Kunsill
tal-Unjoni Ewropea

Brussell, 28 ta' Lulju 2022
(OR. en)

11665/22

ENT 109
ENV 783

NOTA TA' TRAŻMISSJONI

minn:	Is-Segretarju Ġenerali tal-Kummissjoni Ewropea, iffirmata mis-Sa Martine DEPREZ, Direttur
data meta waslet:	28 ta' Lulju 2022
lil:	Segretarjat Ġenerali tal-Kunsill
Nru dok. Cion:	COM(2022) 358 final
Suġġett:	RAPPORT TAL-KUMMISSJONI LILL-PARLAMENT EWROPEW U LILL-KUNSILL dwar il-fattibbiltà teknika għal aktar tnaqqis fl-emissjonijiet ta' magni tal-baħar bi propulsjoni, l-introduzzjoni ta' rekwiżiti għall-emissjonijiet evaporattivi u l-impatt tal-kategoriji tad-disinn tal-inġenji tal-ilma fuq l-informazzjoni għall-konsumatur u fuq il-manifatturi kif stabbilit fl-Artikolu 52 tad-Direttiva 2013/53/UE tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill tal-20 ta' Novembru 2013 dwar id-dgħajjes li jintużaw għar-rikreazzjoni u l-inġenji tal-ilma personali u li tħassar id-Direttiva 94/25/KE tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill

Id-delegazzjonijiet isibu mehmuż id-dokument COM(2022) 358 final.

Mehmuż: COM(2022) 358 final

IL-KUMMISSJONI
EWROPEA

Brussell, 28.7.2022
COM(2022) 358 final

RAPPORT TAL-KUMMISSJONI LILL-PARLAMENT EWROPEW U LILL-KUNSILL

dwar il-fattibbiltà teknika għal aktar tnaqqis fl-emissjonijiet ta' magni tal-baħar bi propulsjoni, l-introduzzjoni ta' rekwiżiti għall-emissjonijiet evaporattivi u l-impatt tal-kategoriji tad-disinn tal-inġenji tal-ilma fuq l-informazzjoni għall-konsumatur u fuq il-manifatturi kif stabbilit fl-Artikolu 52 tad-Direttiva 2013/53/UE tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill tal-20 ta' Novembru 2013 dwar id-dgħajjes li jintużaw għar-rikreazzjoni u l-inġenji tal-ilma personali u li tħassar id-Direttiva 94/25/KE tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill

MT MT

RAPPORT TAL-KUMMISSJONI LILL-PARLAMENT EWROPEW U LILL-KUNSILL

dwar il-fattibbiltà teknika għal aktar tnaqqis fl-emissjonijiet ta' magni tal-baħar bi propulsjoni, l-introduzzjoni ta' rekwiżiti għall-emissjonijiet evaporattivi u l-impatt tal-kategoriji tad-disinn tal-inġenji tal-ilma fuq l-informazzjoni għall-konsumatur u fuq il-manifatturi kif stabbilit fl-Artikolu 52 tad-Direttiva 2013/53/UE tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill tal-20 ta' Novembru 2013 dwar id-dgħajjes li jintużaw għar-rikreazzjoni u l-inġenji tal-ilma personali u li tħassar id-Direttiva 94/25/KE tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill

1. INTRODUZZJONI

Id-Direttiva 2013/53/UE dwar id-dgħajjes li jintużaw għar-rikreazzjoni u l-inġenji tal-ilma personali[1] "l-RCD") ġiet adottata fl-20 ta' Novembru 2013, u tissostitwixxi d-Direttiva 94/25/KE kif emendata bid-Direttiva 2003/44/KE[2]. L-RCD għandha l-għan li tiżgura livell għoli ta' protezzjoni tas-saħħa u s-sikurezza tal-bniedem u tal-ambjent filwaqt li tiggarantixxi l-funzjonament bla xkiel tas-suq intern. Biex tiżgura dan tal-aħħar, tistabbilixxi rekwiżiti armonizzati għad-dgħajjes li jintużaw għar-rikreazzjoni u għall-inġenji tal-ilma personali ("inġenji tal-ilma") u rekwiżiti minimi għas-sorveljanza tas-suq.

