speċifikat tad-disinn	Valur tat-test
		1	2	3	4		
(1)	Test tensili	✓	✓(5)	✓(5)	✓(5)		
(2)	Test tal-impatt Charpy	✓	✓(5)	✓(5)			
(3)	Test tal-liwja			✓(5)			
(4)	Eżaminazzjoni makroskopika			✓(5)			
4.1.2.	Test tat-trattib bit-temperatura				✓(5)		
4.1.6.	Testijiet tal-lott tal-kisi	✓	✓	✓	✓		
4.2.1.	Test tal-fqigħ	✓	✓	✓	✓		
4.2.2.	Test taċ-Ċikli tal-Pressjoni f'Temperatura Ambjentali:	✓	✓	✓	✓(6)		
4.2.11.	It-test tan-nixxija			✓(7)	✓(6)		
4.2.13.	Boss torque test				✓(6)		

Noti ta' spjegazzjoni:

(1) (a) Għal kontenituri jew inforri tal-azzar irreferi għat-taqsima 10.2. ta' ISO 9809-1 jew it-taqsima 10.2. ta' ISO 9809-2 skont il-każ;
(b) Għal kontenituri jew inforri tal-istainless steel irreferi għat-taqsima 7.1.2.1. ta' EN 1964 -3;
(b) Għal inforri tal-istainless steel iwweldjati rreferi għat-taqsima 8.4. ta' EN 13322-2;
(c) Għal kontenituri jew inforri tal-liga tal-aluminju rreferi għat-taqsima 10.2. ta' ISO 7866;
(d) Għal inforri tal-liga tal-aluminju wweldjati rreferi għat-taqsimiet 7.2.3. u 7.2.4. ta' EN12862;
(f) Għal inforri mhux metalliċi rreferi għat-taqsima 4.1.1.;

(2) (a) Għal kontenituri jew inforri tal-azzar irreferi għat-taqsima 10.4. ta' ISO 9809--1 jew it- taqsima 10.4. ta' ISO 9809-2 skont il-każ;
(b) Għal kontenituri jew inforri tal-istainless steel irreferi għat-taqsima 7.1.2.4. ta' EN 1964 -3;
(b) Għal inforri tal-istainless steel iwweldjati rreferi għat-taqsima 8.6. ta' EN 13322-2;

(3) (a) Għal inforri tal-istainless steel iwweldjati rreferi għat-taqsima 8.5. ta' EN 13322-2;
(b) Għal inforri tal-liga tal-aluminju wweldjati rreferi għat-taqsimiet 7.2.5., 7.2.6. u 7.2.7. ta' EN 12862;;

(4) Għal inforri tal-istainless steel iwweldjati rreferi għat-taqsima 8.7. ta' EN 13322-2.

(5) Test fuq il-materjal tal-inforra.

(6) Is-sekwenza tat-test li ġejja għandha tintuża għall-kontenituri tat-tip 4: boss torque test (taqsima 4.2.13.), segwit minn test taċ-ċikli tal-pressjoni f'temperatura ambjentali (taqsima 4.2.2.), segwit minn test tan-nixxija (taqsima 4.2.11.).

(7) Għandu jsir it-test tan-nixxija fuq l-inforri kollha tal-metall iwweldjati.

3.9.1.2. Frekwenza tat-test taċ-ċikli tal-pressjoni f'temperatura ambjentali

Il-kontenituri lesti għandhom jiġu soġġetti għat-test taċ-ċikli tal-pressjoni f'temperatura ambjentali bi frekwenza tat-test definita kif ġej:

(a) Kontenitur wieħed minn kull lott għandu jsirulu ċikli tal-pressjoni għal 3,0 darbiet l-għadd ta' ċikli tal-mili skont it-taqsima 2.7.6.;

(b) Jekk f'10 lottijiet ta' produzzjoni sekwenzjali ta' kontenituri, ebda wieħed mill-kontenituri li sarulhom il-ċikli tal-pressjoni fil-punt a) ma jnixxi jew jinkiser f'4,5 darbiet l-għadd ta' ċikli tal-mili skont it-taqsima 2.7.6., it-test taċ-ċikli tal-pressjoni jista' jitnaqqas għal kontenitur wieħed minn kull 5 lottijiet tal-produzzjoni bil-kontenitur magħżul mill-ewwel wieħed mill-5 lottijiet;

(c) Jekk f'10 lottijiet ta' produzzjoni sekwenzjali ta' kontenituri, ebda wieħed mill-kontenituri li sarulhom il-ċikli tal-pressjoni fil-punt a) ma jnixxi jew jinkiser f'6,0 darbiet l-għadd ta' ċikli tal-mili skont it-taqsima 2.7.6., it-test taċ-ċikli tal-pressjoni jista' jitnaqqas għal kontenitur wieħed minn kull 10 lottijiet tal-produzzjoni bil-kontenitur magħżul mill-ewwel wieħed mill-10 lottijiet;

(d) Jekk ikunu għaddew aktar minn 3 xhur mill-aħħar lott ta' produzzjoni, kontenitur mil-lott ta' produzzjoni li jmiss għandu jkun ittestjat biċ-ċikli tal-pressjoni sabiex tinżamm il-frekwenza mnaqqsa ta' ttestjar tal-lottijiet fil-punti (b) jew (c);

(e) Jekk kontenitur li sarlu t-test taċ-ċikli tal-pressjoni bi frekwenza mnaqqsa msemmi fil-punti (b) jew (c) ma jissodisfawx it-3,0 darbiet l-għadd ta' ċikli tal-mili skont it-taqsima 2.7.6., il-frekwenza tat-test tal-lott taċ-ċikli tal-pressjoni fil-punt a) jerġa' jiġi introdott għal mill-inqas 10 lottijiet ta' produzzjoni sabiex terġa' tiġi stabblita l-frekwenza mnaqqsa tat-testijiet taċ-ċiklu tal-pressjoni fuq il-lott fil-punti (b) jew (c);

(f) Jekk kwalunkwe kontenitur imsemmi fil-punti a), b) jew c) ifalli fit-3,0 darbiet l-għadd ta' ċikli tal-mili skont it-taqsima 2.7.6., il-kawża tal-falliment għandha tiġi ddeterminata u kkoreġuta skont il-proċeduri fit-taqsima 3.9.2. It-test taċ-ċikli tal-pressjoni għandu mbagħad ikun imtenni fuq tliet kontenituri oħra minn dik il-lott. Jekk kwalunkwe wieħed mit-tliet kontenituri addizzjonali jfalli t-3,0 darbiet l-għadd ta' ċikli tal-mili skont it-taqsima 2.7.6., il-lott għandu jitwarrab. Il-manifattur għandu juri li l-kontenituri prodotti mill-aħħar test tal-lott li kellu suċċess, jissodisfaw ir-rekwiżiti tat-test tal-lott.

3.9.2. *Jekk ma jiġux sodisfatti r-rekwiżiti tat-test*

F'każ li ma jiġux sodisfatti r-rekwiżiti tat-test għandu jsir ittestjar mill-ġdid jew trattament termiku mill-ġdid u ttestjar mill-ġdid kif ġej:

(a) Jekk ikun hemm provi ta' żball fit-twettiq tat-test, jew żball fil-kejl, għandu jsir test ieħor. Jekk ir-riżultat ta' dan it-test ikun sodisfaċenti, l-ewwel test għandu jiġi injorat;

(b) Jekk it-test sar b'mod sodisfaċenti, il-kawża tal-falliment tat-test għandha tiġi identifikata.

Jekk il-falliment jitqies li ġara minħabba t-trattament termiku applikat, il-manifattur jista' jgħaddi lill-kontenituri kollha ta' dak il-lott minn trattament termiku ieħor.

Jekk il-falliment mhux dovut għat-trattament termiku applikat, il-kontenituri kollha difettużi identifikati għandhom jitwarrbu jew jissewwew permezz ta' metodu approvat. Il-kontenturi li ma jitwarrbux jitqiesu mbagħad bħala lott ġdida.

Fiż-żewġ każijiet, it-testijiet kollha tal-prototipi jew tal-lott relevanti meħtieġa biex tkun pruvata li l-lott l-ġdida hi aċċettabbli, għandhom isiru mill-ġdid. Jekk wieħed jew aktar mit-testijiet jiġi pruvat saħansitra li hu parzjalment mhux sodisfaċenti, il-kontenituri kollha tal-lott għandhom jitwarrbu.

3.10. **Rekwiżiti ta' eżamijiet u testijiet tal-produzzjoni**

L-eżamijiet u t-testijiet tal-produzjoni għandhom isisru fuq il-kontenituri kollha matul il-manifattura u wara t-tlestija, kif ġej:

(a) Verifika li d-dimensjonijiet prinċipali u l-massa tal-kontenitur komplut u ta' kull inforra u kisi huma fi ħdan it-tolleranzi tad-disinn;

(b) Verifika tal-konformità mal-parametri prinċipali tal-manifattura, imsemmija fl-appendiċi tad-dokument tal-informazzjoni kif stipulat fil-Parti 1 tal-Anness II, inkluż l-eżami ta' kull finitura tal-wiċċ speċifikata b'attenzjoni speċjali lil uċuħ mhux lixxi u tinjiet jew tirkib fl-għonq jew fl-ispalla ta' kapep jew feṫiet fonduti inkella minsuġa;

(c) Għal kontenituri u inforri metalliċi, l-NDE skont l-anness B ta' ISO 9809 jew l-anness C ta' EN 1964-3 jew l-anness B ta' EN 13322-2 skont il-każ, jew metodu ppruvat li huwa ekwivalenti li kapaċi jindividwa d-daqs massimu tad-diffett permess, biex jivverifika li d-daqs massimu tad-diffett ma jisboqx id-daqs speċifikat fid-disinn kif iddeterminat hawn taħt.

Barra minn hekk, l-inforri tal-istainless steel iwweldjati għandhom jiġu eżaminati wkoll skont it-taqsima 6.8.2. ta' EN 13322-2, u l-inforri tal-liga tal-aluminju wweldjati għandhom jiġu eżamintati skont it-taqsimiet 6.2.1. (it-tieni taqsima), u 6.2.3. ta' EN 12862.

Id-disinn tal-kontenituri tat-tip 1, 2 u 3 għandu jidentifika d-daqs massimu permessibbli tad-difett f'kull post fil-kontenitur jew l-inforra tal-metall li ma jikbirx għal daqs kritiku fil-perjodu tat-test ġdid speċifikat jew il-ħajja operattiva jekk ma jkunx speċifikat test ġdid. Id-daqs kritiku tad-difett huwa mfisser bħala d-difett ta' limitu li jgħaddi mill-ħxuna tal-ħajt (kontenitur jew inforra) li jħalli lill-gass maħżun jintrema 'l barra mingħajr ma jkisser il- kontenitur. Id-daqsijiet tad-difetti għall-kriterji tar-rifjut għal scanning ultrasoniku, jew ekwivalenti għandhom ikunu iżgħar mid-daqsijiet tad-difett massimu permessi. Għall-kontenituri tat-tip 2 u 3 għandu jiġi preżunt li m'hemmx ħsara lil materjali mhux metalliċi minħabba mekkaniżmi li jiddependu fuq il-ħin. Id-difett massimu permess għal NDE għandu jiġi determinat permezz ta' metodu xieraq.

Il-kontenituri għandhom jissodisfaw ir-rekwiżiti li ġejjin:

(a) It-test tal-ebusija għall-kontenituri u l-inforri metalliċi skont it-taqsima 4.1.8.;

(b) It-test idrawliku skont it-taqsima 4.2.15.;

(c) It-test tan-nixxija għall-kontenituri tat-tip 4 u 3 b'inforri tal-metall iwweldjati, skont it-taqsima 4.2.11.;

(d) Verifika tal-marki, skont it-taqsima 3.8.

Jingħata sommarju tal-eżami u t-testijiet tal-produzzjoni meħtieġa għal kull kontenitur fit-Tabella IV.3.10.

Tabella IV.3.10

Eżamijiet u Testijiet tal-produzzjoni

Eżamijiet u testijiet tal-produzzjoni u referenza		Applikabbli għat-Tip ta' Kontenitur			
		1	2	3	4
	Id-dimensjonijiet prinċipali tad-disinn	✓	✓	✓	✓
Appendiċi għad-dokument tal-informazzjoni kif stipulat fil-Parti 1 tal-Anness II	Parametri prinċipali tal-manifattura	✓	✓	✓	✓
	NDE	✓	✓ (1)	✓ (1)	
4.1.8.	Test tal-ebusija	✓	✓ (1)	✓ (1)	
4.2.11.	It-test tan-nixxija			✓ (2)	✓
4.2.15.	Test idrawliku	✓	✓	✓	✓
3.8.	Marki	✓	✓	✓	✓

Noti ta' spjegazzjoni:

(1) Test fuq inforra mhux metallika

(2) Għandu jsir it-test tan-nixxija fuq l-inforri kollha tal-metall iwweldjati.

3.11. **Modifiki**

Il-modifiki jistgħu jiġu approvati skont il-programm tat-testijiet imnaqqsa speċifikat fit-Tabella IV.3.11. Kull bidla kbira li ma tkunx koperta mit-Tabella IV.3.11. għandha tiġi soġġetta għat-testijiet kollha għall-approvazzjoni.

Tabella IV.3.11:

Testijiet tal-approvazzjoni tal-modifiki

	Type of test											
	Il-Materjali taqsimiet 4.1.1.-4.1.8., skont il-każ	Kompatibilità mal-idroġenu taqsima 4.1.7.	Fqigħ taqsima 4.2.1:	It-temperatura ambjentali taċ-ċiklar tal-pressjoni taqsima 4.2.2:	Lbb Rendiment taqsima 4.2.3:	Nar taqsima 4.2.4:	Penetrazzjoni taqsima 4.2.5:	Esponiment għall-kimiċi taqsima 4.2.6.	Tolleranza tad-difetti taqsima 4.2.7.	Ksur bi stress akut taqsima 4.2.8.	Test tal-ħsara mill-impatt taqsima 4.2.10.	Permeazzjoni (taqsima 4.2.12.) Boss torque (Taqsima 4.2.13.) Ċikli tal-idroġenu (Taqsima 4.2.14.)
Manifattur tal-fibri			2, 3, 4	2, 3, 4	2, 3, 4					2, 3, 4	3, 4	
Materjal metalliku tal-kontenitur jew tal-inforra	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	2, 3	2, 3	3	
Materjal tal-inforra tal-plastik	4			4				4				4
Materjal tal-fibri	2, 3, 4		2, 3, 4	2, 3, 4	2, 3, 4	2, 3, 4	2, 3, 4	2, 3, 4	2, 3, 4	2, 3, 4	3, 4	
Materjal tar-reżina							2, 3, 4	2, 3, 4	2, 3, 4	2, 3, 4	3, 4	
Bidla fid-dijametru ≤ 20 %			1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4								
Bidla fid-dijametru >20 %			1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4		1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4		2, 3, 4		3, 4	
Bidla fit-tul ≤ 50 %			1, 2, 3, 4			—						
Bidla fit-tul > 50 %			1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4		1, 2, 3, 4					3, 4	
Bidla fil-pressjoni operattiva nominali ≤ 20 % (1)			1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4								
Bidla fil-pressjoni operattiva nominali >20 % (1)			1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4					
Forma ta' koppla			1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4								4
Daqs tal-ftuħ			1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4								
Bidla fil-kisi	2, 3, 4							2, 3, 4				
Disinn tal-end boss												4* (2)
Bidla fil-proċess tal-manifattura (3)			1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4								
Sistema ta' Protezzjoni tan-Nar						1, 2, 3, 4						

Noti ta' spjegazzjoni: pereżempju: 2,3 jindika li test huwa rikjest għal kontenituri tat-tip 2 u 3 biss

(1) biss meta l-bidla fil-ħxuna tkun proporzjonali mad-dijametru u/jew bidla fil-pressjoni

(2) test taċ-ċikli tal-idroġenu mhuwiex meħtieġ jekk l-istress fl-għonq ikunu daqs l-oriġinali jew imnaqqsa mill-bidla fid-disinn (eż. Tnaqqis tad-dijametru tal-kamin intern, jew bdil fit-tul tal-boss), l-interface bejn l-inforra u l-boss ma jiġix affettwat, u l-materjal oriġinali jintużaw għall-boss, l-inforra u s-siġilli.

(3) kull devjazzjoni mill-parametri fl-appendiċi għad-dokument tal-informazzjoni kif stipulat fil-Parti 1 tal-Anness II jitqies li huwa bidla fil-proċess tal-manifattura.

4. PROĊEDURI TAT-TESTIJIET

4.1. **Testijiet tal-materjali**

It-testijiet tal-materjali għandhom isiru skont it-Tabella IV.4.1 u skont il-proċeduri tat-test deskritti fit-taqsimiet 4.1.1 - 4.1.8.

Tabella IV.4.1

Testijiet tal-materjali

	Applikabbli għall-materjal					
Testijiet tal-materjali	Azzar	Liga tal-aluminju	Inforri tal-plastik	Fibri	Reżina	Kisi
Test tensili (2)	✓	✓	✓			
Test tal-impatt Charpy (3)	✓					
Test tal-liwi (4)	✓ (1)	✓ (1)				
Eżaminazzjoni makroskopika (5)	✓ (1)					
Test tal-korrużjoni (6)		✓				
Test tal-qsim b'tagħbija permanenti (7)		✓				
Test tat-trattib bit-temperatura			✓			
Test tat-Temperatura tat-tranżizzjoni għall-ħġieġ					✓	
Test tar-reżistenza tar-reżina għall-qtugħ					✓	
Test tal-kisi						✓
Test tal-kompatibilità mal-idroġenu (8)	✓	✓	✓	✓	✓	

Noti ta' spjegazzjoni:

(1) Għal kontenituri b'inforri wweldjati biss.

(2) (a) Għal kontenituri jew inforri tal-azzar irreferi għall-paragrafu 10.2 ta' ISO 9809-1 jew il-paragrafu 10.2. ta' ISO 9809-2 skont il-każ;
(b) Għal kontenituri jew inforri tal-istainless steel irreferi għall-paragrafu 7.1.2.1 ta' EN 1964-3;
(c) Għal inforri tal-istainless steel iwweldjati rreferi għall-paragrafu 8.4. of EN 13322-2;
(d) Għal kontenituri jew inforri tal-liga tal-aluminju rreferi għall-paragrafu 10.2. ta' ISO 7866;
(e) Għal inforri tal-liga tal-aluminju wweldjati rreferi għall-paragrafi 7.2.3. u 7.2.4. ta' EN 12862;
(f) Għal inforri mhux metalliċi rreferi għall-paragrafu 4.1.1. tal-Parti 2 tal-Anness IV;

(3) (a) Għal kontenituri jew inforri tal-azzar irreferi għall-paragrafu 10.4 ta' ISO 9809--1 jew il-paragrafu 10.4. ta' ISO 9809-2 skont il-każ;
(b) Għal kontenituri jew inforri tal-istainless steel irreferi għall-paragrafu 7.1.2.4 ta' EN 1964-3;
(c) Għal inforri tal-istainless steel iwweldjati rreferi għall-paragrafu 8.6. of EN 13322-2;

(4) (a) Għal inforri tal-istainless steel iwweldjati rreferi għall-paragrafu 8.5. of EN 13322-2;
(b) Għal inforri tal-liga tal-aluminju wweldjati rreferi għall-paragrafi 7.2.5., 7.2.6. u 7.2.7. ta' EN 12862;

(5) Għal inforri tal-istainless steel iwweldjati rreferi għall-paragrafu 8.7. of EN 13322-2;

(6) (a) Għal kontenituri jew inforri tal-liga tal-aluminju rreferi għall-Anness A ta' ISO 7866;
(b) Għal inforri tal-liga tal-aluminju iwweldjati rreferi għall-Anness A ta' EN 12862;

(7) (a) Għal kontenituri jew inforri tal-liga tal-aluminju rreferi għall-Anness B ta' ISO 7866, iżda minbarra t-tieni paragrafu tal-klawżola B.2.;
(b) Għal inforri tal-liga tal-aluminju wweldjati rreferi għall-Anness B ta' EN 12862, iżda minbarra l-paragrafu B.2.2.;

(8) (a) Dan it-test mhux meħtieġ għal:
(i) Azzar li jikkonforma mal-paragrafi 6.3. u 7.2.2. ta' ISO 9809-1;
(ii) Liga tal-aluminju konformi mal-paragrafu 6.1. of ISO 7866;
(b) Għal kontenituri jew inforri metalliċi oħra, il-kompatibbiltà mal-idroġenu tal-materjal, inkluż l-iwweldjar, għandha tintwera skont ISO 11114-1 u ISO 11114-4 jew it-taqsima 4.1.7. skont il-każ;
(c) Għal materjali mhux metalliċi il-kompatibilità mal-idroġenu għandha tintwera.

4.1.1. *Test tensili*

4.1.1.1. Kampjuni

It-test japplika għal kontenituri tat-tip 4 biss.

It-test japplika għal materjali tal-inforri tal-plastik biss.

Ittestjar tal-approvazzjoni tat-tip – għadd ta' inforri li jridu jiġu ttestjati: 2

4.1.1.2. Proċedura

Il-proprjetajiet mekkaniċi għall-materjali tal-inforri tal-plastik għandhom jiġu ttestjati f'– 40 °C skont ISO 527-2.

4.1.1.3. Rekwiżiti

Ir-riżultati tat-testijiet għandhom ikunu fil-firxa indikata mill-manifattur fl-appendiċi tad-dokument tal-informazzjoni kif stipulat fil-Parti 1 tal-Anness II.

4.1.1.4. Riżultati

Is-saħħa tensili elastika u t-titwil aħħari tal-materjali tal-inforri tal-plastik għandhom jiġu ppreżentati f'sommarju tat-test, kif speċifikat fl-addendum taċ-ċertifikat tal-approvazzjoni tat-tip tal-KE kif stipulat fil-Parti 2 tal-Anness II.

4.1.2. *Test tat-temperatura tat-trattib*

4.1.2.1. Kampjuni

It-test japplika għal kontenituri tat-tip 4 biss.

It-test japplika għal materjali polimeriċi biss.

Ittestjar tal-approvazzjoni tat-tip – għadd ta' inforri li jridu jiġu ttestjati: 1

Ittestjar tal-lott – għadd ta' inforri li jridu jiġu ttestjati: 1

4.1.2.2. Proċedura

It-temperatura tat-trattib tal-materjali polimeriċi minn inforri lesti għandha tiġi ddeterminata abbażi tal-metodu A50 f'ISO 306,

4.1.2.3. Rekwiżit

It-temperatura tat-trattib għandha tkun ≥ 100 °C.

4.1.2.4. Riżultati

It-temperatura tat-trattib għandha tiġi ppreżentata f'sommarju tat-test, kif speċifikat fl-addendum taċ-ċertifikat tal-approvazzjoni tat-tip tal-KE kif stipulat fil-Parti 2 tal-Anness II.

4.1.3. *Test tat-temperatura tat-tranżizzjoni għall-ħġieġ*

4.1.3.1. Kampjuni

It-test japplika għal kontenituri tat-tipi 2, 3 u 4.

It-test japplika għal materjali tar-reżina komposta biss

Ittestjar tal-approvazzjoni tat-tip – għadd ta' kampjuni li jridu jiġu ttestjati: 3

4.1.3.2. Proċedura

It-temperatura tat-tranżizzjoni għall-ħġieġ tal-materjal tar-reżin għandha tkun determinata skont ASTM D3418.

4.1.3.3. Rekwiżiti

Ir-riżultati tat-testijiet għandhom ikunu fil-firxa indikata mill-manifattur fl-appendiċi tad-dokument tal-informazzjoni kif stipulat fil-Parti 1 tal-Anness II.

4.1.3.4. Riżultati

Ir-riżultati finali mit-test għandhom jiġu ddokumentati minn rapport tat-test u ppreżentati f'sommarju tat-test, kif speċifikat fl-addendum taċ-ċertifikat tal-approvazzjoni tat-tip tal-KE kif stipulat fil-Parti 2 tal-Anness II. It-temperatura tat-tranżizzjoni għall-ħġieġ li għandha tiġi ppreżentata għandha tkun il-valur minimu mkejjel.

4.1.4. *Test tar-reżistenza ta — reżina għall-qtugħ*

4.1.4.1. Kampjuni

It-test japplika għal kontenituri tat-tipi 2, 3 u 4.

It-test japplika għal materjali tar-reżina komposta biss

Ittestjar tal-approvazzjoni tat-tip – għadd ta' kampjuni li jridu jiġu ttestjati: 3

4.1.4.2. Proċedura

Il-materjali tar-reżina għandhom jiġu tttestjati fuq kupun ta' kampjun rappreżentattiv ta' kisja fuq barra komposta skont ASTM D2344/D2344M.

4.1.4.3. Rekwiżit

Wara li jitgħalla fl-ilma għal 24 siegħa, ir-reżistenza minima għall-qtugħ tar-reżina komposta għandha tkun ta' 13,8 MPa.

4.1.4.4. Riżultati

Is-reżistenza minima għall-qtugħ tar-reżina għandha tiġi ppreżentata bħala sommarju tat-test, kif speċifikat fl-addendum taċ-ċertifikat tal-approvazzjoni tat-tip tal-KE kif stipulat fil-Parti 2 tal-Anness II.

4.1.5. *Test tal-kisi*

4.1.5.1. Kampjuni

It-test japplika għat-tipi kollha ta' kontenituri fejn jintuża kisi estern protettiv ambjentali, eż. kisi/żebgħa organiċi.

Ittestjar tal-approvazzjoni tat-tip – għadd ta' kampjuni li jridu jiġu ttestjati: kif speċifikat fl-istandards relevanti.

4.1.5.2. Proċedura u rekwiżiti

Il-kisjiet għandhom jiġu evalwati bil-metodi ta' ttestjar li ġejjin:

(a) Saħħa tal-adeżjoni skont ISO 4624 bl-użu tal-Metodu A jew B skont il-każ. Il-kisi għandu jkollu adeżjoni bil-grad ta' 4;

(b) Flessibilità skont ASTM D522, bil-Metodu B b'mandrel ta' 12,7 mm fil-ħxuna speċifikata f'– 20 °C. Il-kampjuni tat-test għandhom jitħejjew skont ASTM D522. Ma għandux ikun hemm qsim viżibbli;

(c) Ir-reżistenza għall-impatt skont ASTM D2794. Il-kisi f'temperatura ta' ġewwa għandu jgħaddi minn test ta' impatt 'l quddiem ta' 18 J;

(d) Reżistenza kimika skont ASTM d1308. It-testijiet għandhom isiru bil-metodu 'open spot test' u 100 siegħa esponiment għal soluzzjoni tal-aċidu sulfuriku ta' 30 fil-mija (aċidu tal-batterija bi gravità speċifika ta' 1,219) u 24 siegħa esponimentgħal polyalkalene glycol, eż. fluwidu tal-brejkijiet. Ma għandux ikun hemm evidenza li l-kisi nqala', ntefaħ jew irtab. L-adeżjoni għandha tilħaq rata ta' 3 meta ittestjata skont ASTM D3359; M'hemmx għalfejn isir dan it-test jekk isir test skont it-taqsima 4.2.6.;

(e) Esponiment għad-dawl u l-ilma skont ASTM G154, b'esponiment ta' 1 000 siegħa. Ma għandux ikun hemm evidenza ta' nfafet. L-adeżjoni għandha tilħaq rata ta' 3 meta ttestjata skont ISO D4624; L-ammont massimu ta' gloss permess hu 20 fil-mija;

(f) L-esponiment għar-raxx tal-melħ skont ASTM B117, b'esponiment ta' 500 siegħa. Il-qatgħa' ma għandhiex tkun ikbar minn 3 mm. Ma għandux ikun hemm evidenza ta' nfafet. L-adeżjoni għandu jkollha rata ta' 3 meta ttestjata skont ASTM D3359;

(g) Ir-reżistenza għat-tiċqim f'temperatura ambjentali bl-użu ta' ASTM D3170. Il-kisi għandu jkollu rata ta' 7A jew aħjar, u bl-ebda mod ma għandha s-sottostrata tiġi esposta;

4.1.5.3. Riżultati

Ir-riżultati finali mit-test għandhom jiġu ppreżentati f'sommarju tat-test, kif speċifikat fl-addendum taċ-ċertifikat tal-approvazzjoni tat-tip tal-KE kif stipulat fil-Parti 2 tal-Anness II.

4.1.6. *Test tal-kisi tal-lott*

4.1.6.1. Kampjuni

It-test japplika għat-tipi kollha ta' kontenituri fejn jintuża kisi estern protettiv ambjentali, eż. kisi/żebgħa organiċi.

Ittestjar tal-lott – għadd ta' kontenituri/kampjuni li jridu jiġu ttestjati kull lott: skont it-taqsima 3.9.1.

4.1.6.2. Proċedura u rekwiżiti

Il-kisjiet għandhom jiġu evalwati bil-metodi ta' ttestjar li ġejjin:

(a) Il-kejl tal-ħxuna tal-kisja skont ISO 2808. Il-ħxuna għandha tjissodisfa r-rekwiżiti li ġejjin:

(b) Saħħa tal-adeżjoni skont ISO 4624 bl-użu tal-Metodu A jew B skont il-każ. Il-kisi għandu jkollu adeżjoni bil-grad ta' 4.

4.1.6.3. Riżultati

Ir-riżultati finali mit-test għandhom jiġu ppreżentati f'sommarju tat-test, kif speċifikat fl-addendum taċ-ċertifikat tal-approvazzjoni tat-tip tal-KE kif stipulat fil-Parti 2 tal-Anness II.

Il-manifattur għandu jżomm rekord tal-ħxuna tal-kisja u tal-valuri tas-saħħa tal-adeżjoni tul il-ħajja operattiva sħiħa tal-kontenitur.

4.1.7. *Test tal-kompatibilità mal-idroġenu*

4.1.7.1. Kampjuni

It-test japplika għal kontenituri tat-tip 1, 2 u 3 skont it-taqsima 2.1.2. tal-addendum taċ-ċertifikat tal-approvazzjoni tat-tip tal-KE kif stipulata fil-Parti 2 tal-Anness II.

Ittestjar tal-approvazzjoni tat-tip – għadd ta' kontenituri jew inforri li jridu jiġu ttestjati: 3

4.1.7.2. Proċedura

Meta jkun qed isir dan it-test għandha titqies b'mod speċjali s-sikurezza.

F'temperatura ambjentali għandu jintuża l-idroġenu biex isiru ċikli tal-pressjoni għal 3,0 l-għadd ta' ċikli tal-mili skont it-taqsima 2.7.6., jew:

(a) Il-kontenitur bejn ≤ 2,0 MPa u ≥ 1,25 darbiet il-pressjoni operattiva nominali, inkella; jew;

(b) L-inforra bejn il-livelli ta' pressjoni li għandhom jipprovdu stress lill-ġnub tal-inforra kif ikun hemm fi ≤ 2,0 MPa u ≥ 1,25 darbiet il-pressjoni operattiva nominali għall-kontenitur.

4.1.7.3. Rekwiżit

Il-kontenituri jew l-inforri ma' għandhomx ifallu qabel jilħqu 3,0 darbiet l-għadd ta' ċikli tal-mili skont it-taqsima 2.7.6.

4.1.7.4. Riżultati

Ir-riżultati finali mit-test għandhom jiġu ddokumentati minn rapport tat-test u ppreżentati f'sommarju tat-test, kif speċifikat fl-addendum taċ-ċertifikat tal-approvazzjoni tat-tip tal-KE kif stipulat fil-Parti 2 tal-Anness II.

Il-manifattur għandu jżomm rekord tar-riżultat tul il-ħajja operattiva tal-kontenitur.

4.1.8. *Test tal-ebusija*

4.1.8.1. Kampjuni

It-test japplika għal kontenituri u inforri kollha tat-tipi 1, 2 u 3.

It-test japplika għal materjali metalliċi biss.

Ittestjar tal-produzzjoni – għadd ta' kontenituri jew inforri li jridu jiġu ttestjati: kollha.

It-test għandu jsir wara l-aħħar trattament termiku.

4.1.8.2. Proċedura

Għandu jsir test tal-ebusija fuq il-ħajt parallel fiċ-ċentru u f'wieħed mit-trufijiet forma ta' koppla ta' kull ċilindru jew inforra skont ISO 6506-1.

4.1.8.3. Rekwiżit

Il-valur tal-ebusija għandu jkun fil-firxa speċifikata għad-disinn.

4.1.8.4. Riżultati

Il-valur tal-ebusija għandu jiġi ppreżentat f'sommarju tat-test kif speċifikat fl-addendum taċ-ċertifikat tal-approvazzjoni tat-tip tal-KE kif stipulat fil-Parti 2 tal-Anness II.

Il-manifattur għandu jżomm rekord tar-riżultat tul il-ħajja operattiva tal-kontenitur.

4.2. **Testijiet tal-kontenitur**

4.2.1. *Test tal-fqigħ*

4.2.1.1. Kampjuni

Dan it-test japplika għat-tipi kollha ta' kontenituri.

Ittestjar tal-approvazzjoni tat-tip – għadd ta' kontenituri lesti li jridu jiġu ttestjati: 3

Ittestjar tal-approvazzjoni tat-tip – għadd ta' inforri li jridu jiġu ttestjati: 1 (test addizzjonali għall-kontenituri tat-tip 2 biss)

Ittestjar tal-lott – għadd ta' kontenituri lesti li jridu jiġu ttestjati kull lott: skont it-taqsima 3.9.1.

4.2.1.2. Proċedura

Il-kontenitur għandu jsirlu test tal-fqigħ idrawliku f'temperatura ambjentali bil-proċedura li ġejja:

Ir-rata tal-pressjoni għandha tkun ≤ 1,4 MPa/s għal pressjonijiet ogħla minn 80 fil-mija tal-pressjoni operattiva nominali mmultiplikata bil-proporzjon tal-pressjoni tal-fqigħ stipulata fit-taqsima 3.6. Jekk ir-rata tisboq 0,35 MPa/s fi pressjonijiet ogħla minn 80 fil-mija tal-pressjoni operattiva nominali mmultiplikata bil-proporzjon tal-pressjoni tal-fqigħ, il-kontenitur jew jitqiegħd f'serje bejn is-sors tal-pressjoni u l-apparat li jkejjel il-pressjoni, jew il-ħin fil-pressjoni ogħla mill-pressjoni operattiva nominali mmultiplikat bil-proporzjon tal-pressjoni tal-fqigħ ikun iktar minn 5 sekondi.