L-Artikolu 52 tal-RCD jirrikjedi li l-Kummissjoni tissottometti lill-Parlament Ewropew u lill-Kunsill, sat-18 ta' Jannar 2022, rapport dwar: (a) il-fattibbiltà teknika biex ikomplu jitnaqqsu l-emissjonijiet tal-magni tal-baħar bi propulsjoni u l-introduzzjoni ta' rekwiżiti għal emissjonijiet evaporattivi u sistemi ta' fjuwils li japplikaw għall-magni u s-sistemi ta' propulsjoni filwaqt li jittieħed kont tal-kosteffiċjenza tat-teknoloġiji u tal-bżonn li jkun hemm qbil dwar valuri armonizzati globalment għas-settur, b'kont meħud ta' kwalunkwe inizjattiva maġġuri fis-suq; u (b) l-impatt fuq l-informazzjoni tal-konsumaturi u fuq il-manifatturi, b'mod partikolari l-intrapriżi żgħar u ta' daqs medju, tal-kategoriji tad-disinn tal-inġenji tal-ilma mniżżla fl-Anness I tal-RCD, li huma bbażati fuq ir-reżistenza għall-forza tar-riħ u għal għoli sinifikanti tal-mewġ, filwaqt li jitqiesu l-iżviluppi fl-istandardizzazzjoni internazzjonali. Barra minn hekk, huwa meħtieġ li tiġi inkluża evalwazzjoni ta' jekk il-kategoriji tad-disinn tal-inġenji tal-ilma jeħtiġux speċifikazzjonijiet jew sottodiviżjonijiet addizzjonali.

F'dan ir-rapport, il-Kummissjoni vvalutat il-fattibbiltà teknoloġika u ekonomika tat-tnaqqis ulterjuri tal-emissjonijiet tal-egżost prodotti mid-dgħajjes li jintużaw għar-rikreazzjoni, u introduċiet limiti għall-emissjonijiet evaporattivi prodotti mis-sistemi tal-fjuwil tad-dgħajjes li

[1] Id-Direttiva 2013/53/UE tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill tal-20 ta' Novembru 2013 dwar id-dgħajjes li jintużaw għar-rikreazzjoni u l-inġenji tal-ilma personali u li tħassar id-Direttiva 94/25/KE, ĠU L 354, 28.12.2013, p. 90-131, ir-Rettifika għad-Direttiva 2013/53/UE tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill tal-20 ta' Novembru 2013 dwar id-dgħajjes li jintużaw għar-rikreazzjoni u l-inġenji tal-ilma personali u li tħassar id-Direttiva 94/25/KE (ĠU L 354, 28.12.2013).

[2] Id-Direttiva 2003/44/KE tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill tas-16 ta' Ġunju 2003 li temenda d-Direttiva 94/25/KE dwar l-approssimazzjoni tal-liġijiet, tar-regolamenti u tad-dispożizzjonijiet amministrattivi tal-Istati Membri li għandhom x'jaqsmu mad-dgħajjes li jintużaw għar-rikreazzjoni, ĠU L 214, 26.8.2003, p. 18-35.

jintużaw għar-rikreazzjoni. Il-Kummissjoni evalwat ukoll l-adegwatezza tal-kategoriji attwali tad-disinn tal-inġenji tal-ilma fid-dawl ta' kundizzjonijiet tat-temp differenti u l-impatt ta' din il-kategorizzazzjoni fuq il-manifatturi u l-utenti finali. Ir-rapport jiddeskrivi l-istat attwali tat-teknoloġiji settorjali u l-kostijiet assoċjati, irrispettivament mill-iżviluppi regolatorji u teknoloġiċi futuri.