4.2.1.3. Rekwiżit

Il-pressjoni tal-fqigħ tal-kontenitur għandha tisboq il-pressjoni operattiva nominali mmultiplikata bil-proporzjon tal-pressjoni tal-fqigħ stipulata fit-taqsima 3.6.

Fil-każ ta' kontenituri tat-tip 2, il-pressjoni tal-fqigħ tal-inforra għandha tisboq 1,25 darbiet il-pressjoni operattiva nominali.

4.2.1.4. Riżultati

Il-pressjoni tal-fqigħ għandha tiġi ppreżentata f'sommarju tat-test kif speċifikat fl-addendum taċ-ċertifikat tal-approvazzjoni tat-tip tal-KE kif stipulat fil-Parti 2 tal-Anness II.

Il-manifattur għandu jżomm il-valur tal-pressjoni tal-fqigħ fuq fajl tul il-ħajja operattiva tal-kontenitur.

4.2.2. *Test taċ-ċikli tal-pressjoni f'temperatura ambjentali*

4.2.2.1. Kampjuni

Dan it-test japplika għat-tipi kollha ta' kontenituri.

Ittestjar tal-approvazzjoni tat-tip – għadd ta' kontenituri lesti li jridu jiġu ttestjati: 2

Ittestjar tal-lott – għadd ta' kontenituri lesti li jridu jiġu ttestjati kull lott: skont it-taqsima 3.9.1.

4.2.2.2. Proċedura

Iċ-ċikli tal-pressjoni għandhom isiru f'temperatura ambjentali skont il-proċedura li ġejja:

(a) Imla l-kontenitur li jrid jiġi ttestjat bi fluwidu li ma jikkorrodix bħaż-żejt, ilma inibit jew glycol;

(b) Għaddi minn ċikli tal-pressjoni għal 3,0 darbiet l-għadd ta' ċikli tal-mili skont it-taqsima 2.7.6., minn ≤ 2,0 MPa to ≥ 1,25 darbiet il-pressjoni operattiva nominali f'rata li mhux iktar minn 10 ċikli kull minuta.

Għall-approvazzjoni tat-tip, il-kontenituri għandhom jgħaddu minn ċikli sakemm iseħħ falliment jew sa 9 darbiet l-għadd ta' ċikli tal-mili.

Għat-testijiet tal-lott, għandhom jiġu segwiti r-rekwiżiti tat-taqsima 3.9.1.

4.2.2.3. Rekwiżit

Għall-approvazzjoni tat-tip, il-kontenituri għandhom jew jilħqu 9,0 darbiet l-għadd ta' ċikli tal-mili mingħajr falliment, u f'dan il-każ it-test LBB fit-taqsima 4.2.3. ma jkunx meħtieġ, jew inkella jfallu bin-nixxija u mhux bi qsim. Għat-testijiet tal-lott, il-kontenituri ma għandhomx ifallu qabel ma jilħqu 3,0 darbiet l-għadd ta' ċikli tal-mili skont it-taqsima 2.7.6.

4.2.2.4. Riżultati

L-għadd ta' ċikli qabel iseħħ falliment, flimkien mal-post u d-deskrizzjoni tal-bidu tal-falliment għandu jiġi ppreżentat f'sommarju tat-test kif speċifikat fl-addendum taċ-ċertifikat tal-approvazzjoni tat-tip tal-KE kif stipulat fil-Parti 2 tal-Anness II.

Il-manifattur għandu jżomm rekord tar-riżultat tul il-ħajja operattiva tal-kontenitur.

4.2.3. *Test tan-nixxija qabel il-ksur (LBB)*

4.2.3.1. Kampjuni

Dan it-test japplika għat-tipi kollha ta' kontenituri. It-test mhux meħtieġ jekk id-disinn tal-kontenitur diġa jkun wera li jisboq 9,0 darbiet l-għadd ta' ċikli tal-mili skont it-taqsima 2.7.6. meta ttestjat skont it-taqsima 4.2.2.

Ittestjar tal-approvazzjoni tat-tip – għadd ta' kontenituri lesti li jridu jiġu ttestjati: 3.

4.2.3.2. Proċedura

Il-kontenitur għandu jiġi ttestjat bil-proċedura li ġejja:

(a) Imla l-kontenitur li jrid jiġi ttestjat bi fluwidu li ma jikkorrodix bħaż-żejt, ilma inibit jew glycol;

(b) Għaddi l-kontenitur minn ċikli ta' pressjoni bejn ≤ 2,0 MPa u ≥ 1,5 darbiet il-pressjoni operattiva nominali f'rata ta' ≤ 10 ċikli kull minuta għal 3,0 darbiet l-għadd ta' ċikli tal-mili skont it-taqsima 2.7.6.

4.2.3.3. Rekwiżit

Il-kontenituri ttestjati għandhom jew ifallu b'nixxija jew jaqbżu t-3,0 darbiet l-għadd ta' ċikli tal-mili skont it-taqsima 2.7.6. mingħajr falliment.

4.2.3.4. Riżultati

L-għadd ta' ċikli qabel il-falliment, flimkien mal-post u d-deskrizzjoni tal-bidu tal-falliment, għandhom jiġu ppreżentati f'sommarju tat-test kif speċifikat fl-addendum taċ-ċertifikat tal-approvazzjoni tat-tip tal-KE kif stipulat fil-Parti 2 tal-Anness II.

4.2.4. *Test tan-nar*

4.2.4.1. Kampjuni

Dan it-test japplika għat-tipi kollha ta' kontenituri.

Ittestjar tal-approvazzjoni tat-tip – għadd ta' kontenituri lesti li jridu jiġu ttestjati: minimu 1.

4.2.4.2. Proċedura

Meta jkun qed isir dan it-test għandha titqies b'mod speċjali s-sikurezza.

Il-kontenitur għandu jitpoġġa taħt pressjoni sal-pressjoni operattiva nominali bl-idroġenu jew b'gass b'akkumulazzjoni termika tal-pressjoni ogħla. Kontenitur wieħed lest għandu jiġi ttestjat kif ġej:

(a) Poġġi l-kontenitur f'pożizzjoni orizzjontali madwar 100 mm 'l fuq minn sors tan-nar, twil 1,65 m. L-arranġament tan-nar għandu jiġi rreġistrat b'biżżejjed dettall biex ikun żgurat li r-rata ta' sħana lill-kontenitur tkun tista' tiġi riprodotta. Kull falliment jew inkonsistenza tas-sors tan-nar waqt test jinvalida r-riżultat;

(b) Jekk il-kontenitur ikun ≤ 1,65 m, għandu jitqiegħed f'pożizzjoni ċentrali fuq is-sors tan-nar.

(c) Jekk il-kontenitur ikun ≤ 1,65 m u mgħammar b'mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni f'tarf wieħed biss, is-sors tan-nar għandu jibda fit-tarf l-ieħor;

(d) Jekk il-kontenitur ikun ≤ 1,65 u mgħammar b'mekkaniżmi li jnaqqsu l-pressjoni fuq iż-żewġt f'iktar minn post wieħed mat-tul tiegħu, iċ-ċentru tas-sors tan-nar għandu jkun iċċentrat nofs triq bejn dawk il-mekkaniżmi li jnaqqsu l-pressjoni li jkunu mifruda bl-akbar distanza orizzontali;

(e) Jekk il-kontenitur ikun ≤ 1,65 u jkun ukoll protett minn iżolament termiku, għandhom isiru 2 testijiet tan-nar fi pressjoni operattiva nominali. Il-kontenitur għandu jitqiegħed f'nofs is-sors tan-nar f'test wieħed u fl-ieħor, in-nar għandu jibda' minn wieħed mit-truf tal-kontenitur;

(f) Għandu jintuża lqugħ metalliku biex jipprevjeni li l-fjamma diretta taffettwa l-valvijiet tal-kontenitur, fittings, jew mekkaniżmi għat-tnaqqis tal-pressjoni. L-ilqugħ metalliku ma għandux ikun f'kuntatt dirett mal-mekkaniżmi għat-tnaqqis tal-pressjoni. Kull falliment waqt it-test ta' valv, fitting jew tubu li mhumiex parti mis-sistema ppjanata ta' protezzjoni għad-disinn, jinvalida r-riżultat.

(g) It-temperaturi tal-wiċċ għandhom ikunu mmonitorjati b'tal-inqas tliet thermocouples imqiegħda fil-qiegħ tal-kontenitur u spazjati mhux aktar minn 0,75 m 'l bogħod minn xulxin. Ilqugħ metalliku għandu jintuża biex jipprevjeni li l-fjamma diretta taffettwa t-thermocouples. Alternattivament, it-thermocouples jistgħu jiddaħħlu fi blokok tal-metall li fihom mhux inqas minn 25 mm x 25 mm x 25 mm;

(h) Is-sors tan-nar għandu jipprovdi effett dirett tal-fjamma fuq il-wiċċ tal-kontenitur fid-dijametru sħiħ tiegħu immedjatament wara li jinxtegħel;

(i) It-temperaturi tat-thermocouple u l-pressjoni tal-kontenitur għandhom jiġu rrekordjati f'intervalli ta' kull ≤ 10 sekonda waqt it-test;

(j) Wara 5 minuti li jkun inxteġel u għall-bqija tat-test, it-temperatura ta' mill-inqas thermocouple waħda għandha tindika mill-inqas 590 °C.

4.2.4.3. Rekwiżit

Il-kontenitur għandu jitfa' 'l barra milll-mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni u ma għandux jinqasam.

4.2.4.4. Riżultati

Ir-riżultati għandhom jiġu ppreżentati f'sommarju tat-test kif speċifikat fl-addendum taċ-ċertifikat tal-approvazzjoni tat-tip tal-KE kif stipulat fil-Parti 2 tal-Anness II u għandhom jinkludu mill-inqas id-dejta li ġejja għal kull kontenitur.

(a) Il-ħin li jgħaddi minn meta jinxteġel in-nar sal-bidu tal-ventilazzjoni mill-mekkaniżmi għat-tnaqqis tal-pressjoni;

(b) Il-pressjoni massima u l-ħin tal-evakwazzjoni sakemm tintlaħaq pressjoni ta' ≤ 1,0 MPa.

4.2.5. *Test tal-penetrazzjoni*

4.2.5.1. Kampjuni

Dan it-test japplika għat-tipi kollha ta' kontenituri.

Ittestjar tal-approvazzjoni tat-tip – għadd ta' kontenituri lesti li jridu jiġu ttestjati: 1

4.2.5.2. Proċedura

Il-kontenitur, lest bil-kisja protettiva, għandu jiġi ttestjat fis-sekwenza li ġejja:

(a) Żid il-pressjoni bil-gass ikkumpressat sal-pressjoni operattiva nominali ± 1,0 MPa;

(b) Ippenetra kompletament mill-inqas ġenb wieħed tal-kontenitur b'bulit li jippenetra l-armatura jew impattur b'dijametru ta' 7,62 mm jew ikbar. Il-bulit jew l-impattur għandu jaħbat mal-ġenb f'angolu ta' madwar 45°.

4.2.5.3. Rekwiżit

Il-kontenitur ma għandux jinqasam.

4.2.5.4. Riżultati

Id-daqs approssimattiv tal-fetħiet tad-dħul u l-ħruġ u fejn jinsabu għandhom jiġu ppreżentati f'sommarju tat-test kif speċifikat fl-addendum taċ-ċertifikat tal-approvazzjoni tat-tip tal-KE kif stipulat fil-Parti 2 tal-Anness II.

4.2.6. *It-test tal-esponiment kimiku*

4.2.6.1. Kampjuni

It-test japplika għal kontenituri tat-tipi 2, 3 u 4.

Ittestjar tal-approvazzjoni tat-tip – għadd ta' kontenituri lesti li jridu jiġu ttestjati: 1

4.2.6.2. Proċedura

Il-kontenitur, inkluż il-kisja jekk ikun il-każ, għandu jiġi ttestjat fis-sekwenza li ġejja:

(a) Is-sezzjoni ta' fuq tal-kontenitur għandha tiġi maqsuma f'ħames żoni distinti u mmarkati għal kundizzjonar minn qabel u biex tkun esposta għall-fluwidu. Il-ħames żoni għandhom ikollhom nominalment dijametru ta' 100 mm. Il-ħames żoni ma għandhomx għalfejn ikunu fuq linja waħda iżda ma għandhomx jidħlu fuq xulxin;

(b) Iċ-ċentru approssimattiv ta' kull wieħed mill-ħames żoni għandu jkun prekondizzjonat bl-impatt ta' pendlu. Il-korp tal-impatt tal-pendlu tal-azzar għandu jkollu l-forma ta' piramida b'uċuh ta' trianglu ekwilaterali u qiegħ kwadru, il-quċċata u t-trufijiet ikollhom raġġ ta' 3 mm. Iċ-ċentru tal-perkussjoni tal-pendlu għandu jaħbat maċ-ċentru ta' gravità tal-piramida; id-distanza mill-assi tar-rotazzjoni tal-pendlu għandha tkun 1 m u l-massa totali tal-pendlu riferit għaċ-ċentru tal-perkussjoni tiegħu għandha tkun 15 kg. L-enerġija tal-pendlu fil-waqt tal-impatt ma għandhiex tkun inqas minn 30 J, u kemm jista' jkun qrib ta' dan il-valur. Waqt l-impatt mill-pendlu, il-kontenitur għandu jinżamm f'postu mill-end bosses jew bil-brackets tat-twaħħil maħsuba. Iċ-ċilindru m'għandux ikun taħt pressjoni waqt l-ikkundizzjonar minn qabel;

(c) Kull waħda mill-5 żoni prekondizzjonati għandha tkun esposta għal waħda minn ħames soluzzjonijiet. Il-ħames soluzzjonijiet huma:

(i) Aċidu sulfuriku – 19 fil-mija soluzzjoni bil-volum fl-ilma;

(ii) Idrossidu tas-sodju – 25 fil-mija soluzzjoni bil-piż fl-ilma;

(iii) Metanol/gasolina - 5/95 fil-mija konċentrazzjoni;

(iv) Nitrat tal-ammonjum – 28 fil-mija soluzzjoni bil-piż fl-ilma;

(v) Fluwidu għall-ħasil tal-windshield (50 fil-mija bil-volum ta' soluzzjoni ta' methyl alcohol u ilma).

(d) Matul l-esponiment, orjenta l-kontenitur biż-żoni li se jiġu esposti għall-fluwidu fuq nett. Qiegħed pad tal-fibri tal-ħġieġ bi ħxuna ta' madwar 0,5 mm u dijametru ta' 100 mm fuq kull wieħed mill-ħames żoni prekondizzjonati għall-esponiment. Applika ammont tal-fluwidu tat-test lill-fibri tal-ħġieġ biżżejjed biex jixxarrab il-wiċċ u l-ħxuna tal-pad b'mod uniformi għat-tul tat-test.

(e) Għaddi minn ċikli ta' pressjoni bejn ≤ 2MPa u ≥ 1,25 darbiet il-pressjoni operattiva nominali għall-għadd ta' ċikli tal-mili kkalkulati skont it-taqsima 2.7.6. f'rata ta' pressjoni massima ta' 2,75 MPa/s;

(f) Poġġi taħt pressjoni li tkun 1,25 darbiet il-pressjoni operattiva nominali u żomm din il-pressjoni għal minimu ta' 24 siegħa sakemm il-ħin tal-esponiment għall-fluwidi ambjentali (ċikli tal-pressjoni u żamma tal-pressjoni) li jkun għadda, ikun 48 siegħa;

(g) Test tal-fqigħ skont it-taqsima 4.2.1.2.

4.2.6.3. Rekwiżit

Il-kontenitur għandu jikseb pressjoni tal-fqigħ ta' ≥ 1,8 darbiet il-pressjoni operattiva nominali.

4.2.6.4. Riżultati

Il-pressjoni tal-fqigħ għandha tiġi ppreżentata f'sommarju tat-test kif speċifikat fl-addendum taċ-ċertifikat tal-approvazzjoni tat-tip tal-KE kif stipulat fil-Parti 2 tal-Anness II.

4.2.7. *Test tat-tolleranza għal difetti fil-materjali komposti*

4.2.7.1. Kampjuni

It-test japplika għal kontenituri tat-tipi 2, 3 u 4.

Ittestjar tal-approvazzjoni tat-tip – għadd ta' kontenituri lesti li jridu jiġu ttestjati: 1

4.2.7.2. Proċedura

Il-kontenitur, lest bil-kisja protettiva, għandu jiġi ttestjat fis-sekwenza li ġejja:

(a) Id-difetti fid-direzzjoni lonġitudinali għandhom ikunu maqtugħa fl-over-wrap. Id-difetti għandhom ikunu ikbar mil-limiti ta' spezzjoni viżiva kif speċifikat mill-manifattur u mill-inqas id-difetti li ġejjin għandhom ikunu maqtugħa fid-direzzjoni lonġitudinali tal-ġenb tal-kontenitur:

(i) 25 mm tul b'1,25 mm fond;

(ii) 200mm tul b'0,75mm fond.

(b) Għaddi l-kontenitur bid-difetti minn ċiklu tal-pressjoni bejn ≤ 2,0 MPa u ≥ 1,25 darbiet il-pressjoni operattiva nominali f'temperatura ambjentali għal 3,0 darbiet l-għadd ta' ċikli tal-mili skont it-taqsima 2.7.6.

4.2.7.3. Rekwiżit

Il-kontenitur ma għandux inixxi jew jinqasam qabel 0,6 darbiet l-għadd speċifikat ta' ċikli tal-mili skont it-taqsima 2.7.6., iżda jista' jfalli billi jnixxi matul iċ-ċikli ta' ttestjar li jkun fadal.

4.2.7.4. Riżultati

L-għadd ta' ċikli qabel il-falliment, flimkien mal-post u d-deskrizzjoni tal-bidu tal-falliment, għandhom jiġu ppreżentati f'sommarju tat-test kif speċifikat fl-addendum taċ-ċertifikat tal-approvazzjoni tat-tip tal-KE kif stipulat fil-Parti 2 tal-Anness II.

4.2.8. *Test tal-ksur bi stress aċċelerat*

4.2.8.1. Kampjuni

It-test japplika għal kontenituri tat-tipi 2, 3 u 4.

Ittestjar tal-approvazzjoni tat-tip – għadd ta' kontenituri lesti li jridu jiġu ttestjati: 1

4.2.8.2. Proċedura

Il-kontenitur, mingħajr kisja protettiva, għandu jiġi ttestjat fis-sekwenza li ġejja:

(a) Poġġi taħt pressjoni 1,25 darbiet il-pressjoni operattiva nominali għal 1 000 siegħa f'85 °C;

(b) Test tal-fqigħ skont it-taqsima 4.2.1.2.

4.2.8.3. Rekwiżit

Il-kontenitur għandu jikseb pressjoni tal-fqigħ ta' ≥ 0,85 darbiet il-pressjoni operattiva nominali mmultiplikata mal-proporzjon tal-pressjoni tal-fqigħ mogħti fit-taqsima 3.6.

4.2.8.4. Riżultati

Il-pressjoni tal-fqigħ għandha tiġi ppreżentata f'sommarju tat-test kif speċifikat fl-addendum taċ-ċertifikat tal-approvazzjoni tat-tip tal-KE kif stipulat fil-Parti 2 tal-Anness II.

4.2.9. *Test taċ-ċikli tal-pressjoni f'temperatura estrema*

4.2.9.1. Kampjuni

It-test japplika għal kontenituri tat-tipi 2, 3 u 4.

Ittestjar tal-approvazzjoni tat-tip – għadd ta' kontenituri lesti li jridu jiġu ttestjati: 1

4.2.9.2. Proċedura

Il-kontenitur, inkluż it-tgeżwir kompost mingħajr il-kisja protettiav, għandu jiġi ttestjat f'ċiklu idrostatiku fis-sekwenza li ġejja:

(a) Ikkundizzjona għal 48 siegħa b'temperatura ta' ≥ 85 °C u umidità relattiva ta' ≥ 95 fil-mija;

(b) Ċikli tal-pressjoni bejn ≤ 2,0 MPa u 1,25 darbiet il-pressjoni operattiva nominali f'temperatura ta' ≥ 85 °C u umidità relattiva ta' ≥ 95 fil-mija, għal 1,5 darbiet l-għadd ta' ċikli tal-mili kkalkulati skont it-taqsima 2.7.6.;

(c) Stabbilizza f'kundizzjonijiet ambjentali;

(d) Ikkundizzjona l-kontenitur u l-fjuwidu tat-test għal temperatura ta' ≤ – 40 °C kif imkejjel fil-wiċċ tal-kontenitur u fil-fluwidu;

(e) Ċikli tal-pressjoni f' ≤ – 40 °C bejn ≤ 2,0 MPa u ≥ il-pressjoni operattiva nominali, għal 1,5 darbiet l-għadd ta' ċikli tal-mili kkalkulati skont it-taqsima 2.7.6.;

(f) It-test tan-nixxija ([1]) skont it-taqsima 4.2.11.;

(g) Test tal-fqigħ skont it-taqsima 4.2.1.2.

Nota ta' spjegazzjoni:
(a)Għal kontenituri jew inforri tal-liga tal-aluminju rreferi għall-Anness B ta' ISO 7866, iżda minbarra t-tieni paragrafu tal-klawżola B.2.;(b)Għal inforri tal-liga tal-aluminju wweldjati rreferi għall-Anness B ta' EN 12862, iżda minbarra l-paragrafu B.2.2.;

4.2.9.3. Rekwiżit

Il-kontenituri għandu jsirilhom it-test taċ-ċikli mingħajr ma juru evidenza ta' qsim, nixxijat jew jinħallu l-fibri.

Jekk ikun meħtieġ it-test tan-nixxija, għandhom jiġu sodisfatti r-rekwiżiti tat-test tan-nixxija.

Il-kontenituri ma għandhomx jinfaqgħu f'inqas minn 85 fil-mija tal-pressjoni operattiva nominali mmultiplikata mal-proporzjon tal-pressjoni tal-fqigħ mogħtija fit-taqsima 3.6.

4.2.9.4. Riżultati

Il-pressjoni tal-fqigħ għandha tiġi ppreżentata f'sommarju tat-test kif speċifikat fl-addendum taċ-ċertifikat tal-approvazzjoni tat-tip tal-KE kif stipulat fil-Parti 2 tal-Anness II.

4.2.10. *It-test tal-ħsara mill-impatti*

4.2.10.1. Kampjuni

It-test japplika għal kontenituri tat-tip 3 u 4.

Ittestjar tal-approvazzjoni tat-tip – għadd ta' kontenituri lesti li jridu jiġu ttestjati: minimu 1 (it-testijiet kollha tal-impatt jistgħu jsiru fuq kontenitur wieħed, jew impatti individwali fuq massimu ta' 3 kontenituri).

4.2.10.2. Proċedura

4.2.10.2.1. It-testijiet tal-waqgħa għandhom isiru f'temperatura ambjentali mingħajr pressjoni interna jew valvijiet marbuta. Jista' jiddaħħal tapp fil-ħofor bil-kamin biex ma ssirx ħsara lill-kamini u l-uċuħ tas-siġill.

Il-wiċċ li fuqu l-kontenituri jitwaqqgħu għandu jkun art lixxa, orizzontali tal-konkos jew art riġida simili.

Il-kontenitur għandu jiġi ttestjat fis-sekwenza li ġejja:

(a) Waqqa' darba minn pożizzjoni orizzontali bil-qiegħ 1,8 m 'l fuq mill-art;

(b) Waqqa' darba fuq kull tarf tal-kontenitur minn pożizzjoni vertikali b'enerġija potenzjali ≥ 488 J, iżda l-qiegħ f'ebda każ ma għandu jkun iktar minn 1,8 m 'l fuq mill-art;

(c) Waqqa' darba f'angolu ta' 45° u mbagħad għal kontenituri mhux simetriċi u mhux ċilindriċi dawwar il-kontenitur 90° tul l-assi lonġitudinali tiegħu u waqqa' għal darb'oħra f'angolu ta' 45°, biċ-ċentru tal-gravità tiegħu 1,8 m 'l fuq mill-art. Madankollu, jekk it-tarf t'isfel ikun eqreb lejn l-art minn 0,6 m, l-angolu tal-waqgħa għandu jinbidel biex jinżamm għoli minimu ta' 0,6 m u ċentru tal-gravità ta' 1,8 m 'l fuq mill-art.

(d) Ma għandu jsir ebda sforz biex il-kontenitur ma jimmollax, iżda ma għandux jitħalla jegħleb waqt it-test tal-waqgħa vertikali;

(e) Għaddi l-kontenitur minn ċikli tal-pressjoni bejn ≤ 2,0 MPa u ≥ 1,25 darbiet il-pressjoni operattiva nominali għal tliet darbiet l-għadd ta' ċikli tal-mili kkalkulati skont it-taqsima 2.7.6.

4.2.10.2.2 Alternattivament, għal kontenituri b'kisja speċifika li tindika li l-kontenitur twaqqa', l-għoli tal-waqgħa u l-enerġija potenzjali kif deskritti f'4.2.10.2.1. (a) sa (c) għandu jkun nofs il-valuri (jiġifieri 0,9 m minflok 1,8 m, 0,3m minflok 0,6m, 244 Joule minflok 488 Joule).

4.2.10.3. Rekwiżiti

Il-kontenitur ma għandux inixxi jew jinqasam qabel 0,6 darbiet l-għadd ta' ċikli tal-mili kkalkulat skont it-taqsima 2.7.6., iżda jista' jfalli billi jnixxi matul iċ-ċikli ta' ttestjar li jkun fadal.

Ukoll, għal kontenituri b'kisi speċifiku kif imsemmi f'4.2.10.2.2., b'riżultat tal-waqgħa, dan il-kisi għandu juri deformazzjonijiet viżibbli kif speċifikat mill-manifattur tal-kontenitur.

4.2.10.4. Riżultati

L-għadd ta' ċikli qabel il-falliment, flimkien mal-post u d-deskrizzjoni tal-bidu tal-falliment, għandhom jiġu ppreżentati f'sommarju tat-test kif speċifikat fl-addendum taċ-ċertifikat tal-approvazzjoni tat-tip tal-KE kif stipulat fil-Parti 2 tal-Anness II.

4.2.11. *Test tan-nixxija*

4.2.11.1. Kampjuni

It-test japplika għal kontenituri tat-tip 4 u t-tip 3 b'inforri tal-metall iwweldjati.

Ittestjar tal-approvazzjoni tat-tip – għadd ta' kontenituri lesti li jridu jiġu ttestjati: 1

Ittestjar tal-lott – għadd ta' kontenituri lesti li jridu jiġu ttestjati kull lott: skont it-taqsima 3.9.1.

Ittestjar tal-produzzjoni – għadd ta' kontenituri lesti li jridu jiġu ttestjati: kollha

4.2.11.2. Proċedura

Il-kontenitur għandu jitnixxef sewwa u mpoġġi taħt pressjoni għal mill-inqas 3 minuti sal-pressjoni operattiva nominali bil-gass tat-test tan-nixxija.

Għat-testijiet tal-lott, segwi s-sekwenza tat-test mogħtija fin-nota ta' spjegazzjoni (6) tat-Tabella IV.3.9.

4.2.11.3. Rekwiżit

Kull nixxija individwata minn xquq, pori, ġonot mhux imwaħħlin jew difetti simili għandha tirriżulta fir-rifjut tal-kontenitur. Il-permeazzjoni mill-ħajt skont it-taqsima 4.2.12. mhix meqjusa li hija nixxija.

4.2.11.4. Riżultati

Ir-riżultati tat-test għandhom jiġu ppreżentati f'sommarju tat-test kif speċifikat fl-addendum taċ-ċertifikat tal-approvazzjoni tat-tip tal-KE kif stipulat fil-Parti 2 tal-Anness II. Ir-rata tan-nixxja hija applikabbli għat-testijiet imwettqa b'100 fil-mija idroġenu biss. Ir-rati tan-nixxija għal gassijiet oħra jew taħlitiet oħra ta' gassijiet għandhom jiġu kkonvertiti għal rata ta' nixxija ekwivalenti għal dik ta' 100 fil-mija idroġenu.

4.2.12. *Test tal-permeazzjoni*

4.2.12.1. Kampjuni

It-test japplika għal kontenituri tat-tip 4 biss.

Ittestjar tal-approvazzjoni tat-tip – għadd ta' kontenituri lesti li jridu jiġu ttestjati: 1

4.2.12.2. Proċedura

Meta jkun qed isir dan it-test għandha titqies b'mod speċjali s-sikurezza.

Il-kontenitur għandu jiġi ttestjat fis-sekwenza li ġejja:

(a) Poġġi taħt pressjoni bil-gass tal-idroġenu sal-pressjoni operattiva nominali;

(b) Qiegħed f'kamra magħluqa ssiġillata fi 15 °C±2 °C u mmonitorja għall-permeazzjoni għal 500 siegħat jew sakemm stat b'imġiba stabbli jinżamm għal perjodu ta' mill-inqas 48 siegħa.

4.2.12.3. Rekwiżiti

Ir-rata tal-permeazzjoni tal-istat stabbli għandha tkun inqas minn 6,0 Nċm3 kull siegħa ta' idroġenu kull litru ta' volum intern tal-kontenitur.

4.2.12.4. Riżultati

Ir-rata tal-permeazzjoni tal-istat stabbli għandha tiġi ppreżentata f'sommarju tat-test kif speċifikat fl-addendum taċ-ċertifikat tal-approvazzjoni tat-tip tal-KE kif stipulat fil-Parti 2 tal-Anness II.

4.2.13. *Boss torque test*

4.2.13.1. Kampjuni

It-test japplika għal kontenituri tat-tip 4 biss.

Ittestjar tal-approvazzjoni tat-tip – għadd ta' kontenituri lesti li jridu jiġu ttestjati: 1

Ittestjar tal-lott – għadd ta' kontenituri lesti li jridu jiġu ttestjati kull lott: skont it-taqsima 3.9.1.

4.2.13.2. Proċedura

Il-kontenitur għandu jiġi ttestjat fis-sekwenza li ġejja:

(a) Żomm il-body tal-kontenitur milli jdur;

(b) Applika torque ta' 2 darbiet it-torque tal-installazzjoni tal-valv jew il-mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni speċifikata mill-manifattur f'kull end boss tal-kontenitur; l-ewwel fid-direzzjoni biex tissikka l-konnessjoni tal-kamin, imbagħad fid-direzzjoni biex tiftaħ, u fl-aħħar nett għal darb'oħra fid-direzzjoni li tissikka;

(c) Għall-approvazzjoni tat-tip, it-testijiet li ġejjin għandhom isiru wkoll:

(i) It-test tan-nixxija skont it-taqsima 4.2.11.;

(ii) It-test tal-fqigħ skont it-taqsima 4.2.1.2. u 4.2.1.3.

Għat-testijiet tal-lott, segwi s-sekwenza tat-test mogħtija fin-nota ta' spjegazzjoni (6) tat-Tabella IV.3.9.

4.2.13.3. Rekwiżit

Għall-approvazzjoni tat-tip, il-kontenitur għandu jissodisfa r-rekwiżiti tat-test tan-nixxija u tat-test tal-fqigħ.

Għat-testijiet tal-lott, il-kontenitur għandu jissodisfa r-rekwiżiti tat-test tan-nixxija.

4.2.13.4. Riżultati

It-torque applikat, in-nixxija u l-pressjoni tal-fqigħ għandhom jiġu ppreżentati f'sommarju tat-test kif speċifikat fl-addendum taċ-ċertifikat tal-approvazzjoni tat-tip tal-KE kif stipulat fil-Parti 2 tal-Anness II. Ir-rata tan-nixxja hija applikabbli għat-testijiet imwettqa b'100 fil-mija idroġenu biss. Ir-rati tan-nixxija għal gassijiet oħra jew taħlitiet oħra ta' gassijiet għandhom jiġu kkonvertiti għal rata ta' nixxija ekwivalenti għal dik ta' 100 fil-mija idroġenu.

Il-manifattur għandu jżomm rekord tar-riżultat tul il-ħajja operattiva tal-kontenitur.

4.2.14. *Test taċ-ċikli tal-gass tal-idroġenu*

4.2.14.1. Kampjuni

It-test japplika għal kontenituri tat-tip 4 u t-tip 3 b'inforri tal-metall iwweldjati.

Ittestjar tal-approvazzjoni tat-tip – għadd ta' kontenituri lesti li jridu jiġu ttestjati: 1

4.2.14.2. Proċedura

Meta jkun qed isir dan it-test għandha titqies b'mod speċjali s-sikurezza.

Il-kontenitur għandu jiġi ttestjat fis-sekwenza li ġejja:

(a) Uża l-gass tal-idroġenu biex twettaq ċikli tal-pressjoni fuq il-kontenitur bejn ≤ 2,0 MPa u ≥ il-pressjoni operattiva nominali għal 1 000 ċiklu. Il-ħin tal-mili ma għandux ikun iktar minn 5 minuti. It-temperaturi waqt il-ventilazzjoni ma għandhomx ikunu iktar mill-valuri speċifikati fit-taqsima 2.7.5.;

(b) It-test tan-nixxija skont it-taqsima 4.2.11.

Aqta' l-kontenitur f'sezzjonijiet u spezzjona l-inforra u l-interface tal-inforra u l-end boss għal evidenza ta' deterjorament, bħal qsim ta' l-għeja jew diskarġ elettrostatiku.

4.2.14.3. Rekwiżit

Il-kontenitur għandu jissodisfa r-rekwiżiti tat-test tan-nixxija.

L-inforra u l-interface tal-inforra u l-end boss ma għandhomx ikollhom deterjoramenti, bħal-qsim tal-għeja jew diskarġ elettrostatiku.

4.2.14.4. Riżultati

Il-valur totali tan-nixxija għandu jiġi ppreżentat f'sommarju tat-test, kif speċifikat fl-addendum taċ-ċertifikat tal-approvazzjoni tat-tip tal-KE kif stipulat fil-Parti 2 tal-Anness II.