B'appoġġ għal dan ir-rapport, il-Kummissjoni wettqet studju ta' rieżami[3] biex tqis it-teknoloġiji disponibbli biex jitnaqqsu l-emissjonijiet mill-magni u mis-sistemi tal-fjuwil tad-dgħajjes li jintużaw għar-rikreazzjoni. L-istudju ppropona diversi għażliet biex jitnaqqsu l-emissjonijiet, u ppreżenta valutazzjoni tal-impatt ekonomiku ta' kull waħda minnhom fil-forma ta' analiżi tal-kostijiet u l-benefiċċji. L-istudju evalwa wkoll il-kategoriji tad-disinn tal-inġenji tal-ilma, b'enfasi fuq l-impatt ta' tali kategorizzazzjoni fuq il-manifatturi u l-utenti finali jew il-konsumaturi.

Għal dan ir-rapport, il-Kummissjoni analizzat ukoll il-kontribut tal-Istati Membri għar-rapport dwar l-applikazzjoni tal-RCD (kif meħtieġ mill-Artikolu 51 tagħha). Bħala parti mill-istudju, twettqet ukoll konsultazzjoni mmirata tal-partijiet ikkonċernati settorjali rilevanti (bħall-awtoritajiet pubbliċi tal-Istati Membri, l-assoċjazzjonijiet tal-manifatturi u tal-utenti finali u l-korpi notifikati).

2. IL-QAFAS LEGALI ATTWALI DWAR L-EMISSJONIJIET TAL-EGŻOST, L-EMISSJONIJIET EVAPORATTIVI U L-KATEGORIJI TAD-DISINN TAL-INĠENJI TAL-ILMA

2.1 Emissjonijiet tal-egżost

L-emissjonijiet tal-egżost prodotti mid-dgħajjes li jintużaw għar-rikreazzjoni u l-magni tagħhom bħalissa huma rregolati fil-livell tal-UE mill-RCD (l-Artikolu 4 u l-Anness I, il-Parti b, il-Punt 2), li tistabbilixxi limiti fuq l-inkwinanti tal-arja li jistgħu jiġu emessi minn magni tal-baħar li jintużaw għar-rikreazzjoni. Barra minn hekk, l-Istati Membri, abbażi tal-Artikolu 5 tal-RCD u soġġett għall-kundizzjonijiet fih, jistgħu jirrestrinġu l-użu u l-veloċità tad-dgħajjes bil-magna li jintużaw għar-rikreazzjoni f'ċerti ilmijiet biex jipprevjenu l-akkumulazzjoni ta' inkwinanti tal-arja.

Id-Direttiva 2003/44/KE[4] li temenda d-Direttiva 94/25/KE introduċiet limiti tal-emissjonijiet tal-egżost (għall-ossidi tan-nitroġenu (NO_x), għall-idrokarburi (HC), għall-monossidu tal-karbonju (CO) u għall-materja partikolata (PT)) għall-magni tal-propulsjoni bil-kombustjoni ta' dgħajjes li jintużaw għar-rikreazzjoni li jkunu għadhom kif tqiegħdu fis-suq tal-UE.

Il-limiti tal-emissjonijiet tal-egżost komplew jitnaqqsu mill-RCD għal livell li kien jirrifletti l-iżvilupp tekniku ta' teknoloġiji aktar nodfa tal-magni tal-baħar u li ppermetta progress lejn l-

[3] Studju ta' rieżami dwar id-Direttiva dwar id-Dgħajjes li Jintużaw għar-Rikreazzjoni 2013/53/UE, TNO & Panteia & Emisia, Settembru 2021.