4.2.15. *Test idrawliku*

4.2.15.1. Kampjuni

Dan it-test japplika għat-tipi kollha ta' kontenituri.

Ittestjar tal-produzzjoni – għadd ta' kontenituri lesti li jridu jiġu ttestjati: kollha

4.2.15.2. Proċedura u rekwiżiti

(a) Il-kontenitur għandu jitqiegħed fi pressjoni ≥ 1,5 darbiet il-pressjoni operattiva nominali. Fl-ebda każ ma tista' l-pressjoni tat-test taqbeż il-pressjoni tal-auto-frettage;

(b) Il-pressjoni għandha tinżamm għal mill-inqas 30 sekonda biex tiżgura l-espansjoni kompleta. Jekk il-pressjoni tat-test ma tistax tinżamm minħabba li ma jaħdimx sew l-apparat tat-test, hu permess li jiġi mtenni t-test fil-pressjoni miżjuda b'0,7 MPa. Ma jitħallewx isiru aktar minn żewġ testijiet imtennija;

(c) Għall-konteni turi tat-tip 1, 2 jew 3, il-manifattur għandu jiddefenixxi l-limitu adattat tal-espansjoni volumetrika permanenti għall-pressjoni tat-test użata, iżda fl-ebda każ ma għandha l-espansjoni permanenti taqbeż il-5 fil-mija tal-espansjoni volumetrika totali mkejla taħt it-test tal-pressjoni. L-espansjoni permanenti hija definita bħala l-espansjoni volumetrika wara li l-pressjoni tkun ġiet rilaxxata;

(d) Għall-konteni turi tat-tip 4, il-manifattur għandu jiddefenixxi l-limitu adattat tal-espansjoni elastika għall-pressjoni tat-test użata, iżda fl-ebda każ ma għandha l-espansjoni elastika ta' kwalunkwe kontenitur teċ-ċedi l-valur medju tal-lott b'aktar minn 10 fil-mija. L-espansjoni elastika hija definita bħala l-espansjoni totali nieqes l-espansjoni permanenti (ara l-punt (c));

(e) Kull kontenitur li ma jissodisfax il-limitu definit tal-espansjoni għandu jiġi rifjutat, iżda jista' jintuża għal skopijiet tat-testijiet tal-lott.

4.2.15.3. Riżultati

Ir-riżultati għandhom jiġu ppreżentati f'sommarju tat-test kif speċifikat fl-addendum taċ-ċertifikat tal-approvazzjoni tat-tip tal-KE kif stipulat fil-Parti 2 tal-Anness II.

Il-manifattur għandu jżomm rekord tar-riżultat tul il-ħajja operattiva tal-kontenitur.

PARTI 3

Rekwiżiti għall-komponenti tal-idroġenu, għajr il-kontenituri, iddisinjati biex jużaw l-idroġenu kkumpressat (gass)

1. INTRODUZZJONI

Din il-Parti tistipula r-rekwiżiti u l-proċeduri għall-ittestjar għall-komponenti tal-idroġenu għajr il-kontenituri ddisinjati għall-użu tal-idroġenu kkumpressat (gass).

2. REKWIŻITI ĠENERALI

2.1. Il-komponenti tal-idroġenu għajr il-kontenituri għandhom ikunu approvati skont it-tip skont id-dispożizzjonijiet stipulati f'din il-Parti.

2.2. Sakemm mhux imsemmi x'imkien ieħor f'dan ir-Regolament, il-parts ta' sistema tal-ħżin li tista' titneħħa mmuntati fuq is-sistema tal-ħżin li tista' titneħħa u fuq il-vettura għandhom jiġu ttrattati bħala komponenti separati.

2.3. Il-part elettrika ta' komponent li potenzjalment jiġi f'kuntatt ma' taħlitiet kombustibbli tal-idroġenu u l-arja għandha:

2.3.1. tkun iżolata b'tali mod li ma jgħaddix kurrent mill-parts li fihom l-idroġenu,

2.3.2. tkun iżolata:

(a) mill-body tal-komponent;

(b) mill-kontenitur jew il-grupp tal-kontenituri.

2.4. Il-konnessjonijiet iwweldjati 'l fuq mill-ewwel regolatur tal-pressjoni għandhom jiġu ttestjati bil-pressjoni idrawlika sa tliet darbiet il-pressjoni operattiva nominali mingħajr ma' jinfaqgħu. Il-konnessjonijiet iwweldjati 'l isfel mill-ewwel regolatur tal-pressjoni għandhom jiġu ttestjati bil-pressjoni idrawlika sa tliet darbiet il-pressjoni operattiva massima permissibbli mingħajr ma' jinfaqgħu.

3. REKWIŻITI TEKNIĊI

3.1. **Rekwiżiti ġenerali**

3.1.1. Sakemm mhux indikat mod ieħor f'din il-Parti, it-testijiet kollha għandhom isiru f'temperatura ambjentali.

3.1.2. Matul il-proċeduri tat-test deskritti f'din il-Parti ma għandhomx jitħallew jiżviluppaw taħlitiet splussivi tal-gassijiet.

3.1.3. Il-perjodu tat-test għat-testijit tan-nixxija u l-pressjoni ma għandux ikun inqas minn 3 minuti.

3.1.4. Sakemm mhux indikat mod ieħor il-pressjoni tat-test applikata għandha titkejjel fid-daħla tal-komponent li qed isirlu t-test.

3.1.5. Jekk komponent ikun espost għall-pressjoni minħabba l-operazzjonijiet tal-mili mill-ġdid, għandhom jintużaw iċ-ċikli tal-mili. Jekk komponent jiġi espost għall-pressjoni minħabba t-tħaddim tal-vettura, jiġifieri, meta jinxtegħel is-swiċċ tal-attivazzjoni tal-vettura, għandhom jintużaw iċ-ċikli tal-mili.

3.1.6. Barra mir-rekwiżiti ta' hawn taħt, il-manifattur għandu jimla d-dokumenti kollha msemmija fit-taqsima 4. u jibgħathom lill-awtorità kompetenti meta japplika għall-approvazzjoni tat-tip.

3.1.7. Il-komponenti għandhom ikunu soġġetti għall-proċeduri tat-test applikabbli kif imsemmija fit-tabella fl-Anness V tar-Regolament (KE) Nru 79/2009. It-testijiet għandhom isiru fuq komponenti li huma rappreżentattivi tal-produzzjoni normali u għandu jkollhom il-marki tal-identifikazzjoni tal-manifattur.

3.1.8. It-testijiet speċifikati fit-taqsima 4.2. għandhom isiru fuq l-istess kampjuni tal-komponenti fis-sekwenza mogħtija fit-tabella fl-Anness V tar-Regolament (KE) Nru 79/2009 sakemm mhux indikat mod ieħor, eż. għal fittings it-test tar-reżistenza għall-korrużjoni (4.2.1) għandu jkun segwit minn test tar-reżistenza (4.2.2.), imbagħad minn test taċ-ċikli tal-pressjoni idrawlika (4.2.3.), u fl-aħħar nett minn test tan-nixxija esterna (4.2.5.). Jekk komponent ma jkunx fih sottokomponenti metalliċi, l-ittestjar għandu jibda bl-ewwel test applikabbli.

3.2. **Rekwiżiti speċifiċi**

3.2.1. L-approvazzjoni għal linja flessibbli tal-fjuwil għandha tingħata għal kull tul b'raġġ minimu tal-liwi speċifikat mill-manifattur u għandha tiġi mmuntata b'tip speċifiku ta' fitting.

3.2.2. Kull saff intermedju ta' tisħiħ ta' linja flessibbli tal-fjuwil għandu jiġi protett kontra l-korrużjoni b'għatu jew permezz ta' materjal reżistenti għall-korrużjoni għat-tisħiħ eż. stainless steel. Jekk jintuża għatu, il-formazzjoni tal-bżieżaq bejn is-saffi ma għandhiex titħalla.

3.2.3. Il-linji flessibbli tal-fjuwil għandu jkollhom reżistenza elettrika ta' inqas minn 1 mega-ohm kull metru.

3.2.4. Il-profil tar-reċipjent għandu jikkonforma mad-dimensjonijiet stipulati fil-Figuri 3.2.1. sa 3.2.3., skont il-pressjoni operattiva nominali, fejn H x tfisser pressjoni operattiva nominali ta' x MPa fi 15 °C:

Figura 3.2.1.

H35 Reċipjent tal-idroġenu

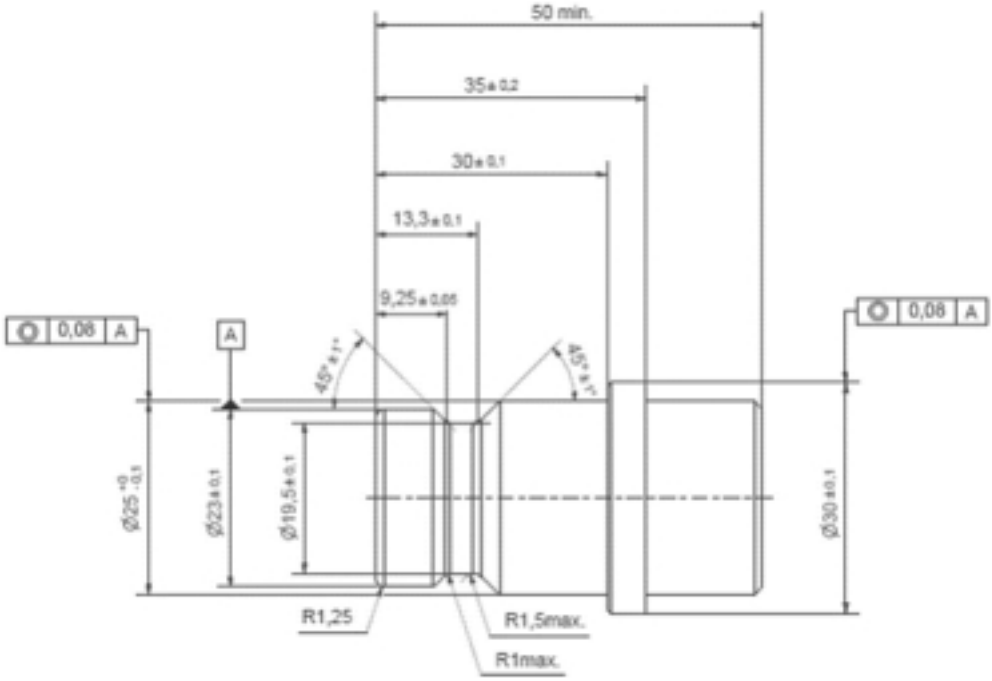


Figure 3.2.2.

H35HF Reċipjent tal-idroġenu (fluss kbir għal applikazzjonijiet kummċerjali tal-vetturi)

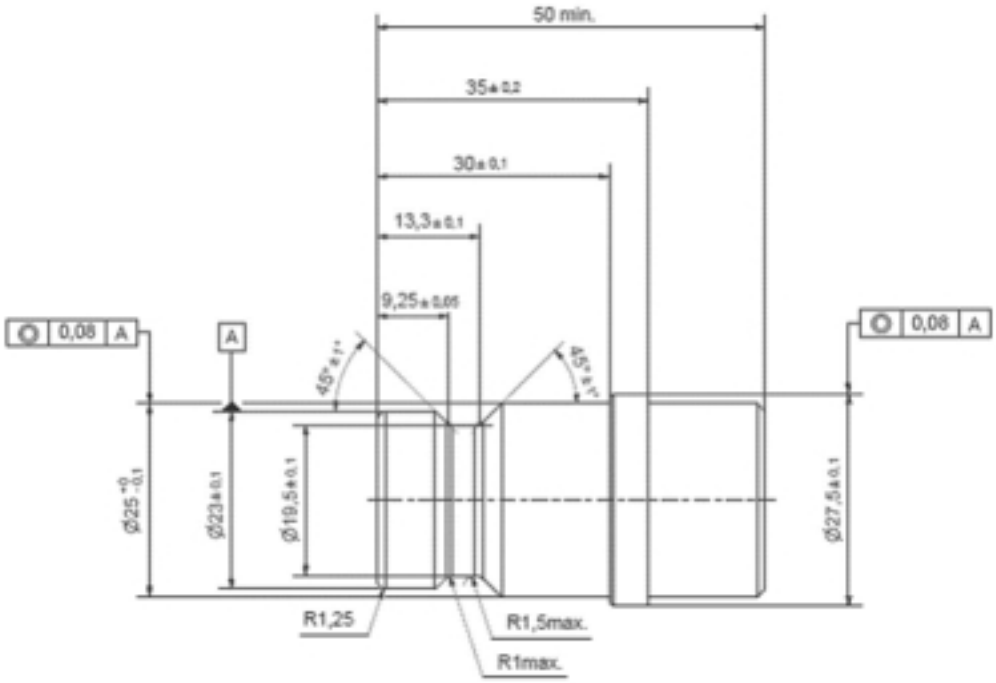
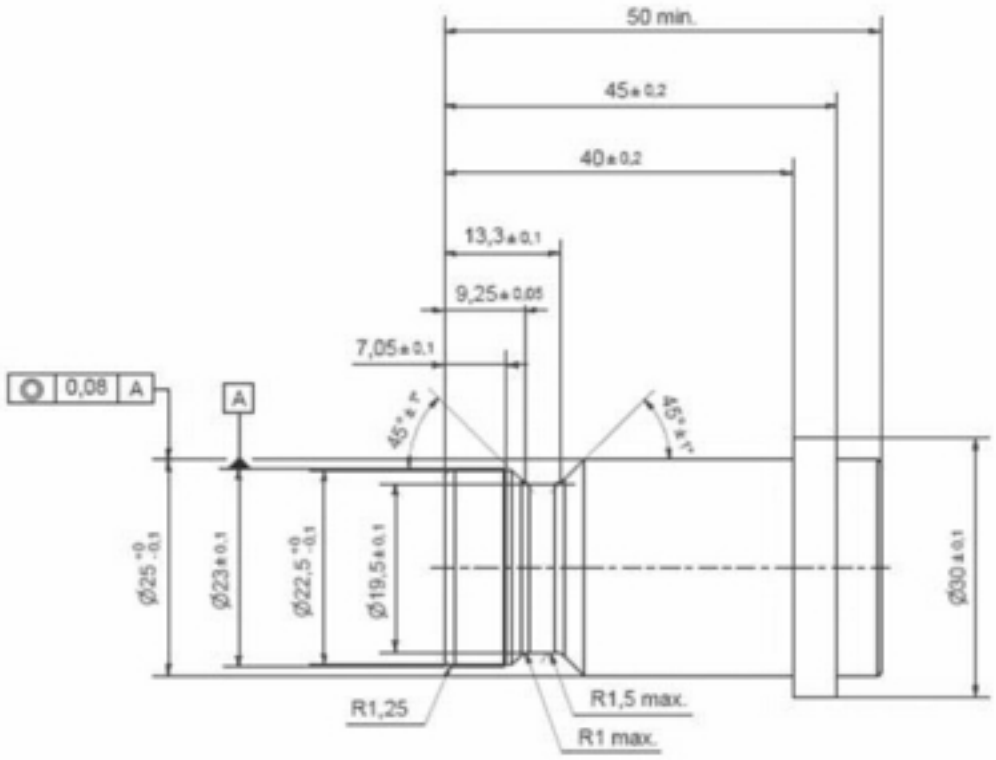


Figura 3.2.3.

H70 Reċipjent tal-idroġenu



3.2.5. Biżżejjed duttilità tal-pajpijiet metalliċi għandha tiġi ppruvata b'test tal-liwi skont ISO 8491. Ir-raġġ tal-liwja r għandu jkun ≤ 1,3 darbiet id-dijametru estern D tal-pajp. L-angolu tal-liwi α għandu jkun 180°. Wara t-test ma għandux ikun hemm xquq viżibbli. Alternattivament, il-materjal tal-pajp għandu juri mill-inqas 30 % titwil fil-qsim qabel il-formazzjoni bil-kesħa jew mill-inqas 14 % wara l-formazzjoni bil-kesħa.

4. PROĊEDURI TAT-TESTIJIET

4.1. **Testijiet tal-materjali**

4.1.1. *Test tal-kompatibilità mal-idroġenu*

4.1.1.1. Kampjuni

It-test japplika għal materjali użati f'komponent speċifiku fejn il-materjal ikun f'kuntatt mal-idroġenu ħlief:

(a) Liga tal-aluminju li tikkonforma mat-taqsimiet 6.1. u 6.2. ta' ISO 7866;

(b) Azzar li jikkonforma mat-taqsimiet 6.3. u 7.2.2. ta' ISO 9809-1.

L-għadd ta' kampjuni ta' materjali li jridu jiġu ttestjati: 3

4.1.1.2. Proċedura u rekwiżiti

(a) Għal materjali metalliċi ħlief dawk indikati hawn fuq, il-kompatibilità tal-idroġenu għandha tintwera skont ISO 11114-1 u ISO 11114-4. Alternattivament, il-manifatturi għandhom iwettqu testijiet tal-kwalifikazzjoni tal-materjal f'ambjenti tal-idroġenu kif antiċipat fl-użu. Abbażi tar-riżultati, id-disinn għandu jqis it-tnaqqis fil-karatteristiċi mekkaniċi (duttilità, reżistenza għall-għeja, reżistenza għall-qsim, eċċ.) li jista' jseħħ;

(b) Materjali mhux metalliċi: il-kompatibilità mal-idroġenu għandha tiġi murija.