[4] Id-Direttiva 2003/44/KE tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill tas-16 ta' Ġunju 2003 li temenda d-Direttiva 94/25/KE dwar l-approssimazzjoni tal-liġijiet, tar-regolamenti u tad-dispożizzjonijiet amministrattivi tal-Istati Membri li għandhom x'jaqsmu mad-dgħajjes li jintużaw għar-rikreazzjoni (test b'rilevanza għaż-ŻEE), ĠU L 214, 26.8.2003, p. 18–35.

armonizzazzjoni tal-limiti tal-emissjonijiet tal-egżost mas-sħab kummerċjali ewlenin. Madankollu, il-limiti tas-CO żdiedu sabiex jippermettu li jkun hemm tnaqqis sinifikanti ta' inkwinanti tal-arja oħra, biex tiġi riflessa l-fattibbiltà teknoloġika u biex tinkiseb l-aktar implimentazzjoni rapida, filwaqt li jiġi żgurat li l-impatt soċjoekonomiku fuq dan is-settur ekonomiku jkun aċċettabbli.

2.1.1 Emissjonijiet tal-gassijiet serra (GHG) / emissjonijiet tas-CO_2

L-emissjonijiet tal-gassijiet serra min-navigazzjoni domestika diġà huma koperti mir-Regolament dwar il-Kondiviżjoni tal-Isforzi (UE) 2018/842[5]. Madankollu, ma teżisti l-ebda proċedura ta' ttestjar għad-dgħajjes li jintużaw għar-rikreazzjoni biex jiġi ddeterminat limitu rappreżentattiv tal-emissjonijiet tas-CO_2 jew ta' emissjonijiet oħra ta' gassijiet serra. B'mod partikolari, l-emissjonijiet tas-CO_2 mhumiex iddeterminati biss mill-prestazzjoni tal-magna, iżda wkoll minn aspetti oħra bħad-disinn tal-iskrun, il-forma tad-dgħajsa, il-pożizzjonament tal-iskrun/iskrejjen u mill-immaniġġar tad-dgħajsa. Sabiex jitfasslu limiti tal-emissjonijiet tas-CO_2 għad-dgħajjes li jintużaw għar-rikreazzjoni, se jkollha tiġi żviluppata "għodda għall-kalkolu tal-konsum tal-enerġija mid-dgħajjes"[6], li tgħaqqad il-fatturi msemmija hawn fuq. L-introduzzjoni ta' fjuwils rinnovabbli għad-dgħajjes li jintużaw għar-rikreazzjoni tista' tikkontribwixxi wkoll għat-tnaqqis tal-emissjonijiet tas-CO_2.

2.2 Emissjonijiet evaporattivi

L-emissjonijiet evaporattivi bħalissa mhumiex regolati mill-RCD. Fl-UE, dawn l-emissjonijiet huma indirizzati biss fis-settur tal-karozzi[7]. Madankollu, l-emissjonijiet evaporattivi mid-dgħajjes li jintużaw għar-rikreazzjoni huma regolati f'xi pajjiżi li mhumiex fl-UE, pereżempju fl-Istati Uniti. Ir-regolamenti tal-Istati Uniti[8] jistabbilixxu l-limiti għall-permeazzjoni permessa tal-emissjonijiet evaporattivi mit-tankijiet tal-fjuwil, mis-sistemi tal-fjuwil u mill-emissjonijiet ta' matul il-jum. Dawn it-tliet tipi ta' emissjonijiet huma responsabbli għal 98 % tal-evaporazzjoni tal-fjuwil.

2.3 Kategoriji tad-disinn tal-inġenji tal-ilma

Id-Direttiva 94/25/KE qasmet l-inġenji tal-ilma f'kategoriji ta' disinn sabiex tindika ż-żoni fejn jista' jopera inġenju tal-ilma (kategorija A – oċean, kategorija B – lil hinn mill-kosta, kategorija C – qrib il-kosta, kategorija D – ilmijiet protetti).