4.1.1.3. Riżultati

Ir-riżultati tat-test għandhom jiġu ppreżentati f'sommarju tat-test.

4.1.2. *It-test tat-tixjiħ*

4.1.2.1. Kampjuni

Il-materjali mhux metalliċi kollha użati f'komponent speċifiku għandhom jiġu ttestjati.

L-għadd ta' kampjuni ta' materjali li jridu jiġu ttestjati: 3

4.1.2.2. Proċedura u rekwiżiti

Meta jkun qed isir dan it-test għandha titqies b'mod speċjali s-sikurezza.

It-test għandu jsir skont ASTM D572. Il-kampjun għandu jiġi espost għall-ossiġnu fit-temperatura massima tal-materjal skont tit-taqsima 2.7.5.1. f'2,0 MPa għal perjodu ta' 96 siegħa. Jew is-saħħa tensili u t-titwil, jew il-mikroebusija għandhom jikkonformaw mal-ispeċifikazzjonijiet mogħtija mill-manifattur. Mhux permess il-qsim viżibbli tal-kampjuni ttestjati.

4.1.2.3. Riżultati

Ir-riżultati tat-test għandhom jiġu ppreżentati f'sommarju tat-test.

4.1.3. *It-test tal-kompatibilità mal-ożonu*

4.1.3.1. Kampjuni

It-test japplika għal materjali elastomer fejn:

(a) Wiċċ li jissiġilla jkun espost direttament għall-arja eż. siġill quddiem ta' reċipjent;

(b) Użat bħal għatu tal-linja flessibbli tal-fjuwil.

L-għadd ta' kampjuni ta' materjali li jridu jiġu ttestjati: 3

4.1.3.2. Proċedura u rekwiżiti

It-test għandu jsir skont ISO 1431-1.

Il-kampjuni tat-test għandu jsirilhom stress sa 20 fil-mija titwil u esposti għall-arja f'40 °C b'konċentrazzjoni tal-ożonu ta' 0,5 partijiet kull miljun għal perjodu ta' 120 siegħa.

Mhux permess il-qsim viżibbli tal-kampjuni ttestjati.

4.1.3.3. Riżultati

Ir-riżultati tat-test għandhom jiġu ppreżentati f'sommarju tat-test.

4.2. **Testijiet tal-komponenti**

4.2.1. *Test tar-reżistenza għall-korrużjoni*

4.2.1.1. Kampjuni

In-numru ta' komponenti li għandhom jiġu ttestjati: 3

4.2.1.2. Proċedura u rekwiżiti

Test a) Il-komponenti metalliċi għandhom jiġu sottomessi għal test tar-raxx tal-melħ għal 144 siegħa skont ISO 9227 bil-konnessjonijiet kollha magħluqa u għandhom jissodisfaw ir-rekwiżiti tiegħu.

Test b) Komponent tal-liga tar-ramm għandu jiġi sottomess għal tgħaddis fl-ammonja għal 24 siegħa skont ISO 6957 bil-konnessjonijiet kollha magħluqa u għandu jissodisfa r-rekwiżiti tiegħu.

4.2.1.3. Riżultati

Ir-riżultati tat-test għandhom jiġu ppreżentati f'sommarju tat-test.

4.2.2. *Test tar-reżistenza*

4.2.2.1. Kampjuni

In-numru ta' komponenti li għandhom jiġu ttestjati: 3

4.2.2.2. Proċeduri u rekwiżiti

4.2.2.2.1. Il-komponent għandu jiġi ttestjat skont il-proċedura li ġejja:

(a) Poġġi l-komponent taħt pressjoni b'arja niexfa, nitroġenu, elju jew idroġenu sal-pressjoni operattiva nominali u ssottomettih għal 96 fil-mija tal-għadd totali taċ-ċikli tat-test skont it-Tabella 4.2.2. f'temperatura ambjentali. Ċiklu tat-test sħiħ għandu jsir f'perjodu ta' mhux inqas minn 10 ± 2 sekondi. Meta l-valv ikun fil-pożizzjoni magħluqa, il-pressjoni 'l isfel għandha tonqos għal 0,5 darbiet il-pressjoni operattiva nominali tal-komponent jew inqas. Il-komponent għandu jissodisfa r-rekwiżiti tat-testijiet tan-nixxija interna u esterna (it-taqsimiet 4.2.4. u 4.2.5. rispettivament) f'din it-temperatura;

(b) Il-komponent għandu mbagħad jiġi operat għal 2 fil-mija tal-għadd totali taċ-ċikli tat-test fit-temperatura minima tal-materjal skont it-taqsima 2.7.5.1. wara biżżejjed ħin ta' kkundizzjunar f'din it-temperatura biex tkun żgurata l-istabilità termika. Il-komponent għandu jissodisfa r-rekwiżiti tat-testijiet tan-nixxija interna u esterna (it-taqsimiet 4.2.4. u 4.2.5. rispettivament) f'din it-temperatura;

(c) Il-komponent għandu mbagħad jiġi operat għal 2 fil-mija tal-għadd totali taċ-ċikli tat-test fit-temperatura massima tal-materjal skont it-taqsima 2.7.5.1. wara biżżejjed ħin ta' kkundizzjunar f'din it-temperatura biex tkun żgurata l-istabilità termika u f'1,25 darbiet il-pressjoni operattiva nominali. Il-komponent għandu jissodisfa r-rekwiżiti tat-testijiet tan-nixxija interna u esterna (it-taqsimiet 4.2.4. u 4.2.5. rispettivament) f'din it-temperatura.

Tabella 4.2.2

Ċikli tat-testijiet għall-valvijiet

KOMPONENT	GĦADD TA' ĊIKLI TA' TESTIJIET
Valv awtomatiku	1,5 darbiet l-għadd ta' ċikli tat-tħaddim jew tal-mili skont it-taqsima 2.7.6. jew 2.7.7., kif jixraq għall-użu tal-valv.
Valv manwali	100
Valv unidirezzjonali	2,0 darbiet l-għadd ta' ċikli tat-tħaddim jew tal-mili skont it-taqsima 2.7.6. jew 2.7.7., kif jixraq għall-użu tal-valv.

4.2.2.2.2. *Fittings*

Il-fittings għandhom ikunu soġġetti għal 25 ċiklu ta' konnessjoni/skonnessjoni

4.2.2.2.3. *Linji flessibbli tal-fjuwil*

It-tul tal-parti flessibbli tal-linja flessibbli tal-fjuwil bil-fittings imwaħħla, li għandha tintuża fit-test li ġej għandu jiġi kkalkulat kif ġej:

$$L = 4{,}142R + 3{,}57D$$

fejn:

L = It-tul tal-parti flessibbli tal-linja flessibbli tal-fjuwil

R = Ir-raġġ minimu tal-liwi speċifikat mill-manifattur

D = Id-dijametru estern tal-linja flessibbli tal-fjuwil

Il-linja flessibbli tal-fjuwil għandha tkun milwija fil-mod tal-Figura 4.2.2. u marbuta ma' fitting f'din il-pożizzjoni mill-fittings li bihom għandha tiġi approvata. Tarf wieħed tal-linja flessibbli tal-fjuwil għandu jkun marbut ma' manifold li jirreċiproka u t-tarf l-ieħor għandu jkun imwaħħal ma' manifold stazzjonarju mwaħħal ma' provvista idrawlika. Il-linja flessibbli tal-fjuwil għandha titpoġġa taħt pressjoni malajr b'valv solenoid li jinfetaħ malajr, b'tali mod li ċiklu wieħed jikkonsisti fiż-żamma tal-pressjoni f'1,25 darbiet tal-pressjoni operattiva nominali għal 10 ± 1 sekondi (ħlief għal linji flessibbli tal-fjuwil b'temperatura materjali meħtieġa ta' 120 0C fejn il-pressjoni miżmuma għandha tkun 1,37 darbiet il-pressjoni operattiva nominali) u mbagħad titnaqqas għal 0,1 darbiet il-pressjoni operattiva nominali għal 5 ± 0,5 sekondi. L-għadd totali ta' ċikli tat-test għandu jkun daqs 2,0 darbiet l-għadd ta' ċikli tal-mili jew ċikli tat-tħaddim skont kif xieraq għall-użu tal-linja flessibbli tal-fjuwil skont it-taqsima 2.7.6 jew 2.7.7. Kif jixraq, 50 fil-mija taċ-ċikli tat-test għandhom isiru fit-temperatura materjali minima u l-50 fil-mija li jifdal fit-temperatura materjali massima skont it-taqsima 2.7.5.1.

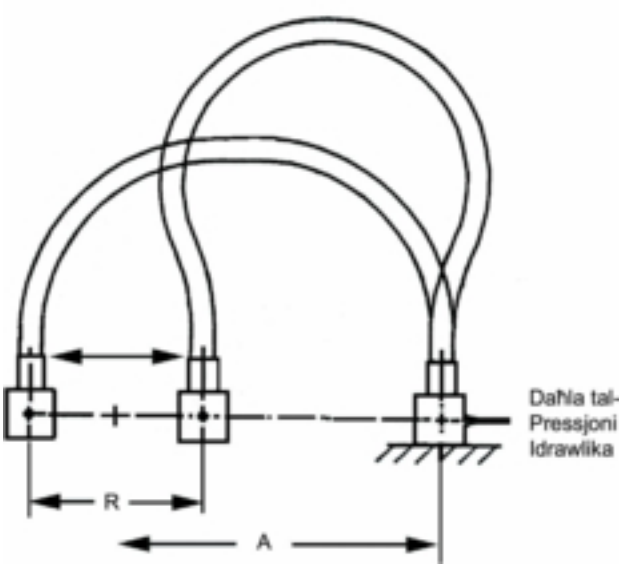
Fl-istess ħin taċ-ċikli tal-pressjoni idrawlika jkun hemm ċiklu ta' flexing. Ir-rata ta' flexing għandha tkun 6 ± 2 fil-mija tat-rata taċ-ċikli tal-pressjoni idrawlika. Dan jiżgura li l-linja flessibbli tal-fjuwil tkun f'konfigurazzjoni differenti f'kull impuls taċ-ċiklu tal-pressjoni sussegwenti. Il-fixture tat-test tidher fil-Figura 4.2.2. bid-distanza A kkalkultata bħala:

$$A = 1{,}75R + D$$

Il-linja flessibbli tal-fjuwil ma għandhiex turi sinjali viżibbli ta' ħsara Daħla tal-Pressjoni Idrawlika

Figura 4.2.2.:

Fixture tat-test tal-flex-impulse



4.2.2.2.4. *Regolaturi tal-pressjoni*

(a) Ir-regolatur tal-pressjoni għandu jkun konness ma' sors ta' gas tat-test tan-nixxija fil-pressjoni operattiva nominali u mgħoddi minn ċiklu ġħal 95 fil-mija tal-għadd ta' ċikli tat-tħaddim ikkalkulati skont it-taqsima 2.7.7. Ċiklu wieħed għandu jikkonsisti fi fluss sakemm tinkiseb pressjoni stabbli fl-iżbokk tal-ħruġ, u wara l-fluss tal-gass għandu jintefa bil-valv li jingħalaq malajr sussegwenti, sakemm tinkiseb pressjoni magħluqa stabbli. Ir-regolatur tal-pressjoni mbagħad għandu jissodisfa r-rekwiżiti tat-testijiet tan-nixxija interna u esterna (it-taqsimiet 4.2.4. u 4.2.5. rispettivament) imwettqa f'temperatura ambjentali;

(b) Id-daħla tar-regolatur tal-pressjoni għandha tgħaddi minn ċikli tal-pressjoni għal 1 fil-mija tal-għadd ta' ċikli tat-tħaddim mill-pressjoni operattiva nominali sa 0,5 darbiet il-pressjoni operattiva nominali jew inqas. Sussegwentement, ir-regolatur tal-pressjoni għandu jissodisfa r-rekwiżiti tat-testijiet tan-nixxija esterna u interna (it-taqsimiet 4.2.4. u 4.2.5. rispettivament) imwettqa f'temperatura ambjentali;

(c) Il-proċedura ta' ċikli f'(a) hawn fuq għandha tiġi ripetuta fit-temperatura materjali massima skont it-taqsima 2.7.5.1 u f'1,25 darbiet il-pressjoni operattiva nominali għal 1 fil-mija tal-għadd ta' ċikli tat-tħaddim. Sussegwentement, ir-regolatur tal-pressjoni għandu jissodisfa r-rekwiżiti tat-testijiet tan-nixxija esterna u interna (it-taqsimiet 4.2.4. u 4.2.5. rispettivament) imwettqa f'temperatura materjali massima;

(d) Il-proċedura ta' ċikli f'(b) hawn fuq għandha tiġi ripetuta fit-temperatura materjali massima u f'1,25 darbiet il- pressjoni operattiva nominali għal 1 fil-mija tal-għadd ta' ċikli tat-tħaddim. Sussegwentement, ir-regolatur tal-pressjoni għandu jissodisfa r-rekwiżiti tat-testijiet tan-nixxija esterna u interna (it-taqsimiet 4.2.4. u 4.2.5. rispettivament) imwettqa f'temperatura materjali massima;

(e) Il-proċedura ta' ċikli f'(a) hawn fuq għandha tiġi ripetuta fit-temperatura materjali minima skont it-taqsima 2.7.5.1 u fil-pressjoni operattiva nominali għal 1 fil-mija tal-għadd ta' ċikli tat-tħaddim. Sussegwentement, ir-regolatur tal-pressjoni għandu jissodisfa r-rekwiżiti tat-testijiet tan-nixxija esterna u interna (it-taqsimiet 4.2.4. u 4.2.5. rispettivament) imwettqa f'temperatura materjali minima;

(f) Il-proċedura ta' ċikli f'(b) hawn fuq għandha tiġi ripetuta fit-temperatura materjali minima u fil-pressjoni operattiva nominali għal 1 fil-mija tal-għadd ta' ċikli tat-tħaddim. Sussegwentement, ir-regolatur tal-pressjoni għandu jissodisfa r-rekwiżiti tat-testijiet tan-nixxija esterna u interna (it-taqsimiet 4.2.4. u 4.2.5. rispettivament) imwettqa f'temperatura materjali minima.

4.2.2.2.5. *Mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni*

(a) Creep test

Il-mekkaniżmi għat-tnaqqis tal-pressjoni għandhom ikunu mpoġġija taħt pressjoni idrostatikament għal 1,25 darbiet il-pressjoni operattiva nominali u miżmuma għal 500 siegħa f'temperatura (TL) ikkalkulata mill-ekwazzjoni li ġejja:

$$TL = T\ (0{,}057)\ (0{,}34\ \log(T/Tf))$$

fejn

TL = Temperatura tat-test, °C

Tf = Temperatura tal-attivazzjoni tal-mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni, °C

T = 82 °C

Il-log huwa l-bażi 10.

Il-mekkaniżmi għat-tnaqqis tal-pressjoni ma għandhomx juru sinjali ta' deformazzjoni kawża tal-creep u għandhom jissodisfaw ir-rekwiżiti tat-test tan-nixxija interna (it-taqsima 4.2.4.) wara li jkunu sottomessi għat-test ta' hawn fuq;

(b) Temperatura tal-attivazzjoni

Wara t-test tal-creep f'a) ta' hawn fuq, il-mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni għandu jitqiegħed taħt pressjoni b'arja niexfa, nitroġenu, elju jew idroġenu sal-pressjoni operattiva nominali. Sussegwentement, il-mekkaniżmi għat-tnaqqis tal-pressjoni għandhom jiġu esposti għal ċiklu ta' temperatura dejjem ikbar li tibda minn temperatura ambjentali u li tiżdied b'rata li mhux ikbar minn 10 °C kull minuta sakemm tintlaħaq it-temperatura tal-attivazzjoni speċifikata nieqes 10 °C u mbagħad b'rata ta' mhux iktar minn 2 °C kull minuta sakemm jiġu attivati l-mekkaniżmi għat-tnaqqis tal-pressjoni. It-temperatura tal-attivazzjoni għandha tkun fil-firxa ta' ± 5 fil-mija tat-temperatura tal-attivazzjoni speċifikata mill-manifattur. Wara l-attivazzjoni, il-mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni ma għandux ikollu evidenza ta' frammentazzjoni.

4.2.2.2.6. *Valvijiet għat-tnaqqis tal-pressjoni*

Poġġi taħt pressjoni l-valv għat-tnaqqis tal-pressjoni għal 25 ċiklu. Ċiklu tat-test jikkonsisti fit-tqegħid taħt pressjoni tal-valv għat-tnaqqis tal-pressjoni sal-pressjoni tal-attivazzjoni li tikkawża l-valv għat-tnaqqis tal-pressjoni biex jinfetaħ u jitfa' 'l barra. Ladarba l-valv għat-tnaqqis tal-pressjoni jkun qed jitfa' 'l barra, il-pressjoni fid-daħla għandha jitnaqqas biex il-valv għat-tnaqqis tal-pressjoni jerġa' jingħalaq. Iċ-ċiklu għandu jdum perjodu ta' 10 ± 2 s. Għaċ-ċiklu finali, il-pressjoni tal-attivazzjoni għandha tiġi rrappurtata u għandha tikkorrispondi mal-pressjoni tal-attivazzjoni speċifikatta mill-manifattur f'firxa ta' ± 10 fil-mija.