Il-kapaċità ta' inġenju tal-ilma li jopera f'ċerti ilmijiet titkejjel mill-kapaċità li jiflaħ għal ċerti kombinamenti ta' forza tar-riħ u għoli tal-mewġ. Il-kapaċità li jkun jiflaħ għal kundizzjonijiet

[5] Ir-Regolament (UE) 2018/842 tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill tat-30 ta' Mejju 2018 dwar it-tnaqqis annwali vinkolanti tal-emissjonijiet ta' gassijiet serra mill-Istati Membri mill-2021 sal-2030 li jikkontribwixxi għall-azzjoni klimatika biex jiġu onorati l-impenji li saru fil-Ftehim ta' Pariġi, u li jemenda r-Regolament (UE) Nru 525/2013, ĠU L 156, 19.6.2018, p. 26-42.

[6] Simili għall-għodda għall-kalkolu tal-konsum tal-enerġija tal-vetturi (VECTO) użata fl-industrija tal-karozzi.

[7] Ir-Regolament (KE) Nru 715/2007 tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill tal-20 ta' Ġunju 2007 dwar l-approvazzjoni tat-tip ta' vetturi bil-mutur fir-rigward tal-emissjonijiet ta' vetturi ħfief għall-passiġġieri u ta' vetturi kummerċjali (Euro 5 u Euro 6) u dwar l-aċċess għal informazzjoni dwar it-tiswija u l-manutenzjoni tal-vetturi (Test b'rilevanza għaż-ŻEE) ĠU L 171, 29.6.2007, p. 1-16.

[8] 40 Kodiċi tar-Regolamenti Federali Parti 1060 -- Kontroll tal-Emissjonijiet Evaporattivi minn Vetturi Mhux tat-Triq Ġodda u li Qed Jintużaw u Tagħmir Stazzjonarju, Aġenzija tal-Istati Uniti għall-Protezzjoni Ambjentali, 10.8.2008.

tat-temp aktar severi ddeterminat ukoll il-modulu partikolari ta' valutazzjoni tal-konformità li għandu jiġi applikat.

Sabiex tiġi pprovduta informazzjoni ċara dwar l-ambjent operattiv aċċettabbli tal-inġenji tal-ilma, l-RCD neħħiet ir-referenzi għat-tipi ta' ilmijiet u bbażat il-kategoriji tad-disinn tal-inġenji tal-ilma biss fuq il-kundizzjonijiet ambjentali essenzjali għan-navigazzjoni, jiġifieri l-forza tar-riħ u l-għoli sinifikanti tal-mewġ.

3. IL-FATTIBBILTÀ TEKNIKA GĦAL AKTAR TNAQQIS FL-EMISSJONIJIET TAL-EGŻOST TA' MAGNI TAL-BAĦAR BI PROPULSJONI

3.1 Tipi ta' magni ta' propulsjoni

Id-dgħajjes li jintużaw għar-rikreazzjoni li jużaw il-magni tradizzjonali tal-kombustjoni huma mgħammra b'magni tal-propulsjoni ta' **tqabbid bi spark (SI)** (li jużaw il-petrol bħala l-fjuwil) jew b'magni tal-propulsjoni ta' **tqabbid bil-kompressjoni (CI)** (li jużaw id-diżil bħala l-fjuwil).

Differenzjazzjoni oħra tirriżulta mill-pożizzjonament tal-magna tal-propulsjoni fuq l-inġenju tal-ilma. Fis-**sistemi ta' propulsjoni outboard**, il-magna hija unità separata li tista' titwaħħal fuq in-naħa ta' wara tad-dgħajjes li jintużaw għar-rikreazzjoni. Fis**-sistemi ta' propulsjoni inboard**, il-magna titqiegħed ġewwa l-inġenju.

Barra minn hekk, fis-sistema ta' **propulsjoni bil-ġett tal-ilma**, il-magna mhijiex konnessa ma' skrun iżda ma' pompa b'rotazzjoni qawwija. Din il-pompa tieħu l-ilma u titfgħu 'l barra b'veloċità kbira, u b'hekk tiġġenera ċ-ċaqliq. Sistemi ta' propulsjoni bħal dawn tipikament jintużaw f'inġenji tal-ilma personali.