4.2.2.2.7. *Reċipjenti*

Ir-reċipjenti għandhom ikunu sottomessi għal għadd ta' ċikli ta' konnessjoni/skonnessjoni daqs tliet darbiet l-għadd ta' ċikli tal-mili kkalkulat skont it-taqsima 2.7.6. Għal kull ċiklu, ir-reċipjent għandu jitqiegħed taħt pressjoni sa 1,25 darbiet il-pressjoni operattiva nominali.

4.2.2.2.8. *Sondi għas-sistemi tal-idroġenu*

Jekk sonda tkun intiża li tiġi installata f'komponent tal-idroġenu u tkun soġġetta għall-istess għadd ta' ċikli tat-tħaddim jew ċikli tal-mili, din għandha tkun soġġetta għall-istess test tar-reżistenza bħall-komponent tal-idroġenu li fih tiġi installata.

4.2.2.2.9. *Konnetturi għas-sistema tal-ħżin li tista' titneħħa*

Konnettur għal sistema tal-ħżin li tista' titneħħa għandu jiġi sottomess għal għadd ta' ċikli ta' konnessjoni/skonnessjoni daqs tliet darbiet l-għadd ta' ċikli tal-mili kkalkulat skont it-taqsima 2.7.6. Għal kull ċiklu, il-konnettur għal sistema tal-ħżin li tista' titneħħa għandu jitqiegħed taħt pressjoni sa 1,25 darbiet il-pressjoni operattiva nominali. Sussegwentement, il-konnettur għal sistema tal-ħżin li tista' titneħħa għandu jissodisfa r-rekwiżiti tat-test tan-nixxija esterna (it-taqsima 4.2.5.) meta l-parts tas-sistema tal-ħżin li tista' titneħħa jiġi mmuntati fuq il-vettura u fuq is-sistema tal-ħżin li tista' titneħħa jiġu separati u wkoll meta jkunu konnessi flimkien.

4.2.2.3. Riżultati

Ir-riżultati tat-test għandhom jiġu ppreżentati f'sommarju tat-test.

4.2.3. *Test taċ-ċiklu tal-pressjoni idrawlika*

4.2.3.1. Kampjuni

In-numru ta' komponenti li għandhom jiġu ttestjati: 3

4.2.3.2. Proċedura u rekwiżiti

4.2.3.2.1. *Mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni*

Il-mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni għandu jkun sottomess għal 1,5 darbiet l-għadd ta' ċikli tal-mili kkalkulat skont it-taqsima 2.7.6. fit-temperatura materjali minima u massima skont it-taqsima 2.7.5.1.

Il-pressjoni għandha tinbidel perjodikament minn 2 MPa għal 1,25 darbiet il-pressjoni operattiva nominali b'rata li mhux iktar minn 6 ċikli kull minuta, ħlief meta ttestjata fit-temperatura materjali minima meta l-pressjoni massima tat-test għandha tkun il-pressjoni operattiva nominali.

Jekk jintuża metall fużibbli f'mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni, dan ma għandux juri sinjali viżibbli addizzjonali ta' estrużjoni apparti l-istabbilizzazzjoni inizjali.

4.2.3.2.2. *Komponenti oħra li mhux mekkaniżmi għat-tnaqqis tal-pressjoni*

Qabel it-test taċ-ċikli deskritt hawn taħt, il-komponenti għandhom ikunu sottomessi għal test tal-pressjoni idrawlika ta' 1,5 darbiet il-pressjoni operattiva nominali jew il-pressjoni operattiva massima permissibbli skont skont kif applikabbli. Il-komponenti ma għandhomx juru sinjali ta' deformazzjoni permanenti jew nixxijat viżibbli.

Il-komponenti għandhom ikunu sottomessi għal 3 darbiet l-għadd ta' ċikli tal-mili jew ċikli tat-tħaddim ikkakluat skont it-taqsima 2.7.6. jew 2.7.7.

Il-pressjoni għandha tinbidel perjodikament minn 2,0 MPa sa 1,25 darbiet il-pressjoni operattiva nominali għal komponenti 'l fuq mill-ewwel regolatur tal-pressjoni, jew minn 0,1 darbiet il-MAWP sal-MAWP għal komponenti 'l isfel mill-ewwel regolatur tal-pressjoni, b'rata li mhux ikbar minn 6 ċikli kull minuta.

Sussegwentement, il-komponent għandu jissodisfa r-rekwiżiti tat-testijiet tan-nixxija interna u esterna (it-taqsimiet 4.2.4. u 4.2.5.).

4.2.3.3. Riżultati

Ir-riżultati tat-test għandhom jiġu ppreżentati f'sommarju tat-test.

4.2.4. *Test tan-nixxija interna*

4.2.4.1. Kampjuni

In-numru ta' komponenti li għandhom jiġu ttestjati: 3

4.2.4.2. Proċedura

Il-komponenti għandhom jiġu ttestjati permezz ta' gass tat-test tan-nixxija u għandhom jitpoġġew fi pressjoni fid-daħla tal-komponent meta jkun fil-pożizzjoni karatteristika magħluqa tiegħu u bil-ħruġ korrispondenti miftuħ.

Il-komponenti għandhom jiġu ttestjati fil-kundizzjonijiet li ġejjin:

(a) F'temperatura ambjentali u f'0,02 darbiet il-pressjoni operattiva nominali u fil-pressjoni operattiva nominali. Fejn test tan-nixxija esterna (it-taqsima 4.2.5.) jkun meħtieġ ukoll f'din it-temperatura, jista' jsir qabel l-istadju li jmiss ta' dan it-test;

(b) Fit-temperatura materjali minima skont it-taqsima 2.7.5.1., wara biżżejjed ħin ta' kkundizzjonar f'din it-temperatura biex tkun żgurata l-istabbiltà termika u fi 0,02 darbiet il-pressjoni operattiva nominali u fil-pressjoni operattiva nominali. Fejn test tan-nixxija esterna (it-taqsima 4.2.5.) jkun meħtieġ ukoll f'din it-temperatura, jista' jsir qabel l-istadju li jmiss ta' dan it-test;

(c) Fit-temperatura materjali massima skont it-taqsima 2.7.5.1., wara biżżejjed ħin ta' kkundizzjonar f'din it-temperatura biex tkun żgurata l-istabbiltà termika u fi 0,02 darbiet il-pressjoni operattiva nominali u f'1,25 darbiet il-pressjoni operattiva nominali, ħlief għal komponenti b'temperatura materjali meħtieġa ta' 120 0C fejn il-pressjoni tat-test ogħla għandha tkun 1,37 darbiet il-pressjoni operattiva nominali.

Il-komponent għandu jiġi osservat għal nixxija bl-iżbokk miftuħ. In-nixxja tista' tiġi ddeterminata b'miter talfluss installat fin-naħa tad-daħla tal-komponent jew b'metodu tat-test ieħor, li jkun ġie ppruvat li hu ekwivalenti.

4.2.4.3. Rekwiżiti

Meta jkun taħt pressjoni, il-komponent għandu jibqa' mingħajr bżieżaq għal tliet minuti jew ma għandux inixxi minn ġewwa b'rata ikbar minn 10 Nċm3 kull siegħa.

4.2.4.4. Riżultati

Ir-riżultati tat-test għandhom jiġu ppreżentati f'sommarju tat-test.

4.2.5. *Test tan-nixxija esterna*

4.2.5.1. Kampjuni

In-numru ta' komponenti li għandhom jiġu ttestjati: 3

4.2.5.2. Proċedura

It-test għandu jsir fil-kundizzjonijiet li ġejjin:

(a) F'temperatura ambjentali u f0,02 darbiet il-pressjoni operattiva nominali;

(b) Fit-temperatura ambjentali u fil-pressjoni operattiva nominali;

(c) Fit-temperatura materjali minima meħtieġa, skont it-taqsima 2.7.5.1., wara biżżejjed ħin ta' kkundizzjonar f'din it-temperatura biex tkun żgurata l-istabbiltà termika u fi 0,02 darbiet il-pressjoni operattiva nominali u fil-pressjoni operattiva nominali;

(d) Fit-temperatura materjali massima meħtieġa skont it-taqsima 2.7.5.1., wara biżżejjed ħin ta' kkundizzjonar f'din it-temperatura biex tkun żgurata l-istabbiltà termika u f'0,02 darbiet il-pressjoni operattiva nominali u f'1,25 darbiet il-pressjoni operattiva nominali, ħlief għal komponenti b'temperatura materjali meħtieġa ta' 120 0C fejn il-pressjoni tat-test ogħla għandha tkun 1,37 darbiet il-pressjoni operattiva nominali.

Għall-iskambjaturi tas-sħana, dan it-test għandu jsir biss fuq iċ-ċirkwit tal-idroġenu.

4.2.5.3. Rekwiżiti

Matul it-test, il-komponent ma għandux inixxi mis-siġilli tal-għonq jew il-body jew ġonot oħra, u ma għandux juri evidenza ta' porożità fil-casting, murija b'aġent attiv tal-wiċċ mingħajr formazzjoni ta' bżieżaq għal 3 minuti jew imkejla b'rata kombinata ta' nixxija u permeazzjoni inqas minn 10 $Nċm^3$ kull siegħa (għal linji flessibbli tal-fjuwil biss 10 $Nċm^3$ kull siegħa kull metru) jew jiġi ttestjat permezz ta' metodu tat-test ekwivalenti ppruvat. Ir-rata permessa ta' nixxija hija applikabbli biss għal testijiet b'100 fil-mija idroġenu. Ir-rati ta' nixxija permessi għal gassijiet jew taħtlitiet ta' gassijiet oħra għandhom jiġu kkonvertiti għal rata ta' nixxija ekwivalenti għal dik ta' 100 fil-mija idroġenu.

4.2.5.4. Riżultati

Ir-riżultati tat-test għandhom jiġu ppreżentati f'sommarju tat-test.

ANNESS V

Rekwiżiti għall-identifikazzjoni tal-vettura

1. INTRODUZZJONI

1.1. Il-vetturi li jaħdmu bl-idroġenu għandhom ikunu mgħammra b'mezzi tal-identifikazzjoni kif stipulat f'dan l-Anness.

2. REKWIŻITI

2.1. Il-vetturi tal-idroġenu għandu jkollhom tikketti kif speċifikat fit-taqsima 3 u 4.

2.1.1. Fil-każ ta' vetturi tal-idroġenu tal-kategoriji M_1 u N_1 għandha titwaħħal tikketta waħda fil-kompartiment tal-magna tal-vettura u waħda qrib l-apparat jew ir-reċipjent tal-mili tal-fjuwil.

2.1.2. Fil-każ ta' vetturi tal-idroġenu tal-kategoriji M_2 u M_3, it-tikketti għandhom jitwaħħlu: fuq quddiem u fuq wara tal-vettura; u qrib l-apparat jew ir-reċipjent tal-mili tal-fjuwil; u fil-ġenb ta' kull sett ta' bibien.

2.1.3. Fil-każ ta' vetturi tal-idroġenu tas-servizzi pubbliċi tal-kategoriji M_2 u M_3, it-tikketti li jitwaħħlu fuq quddiem u fuq wara tal-vettura għandhom ikunu tad-daqs stipulat fit-taqsima 4.

2.1.4. Fil-każ ta' vetturi tal-idroġenu tal-kategoriji N_2 u N_3, it-tikketti għandhom jitwaħħlu: fuq quddiem u fuq wara tal-vettura; u qrib l-apparat jew ir-reċipjent tal-mili tal-fjuwil.

2.2. It-tikketta għandha tkun waħda li tiflaħ għal temp differenti jew pjanċa reżistenti għal temp differenti.

3. TIKKETTI GĦALL-VETTURI TAL-IDROĠENU

3.1. **Tikketti għal vetturi tal-idroġenu li jużaw l-idroġenu likwidu**



Il-kulur u d-dimensjonijiet tat-tikketta jridu jissodisfaw ir-rekwiżiti li ġejjin:

Kuluri:

Sfond:	aħdar
Bordura:	abjad
Ittri:	abjad

Jew il-borduri u l-ittra jew l-isfond għandhom ikunu retroriflettivi.

Il-proprjetajiet kolorimetriċi u fotometriċi għandhom jikkonformaw mar-rekwiżiti tal-klawżola 11 ta' ISO 3864-1.

Id-Dimensjonijiet tat-tiketta:

Wisa': 40 mm (it-tul tal-ġenb)

Għoli: 40 mm (it-tul tal-ġenb)

Wisa' tal-bordura: 2 mm

Daqs tat-tipa:

Għoli tal-ittri: 9 mm

Ħxuna tal-ittri: 2 mm

Il-kliem għandhom ikunu b'ittri kapitali u għandhom ikunu ċċentrati fin-nofs tat-tikketta.

3.2. **Tikketti għal vetturi tal-idroġenu li jużaw l-idroġenu kkumpressat (gass)**



Il-kulur u d-dimensjonijiet tat-tikketta jridu jissodisfaw ir-rekwiżiti li ġejjin:

Kuluri:

Sfond: Aħdar

Bordura: Abjad

Ittri: Abjad

Jew il-borduri u l-ittra jew l-isfond għandhom ikunu retroriflettivi.

Il-proprjetajiet kolorimetriċi u fotometriċi għandhom jikkonformaw mar-rekwiżiti tal-klawżola 11 ta' ISO 3864-1.

Id-dimensjonijiet:

Wisa': 40 mm (it-tul tal-ġenb)

Għoli: 40 mm (it-tul tal-ġenb)

Wisa' tal-bordura: 2 mm

Daqs tat-tipa:

Għoli tal-ittri: 9 mm

Ħxuna tal-ittri: 2 mm

Il-kliem għandhom ikunu b'ittri kapitali u għandhom ikunu ċċentrati fin-nofs tat-tikketta.

4. TIKKETTI GĦAL VETTURI TAL-IDROĠENU GĦAS-SERVIZZ PUBBLIKU TAL-KATEGORIJI M_2 U M_3 LI GĦANDHOM JITWAĦĦLU FUQ QUDDIEM U FUQ WARA TAL-VETTURA

4.1. **Tikketti għal vetturi tal-idroġenu li jużaw l-idroġenu likwidu**



Il-kulur u d-dimensjonijiet tat-tikketta jridu jissodisfaw ir-rekwiżiti li ġejjin:

Kuluri:

Sfond: aħdar

Bordura: abjad

Ittri: abjad

Jew il-borduri u l-ittra jew l-isfond għandhom ikunu retroriflettivi.

Il-proprjetajiet kolorimetriċi u fotometriċi għandhom jikkonformaw mar-rekwiżiti tal-klawżola 11 ta' ISO 3864-1.

Id-Dimensjonijiet tat-tiketta:

Wisa': 125 mm (it-tul tal-ġenb)

Għoli: 125 mm (it-tul tal-ġenb)

Wisa' tal-bordura: 5 mm

Daqs tat-tipa:

Għoli tal-ittri: 25 mm

Ħxuna tal-ittri: 5 mm

Il-kliem għandhom ikunu b'ittri kapitali u għandhom ikunu ċċentrati fin-nofs tat-tikketta.

4.2. **Tikketti għal vetturi tal-idroġenu li jużaw l-idroġenu kkumpressat (gass)**



Il-kulur u d-dimensjonijiet tat-tikketta jridu jissodisfaw ir-rekwiżiti li ġejjin:

Kuluri:

Sfond:	Aħdar
Bordura:	Abjad
Ittri:	Abjad

Jew il-borduri u l-ittra jew l-isfond għandhom ikunu retroriflettivi.

Il-proprjetajiet kolorimetriċi u fotometriċi għandhom jikkonformaw mar-rekwiżiti tal-klawżola 11 ta' ISO 3864-1.

Id-dimensjonijiet:

Wisa':	125 mm (it-tul tal-ġenb)
Għoli:	125 mm (it-tul tal-ġenb)
Wisa' tal-bordura:	5 mm

Daqs tat-tipa:

Għoli tal-ittri:	25 mm
Ħxuna tal-ittri:	5 mm

Il-kliem għandhom ikunu b'ittri kapitali u għandhom ikunu ċċentrati fin-nofs tat-tikketta.

ANNESS VI

Rekwiżiti tas-sikurezza ta' sistemi elettroniċi kumplessi għall-kontroll tal-vettura

1. INTRODUZZJONI

Dan l-Anness jistipula r-rekwiżiti u l-proċeduri tat-test għall-aspetti tas-sikurezza ta' sistemi elettroniċi kumplessi għall-kontroll tal-vettura.

2. REKWIŻITI TA' DOKUMENTAZZJONI

2.1. **Rekwiżiti ġenerali**

Il-manifattur għandu jipprovdi pakkett ta' dokumentazzjoni li jiddeskrivi d-disinn bażiku tas-sistema strumentata ta' sikurezza u l-mezzi li bihom tkun konnessa ma' sistemi oħrajn tal-vettura jew li permezz tagħhom tikkontrolla direttament lill-varjabbli tal-output. Il-funzjoni (jew funzjonijiet) tas-sistema strumentata tas-sikurzza u l-kunċett tas-sikurezza, kif stipulati mill-manifattur għandhom jiġu spjegati fid-dokumentazzjoni. Għall-iskopijiet tal-ispezzjonijiet, id-dokumentazzjoni għandha tindika l-mezzi li bihom l-istatus operazzjonali attwali tas-sistema jista' jiġi ċċekkjat.

Id-dokumentazzjoni għandha tkun disponibbli f'żewġ partijiet:

(a) Id-dokumentazzjoni formali tas-sistema strumentata tas-sikurezza għall-iskopijiet tal-approvazzjoni, li jkun fiha l-informazzjoni elenkata fit-taqsimiet 2.2. sa 2.4. Din għandha sservi bħala r-referenza bażika għall-proċess tal-approvazzjoni stipulat fit-taqsima 3.

(b) Kull materjal addizzjonali u dejta ta' analiżi relevanti għall-approvazzjoni tas-sistema strumentata tas-sikurezza.

2.2. **Deskrizzjoni tal-funzjonijiet tas-sistema strumentata tas-sikurezza.**

Għandha tiġi pprovduta deskrizzjoni li tagħti spjegazzjoni sempliċi tal-funzjonijiet kollha ta' kontroll tas-sistema strumentata tas-sikurezza u tal-metodi li ntużaw sabiex jintlaħqu l-għanijiet, inkluża deskrizzjoni tal-mekkaniżmi li permezz tagħhom jiġi eżerċitat il-kontroll, fosthom:

(a) Lista tal-varjabbli kollha tal-input u s-sondi u l-firxa operattiva tagħhom;

(b) Lista tal-varjabbli tal-output kollha li jiġu kkontrollati mis-sistema strumentata tas-sikurezza u, f'kull każ, għandha tingħata indikazzjoni ta' jekk il-kontroll huwiex dirett jew permezz ta' sistema oħra tal-vettura. Għandha tiġi definita l-firxa tal-kontroll eżerċitata fuq kull varjabbli bħal dawn;

(c) Kull fejn xieraq għar-rendiment tas-sistema, il-limiti li jiddefinixxu l-perimetri tal-operazzjoni funzjonali.

2.3. **L-arranġament u l-iskematika tas-sistema**

2.3.1. *Inventarju tal-komponenti.*

Għandha tiġi pprovduta lista li tiġbor flimkien l-unitajiet kollha tas-sistema strumentata tas-sikurezza u li ssemmi s-sistemi l-oħra tal-vettura li huma meħtieġa sabiex tintlaħaq il-funzjoni ta' kontroll in kwistjoni. Għandha tiġi pprovduta dijagramma skematika ġenerali li turi dawn l-unitajiet f'kombinazzjoni fejn kemm id-distribuzzjoni tal-parts kif ukoll l-interkonnessjonijiet għandhom ikunu identifikati biċ-ċar.

2.3.2. *Il-funzjonijiet tal-unitajiet*

Il-funzjoni ta' kull unità tas-sistema strumentata tas-sikurezza għandha tkun deskritta fil-qosor u għandhom jintwerew is-sinjali li jikkonnettjawha ma' unitajiet oħrajn jew ma' sistemi oħrajn tal-vettura. Dan jista' jkun ipprovdut permezz ta' dijagramma blokka dettaljata jew dijagramma skematika oħra, jew b'deskrizzjoni megħjuna minn dijagramma bħal din.

2.3.3. *L-interkonnessjonijiet*

Dijagramma taċ-ċirkwit għandu juri l-interkonnessjonijiet fis-sistema strumentata tas-sikurezza għar-rabtiet tat-trażmissjoni elettrika b'dijagramma tal-pajpijiet għar-rabtiet tat-trażmissjoni pnewmatika jew idrawlika u bi tqassim dijagrammatiku ssimplifikat għar-rabtiet tat-trażmissjoni mekkanika.

2.3.4. *Il-fluss tas-sinjali u l-prijoritajiet*

Għandu jkun hemm korrispondenza ċara bejn dawn il-konnessjonijiet tat-trażmissjoni u s-sinjali ttrasportati bejn l-unitajiet. Il-prijoritajiet tas-sinjali fuq mogħdijiet multiplexed tad-data għandhom jiġu ddikjarati kulfejn il-prijorità tista' tkun kwistjoni li taffettwa r-rendiment jew is-sikurezza.

2.3.5. *L-identifikazzjoni tal-unitajiet*

Kull unità għandha tkun identifikabbli biċ-ċar u mingħajr ambigwità biex tipprovdi l-assoċjazzjoni tal-hardware u d-dokumentazzjoni korrispondenti. Fejn il-funzjonijiet jiġu kkombinati f'unità waħda jew tabilħaqq f'kompjuter wieħed, iżda jintwerew fi blokki molteplici fid-dijagramma blokka għal skopijiet ta' ċarezza u ta' faċilità ta' spjegazzjoni, għandu tintuża biss marka waħda għall-identifikazzjoni tal-hardware. Bl-użu ta' din l-identifikazzjoni, il-manifattur għandu jafferma li t-tagħmir ipprovdut ikun konformi mad-dokument korrispondenti.

2.3.5.1. L-identifikazzjoni tiddefinixxi l-verżjoni tal-hardware u tas-software u, fejn tal-aħħar jinbidel b'tali mod li jbiddel il-funzjoni tal-unità, din l-identifikazzjoni għandha titbiddel ukoll.

2.4. **Il-kunċett tas-sikurezza tal-manifattur tal-vettura**

2.4.1. Il-manifattur għandu jiżgura li l-istrateġija magħżula biex jinkisbu l-għanijiet tas-sistema strumentata tas-sikurezza, f'kundizzjonijiet mhux ta' ħsara, mhix se tippreġudika l-ħidma sikura tas-sistemi li huma soġġetti għar-rekwiżiti ta' dan ir-Regolament.

2.4.2. Fir-rigward tas-software użat fis-sistema strumentata tas-sikurezza, għandha tiġi spjegata l-arkittettura ġenerali u għandhom jiġu identifikati l-metodi u l-għodod tad-disinn li ntużaw. Il-manifattur għandu jkun ippreparat, jekk ikun meħtieġ, li juri parti mill-evidenza tal-mezzi li bihom iddetermina r-realizzazzjoni tal-loġika tas-sistema, matul il-proċess tad-disinn u tal-iżvilupp.

2.4.3. Il-manifattur għandu jipprovdi lis-servizz tekniku bi spjegazzjoni tad-dispożizzjonijiet tad-disinn mibnija fis-sistema strumentata tas-sikurezza sabiex tiġi ġġenerata ħidma sikura f'kundizzjonijiet ta' ħsara. Provvedimenti possibbli tad-disinn għall-ħsara fis-sistema strumentata tas-sikurezza huma:

(a) Il-vettura taqleb għal ħidma fejn tintuża sistema parzjali;

(b) Bidla għal sistema separata ta' appoġġ.

(c) It-tneħħija tal-funzjoni ta' livell għoli.

2.4.3.1. Jekk, f'ċerti kundizzjonijiet ta' ħsara, il-provvediment tad-disinn magħżul jagħżel modalità ta' rendiment parzjali, allura dawn il-kundizzjonijiet għandhom jiġu ddikjarati u l-limiti tal-effettività li jirriżultaw għandhom jiġu ddefiniti.

2.4.3.2. Jekk il-provvediment tad-disinn magħżul jagħżel mezz sekondarju (ta' appoġġ) biex iwettaq l-għan tas-sistema ta' kontroll tal-vettura, il-prinċipji tal-mekkaniżmu tal-bidla, il-loġika u l-livell tat-tagħmir addizzjonali li jaħdem f'każ ta' ħsara u kwalunkwe karatteristika ta' kontroll interna ta' appoġġ għandhom jiġu spjegati u l-limiti tal-effettività ta' appoġġ li jirriżultaw għandhom għandhom jiġu ddefiniti.

2.4.3.3. Jekk il-provvediment tad-disinn magħżul tagħżel it-tneħħija tal-funzjoni/sistema ta' livell ogħla, is-sinjali ta' kontroll tal-output korrispondenti assoċjati ma' din il-funzjoni għandhom jiġu inibiti, u b'tali mod li jiġi limitat id-disturb ta' tranżizzjoni.

2.4.3.4. Is-sistemi/funzjonijiet ta' livell ogħla għandhom jippermettu li s-sistemi kumplessi biex awtomatikament ibiddlu l-għanijiet tagħhom bi prijorità li tiddependi fuq iċ-ċirkostanzi pperċepiti.

2.4.4. Id-dokumentazzjoni għandha tkun appoġġjata minn analiżi li turi, f'termini ġenerali, kif se ġġib ruħha s-sistema meta sseħħ kwalunkwe waħda mill-ħsarat speċifikati li jkollha effett fuq ir-rendiment jew fuq is-sikurezza tal-kontroll tal-vettura. Dan jista' jkun ibbażat fuq Analiżi tal-Modalità u tal-Effett tal-Ħsara (FMEA - Failure Mode and Effect Analysis), u Analiżi tal-Oriġini tal-Ħsara (FTA - Fault Tree Analysis) jew kwalunkwe proċess simili adattat għal konsiderazzjonijiet tas-sikurezza tas-sistema. L-istrateġija analitika magħżula għandha tiġi stabbilita u miżmuma mill-manifattur tal-vettura u għandha tiġi pprovduta lis-servizz tekniku.

2.4.5. Id-dokumentazzjoni għandha tistipula l-parametri li jiġu mmonitorjati u għandha tistipula s-sinjal ta' twissija li għandu jiġi attivat għal kull kundizzjoni ta' ħsara kif definit fit-taqsima 2.4.3.

3. PROĊEDURI TAT-TESTIJIET

3.1. Il-ħidma funzjonali tas-sistema strumentata tas-sikurezza, kif ġie stabbilit fid-dokumenti msemmija fit-taqsima 2, għandha tiġi ttestjata kif ġej:

3.1.1. *Verifika tal-funzjonijiet tas-sistema strumentata tas-sikurezza.*

Sabiex jiġu stabbiliti l-livelli operattivi normali, il-verifika tar-rendiment tas-sistema tal-vettura f'kundizzjonijiet bla ħsara għandha ssir fil-konfront tal-ispeċifikazzjoni tal-punt ta' referenza bażiku tal-manifattur.

3.1.2. *Il-verifika tal-kunċett tas-sikurezza tat-taqsima 2.4.*

Ir-reazzjoni tas-sistema strumentata tas-sikurezza, fid-diskrezzjoni tal-awtorità tas-servizz tekniku, għandha tiġi kkontrollata f'kundizzjoni ta' ħsara fi kwalunkwe unità individwali bl-applikazzjoni ta' sinjali ta' output li jikkorrispondu għal unitajiet elettriċi jew għal elementi mekkaniċi sabiex jiġu simulati l-effetti ta' ħsarat interni fl-unità.

3.1.3. Ir-riżultati tal-verifika għandhom jikkorrispondu mas-sommarju ddokumentat tal-analiżi tal-ħsarat, sa livell ta' effett globali b'mod li jiġi kkonfermat li l-kunċett u l-eżekuzzjoni tas-sikurezza jkunu adegwati.

3.2. Ir-rekwiżiti tas-sinjal tat-twissija stipulati fit-taqsima 2.4.3. jistgħu, ġeneralment, jiġu sodisfatti b'sinjal ottiku wieħed għal kull sistema kumplessa tal-vettura sakemm mhix applikabbli xi leġiżlazzjoni oħra għall-istess tagħmir li speċifikament tirrikjedi iktar minn sinjal wieħed.

4. REKWIŻITI ADDIZZJONALI

4.1. Fil-każ ta' ħsara, is-sewwieq għandu jiġi mwissi b'sinjal ta' twissija jew b'wirja ta' messaġġ. It-twissija għandha tkun preżenti sakemm ikun hemm il-kundizzjoni tal-ħsara, sakemm is-sistema ma tiġix deattivata mis-sewwieq, eż. billi jitfi s-swiċċ tal-attivazzjoni tal-vettura jew billi jitfi dik il-funzjoni partikolari jekk ikun hemm swiċċ apposta għal dak l-iskop.

ANNESS VII

Standards referenzjati minn dan ir-Regolament

Referenzi għall-istandards f'dan ir-Regolament għandhom jiġu mifhuma li jirreferu għall-verżjonijiet li ġejjin tal-istandards:

ISO 188:2007	Rubber, vulcanized or thermoplastic — Accelerated ageing and heat resistance tests
ISO 306:2004	Plastics — Thermoplastic materials — Determination of Vicat softening temperature (VST)
ISO 527-2:1993/Cor 1:1994	Plastics — Determination of tensile properties — Part 2: Test conditions for moulding and extrusion plastics
ISO 1431-1:2004/Amd 1:2009	Rubber, vulcanized or thermoplastic — Resistance to ozone cracking — Part 1: Static and dynamic strain testing
ISO 2768-1:1989	General tolerances — Part 1: Tolerances for linear and angular dimensions without individual tolerance indications
ISO 2808:2007	Paints and varnishes — Determination of film thickness
ISO 3864-1:2002	Graphical symbols – Safety colours and safety signs – Part 1: Design principles for safety signs in workplaces and public areas
ISO 4624:1978	Paints and varnishes — Pull-off test for adhesion
ISO 6506-1:2005	Metallic materials — Brinell hardness test — Part 1: Test method
ISO 6957:1988	Copper alloys — Ammonia test for stress corrosion resistance
ISO 7225:2005	Gas cylinders — Precautionary labels
ISO 7866:1999	Gas cylinders — Refillable seamless aluminium alloy gas cylinders — Design, construction and testing
ISO 8491:2004	Metallic materials — Tube (in full section) — Bend test
ISO 9227:2006	Corrosion tests in artificial atmospheres — Salt spray tests
ISO 9809-1:1999	Gas cylinders — Refillable seamless steel gas cylinders — Design, construction and testing — Part 1: Quenched and tempered steel cylinders with tensile strength less than 1 100 MPa
ISO 9809-2:2000	Gas cylinders — Refillable seamless steel gas cylinders — Design, construction and testing — Part 2: Quenched and tempered steel cylinders with tensile strength greater than or equal to 1 100 MPa
ISO 11114-1:1997	Transportable gas cylinders — Compatibility of cylinder and valve materials with gas contents — Part 1: Metallic materials
ISO 11114-4:2005	Transportable gas cylinders — Compatibility of cylinder and valve materials with gas contents — Part 4: Test methods for selecting metallic materials resistant to hydrogen embrittlement
ISO/TS 14687-2:2008	Hydrogen fuel — Product specification — Part 2: Proton exchange membrane (PEM) fuel cell applications for road vehicles
EN 1251-2:2000/AC:2006	Cryogenic vessels — Transportable vacuum insulated vessels of not more than 1 000 litres volume — Part 2: Design, fabrication, inspection and testing
EN 1252-1:1998/AC:1998	Cryogenic vessels — Materials — Part 1: Toughness requirements for temperatures below – 80 °C
EN 1797:2001	Cryogenic vessels — Gas/material compatibility
EN 1964-3:2000	Transportable gas cylinders — Specification for the design and construction of refillable transportable seamless steel gas cylinders of water capacities from 0,5 litre up to and including 150 litres — Part 3: Cylinders made of seamless stainless steel with an R_m value of less than 1 100 MPa
EN 10204:2004	Metallic products — Types of inspection documents
EN 12300:1998/A1:2006	Cryogenic vessels — Cleanliness for cryogenic service
EN 12434:2000/AC:2001	Cryogenic vessels — Cryogenic flexible hoses

EN 12862:2000	Transportable gas cylinders — Specification for the design and construction of refillable transportable welded aluminium alloy gas cylinders
EN 13322-2:2003/A1:2006	Transportable gas cylinders — Refillable welded steel gas cylinders — Design and construction — Part 2: Stainless steel
EN 13648-1:2008	Cryogenic vessels — Safety devices for protection against excessive pressure — Part 1: Safety valves for cryogenic service
EN 13648-2:2002	Cryogenic vessels — Safety devices for protection against excessive pressure — Part 2: Bursting disc safety devices for cryogenic service
EN 13648-3:2002	Cryogenic vessels — Safety devices for protection against excessive pressure — Part 3: Determination of required discharge — Capacity and sizing
ASTM B117 - 07a	Standard practice for operating salt spray (fog) apparatus
ASTM D522 - 93a(2008)	Standard test methods for mandrel bend test of attached organic coatings
ASTM D572 - 04	Standard test method for rubber — Deterioration by heat and oxygen
ASTM D1308 - 02(2007)	Standard test method for effect of household chemicals on clear and pigmented organic finishes
ASTM D2344 / D2344M - 00(2006)	Standard test method for short-beam strength of polymer matrix composite materials and their laminates
ASTM D2794 - 93(2004)	Standard test method for resistance of organic coatings to the effects of rapid deformation (impact)
ASTM D3170 - 03(2007)	Standard test method for chipping resistance of coatings
ASTM D3359 - 08	Standard test methods for measuring adhesion by tape test
ASTM D3418 - 08	Test method for transition temperatures and enthalpies of fusion and crystallization of polymers by differential scanning calorimetry
ASTM G154 - 06	Standard practice for operating fluorescent light apparatus for UV exposure of nonmetallic materials