Dan l-aħħar, fis-suq dehru żewġ tipi oħra ta' sistema ta' propulsjoni, jiġifieri s-**sistema purament elettrika ta' propulsjoni** (fejn l-uniku sors ta' provvista tal-enerġija huwa batterija elettrika li talimenta mutur elettriku) u s-**sistema ibrida ta' propulsjoni** fejn magna tal-kombustjoni taħdem flimkien ma' mutur elettriku (bl-enerġija maħżuna kemm f'tank tal-fjuwil kif ukoll f'batterija).

3.2 Teknoloġiji eżistenti li jistgħu jintużaw biex jitnaqqsu l-emissjonijiet tal-egżost mill-magni tal-propulsjoni

3.2.1 Magni outboard b'SI u magni tal-propulsjoni tal-inġenji tal-ilma personali

L-istudju jindika li l-emissjonijiet tas-CO fid-dinja reali ġġenerati mill-magni outboard ta' tqabbid bi spark u mill-magni tal-inġenji tal-ilma personali li bħalissa jinsabu fis-suq huma ferm taħt il-valuri ta' limitu tal-RCD. Barra minn hekk, l-emissjonijiet ta' NO_x+HC iġġenerati minn magni tal-aqwa klassi (jiġifieri l-magni l-aktar nodfa tul il-medda tal-potenza) huma wkoll ferm taħt il-valuri ta' limitu. L-istudju jikkonkludi li aktar restrizzjoni tal-limiti tal-emissjonijiet hija possibbli f'meded tal-potenza aktar baxxi, bis-saħħa tal-ottimizzazzjoni ta' dawn il-magni, miksuba bl-applikazzjoni ta' teknoloġija ta' injezzjoni b'diversi punti kkontrollata b'mod elettroniku (sekwenzjali).

It-teknoloġija proposta għal aktar tnaqqis fl-emissjonijiet iġġenerati minn magni outboard ta' tqabbid bi spark four-stroke hija l-applikazzjoni ta' trattament ta' wara katalitiku bi tliet direzzjonijiet. Dan ikun jeħtieġ id-disinn mill-ġdid tal-blokka taċ-ċilindru u l-adattament tal-ġestjoni termali tas-sistema tal-egżost.

L-użu ta' din it-teknoloġija jirriżulta wkoll fi tnaqqis ta' 10 % fil-konsum tal-fjuwil u fi tnaqqis ta' 70 % fl-emissjonijiet ta' NOx+HC.

3.2.2 Magni inboard ta' tqabbid bi spark

Il-magni inboard ta' tqabbid bi spark ġodda installati f'dgħajjes li jintużaw għar-rikreazzjoni huma kollha magni four-stroke. Dawn diġà japplikaw injezzjoni avvanzata tal-fjuwil għal kull ċilindru flimkien mal-kontroll elettroniku tal-lambda u mat-trattament ta' wara katalitiku tridirezzjonali.

L-emissjonijiet jistgħu jitnaqqsu aktar billi tiġi evitata l-kalibrazzjoni tal-arrikkiment tal-fjuwil, li tkun teħtieġ l-użu ta' ligi aktar għaljin għall-valvoli u t-turbini. L-emissjonijiet jistgħu jitnaqqsu wkoll billi tiġi limitata l-pressjoni effettiva medja massima tal-brejk (bmep)[9] ta' dawn il-magni. Il-limitazzjoni tal-bmep tkun teħtieġ żieda fil-volum totali ta' spostament ta' dawn il-magni sabiex tinżamm l-istess potenza attribwita tal-magna. Dan iżid ukoll il-volum u l-piż tal-magna u possibbilment ukoll il-konsum tal-fjuwil tagħha minħabba l-impatt ogħla tat-telf tal-frizzjoni.

3.2.3 Magni inboard CI

Iż-żewġ teknoloġiji l-ġodda li jistgħu jkomplu jnaqqsu l-emissjonijiet tal-egżost mill-magni CI huma r-riċirkolazzjoni tal-gass tal-egżost (EGR) u t-tnaqqis katalitiku selettiv (SCR). Iż-żewġ teknoloġiji jinvolvu t-trattament ta' wara tal-gass tal-egżost katalitiku tal-magni CI. L-applikazzjoni ta' dawn it-teknoloġiji tnaqqas l-inkwinanti NO_x u HC. L-esperjenza mis-settur tal-makkinarju mobbli mhux tat-triq turi li tnaqqis ta' NO_x ta' 50 % (teknoloġija tal-EGR) u ta' 85 % (teknoloġija tal-SCR) rispettivament jista' jinkiseb, bil-firxa tat-tnaqqis tiddependi fuq il-potenza tal-magna. Bl-istess mod, l-emissjonijiet ta' PT jistgħu jitnaqqsu aktar bl-użu tat-teknoloġiji tal-katalizzatur tal-ossidazzjoni tad-diżil u/jew tal-filtru tal-partikoli tad-diżil.

It-teknoloġija tal-EGR tkun teħtieġ l-użu mifrux ta' diżil b'livell baxx ta' kubrit (massimu ta' 500 ppm ta' kubrit) għad-dgħajjes li jintużaw għar-rikreazzjoni biex jiġi evitat ir-riskju ta' korrużjoni u l-inkrostazzjoni ta' partijiet tal-metall tal-magna meta jitkessaħ il-gass tal-egżost li jkun qiegħed jiċċirkola mill-ġdid. Bħalissa, il-gass b'livell għoli ta' kubrit (sa 1 000 ppm ta' kubrit) jintuża l-aktar fis-settur. It-teknoloġija tal-EGR tirriżulta fi tnaqqis ta' 50 % ta' NO_x u f'żieda żgħira (2-3 %) fil-konsum tal-fjuwil.

It-teknoloġija tal-SCR hija sensittiva wkoll għall-imluħa tas-sulfat, li d-depożizzjoni tagħhom tista' saħansitra timblokka l-funzjoni tal-katalizzatur. Sabiex jiġu evitati dawn il-kwistjonijiet, jenħtieġ li jintuża diżil b'livell baxx ħafna ta' kubrit (inqas minn 15 ppm ta' kontenut ta' kubrit). Jekk ma jintużax diżil b'livell baxx ħafna ta' kubrit, tkun meħtieġa żieda

[9] Il-pressjoni effettiva medja tal-brejk hija proporzjonali għall-proporzjon tat-torque tal-magna u tal-volum taċ-ċilindrata totali tal-magna.

konsiderevoli (sa 50 %) fil-volum u fil-piż tal-katalizzatur. Sabiex tiġi applikata t-teknoloġija tal-SCR, il-fluwidu tar-reaġent (taħlita ta' urea-ilma) jeħtieġ li jinħażen abbord f'tank apposta.

3.2.4 Magni elettriċi

Il-magni tal-propulsjoni elettrika ma jipproduċuwx emissjonijiet tal-egżost ħlief b'rabta mal-produzzjoni tal-elettriku ċċarġjat mill-grilja. Il-maġġoranza l-kbira tal-magni elettriċi attwali għad-dgħajjes li jintużaw għar-rikreazzjoni huma magni outboard żgħar b'potenza sa 5 kW. Madankollu, xi manifatturi qed jibdew joffru magni aktar b'saħħithom.

L-użu iktar mgħaġġel tal-magni elettriċi fis-settur tal-baħar huwa prinċipalment imfixkel mill-kapaċità, mid-daqs, mill-piż u mill-prezz tal-batteriji li jħaddmu l-mutur elettriku. Id-dgħajjes li jintużaw għar-rikreazzjoni jeħtieġu ħażna suffiċjenti ta' elettriku biex ikunu jistgħu joperaw għal diversi sigħat, pereżempju meta jinnavigaw fuq il-baħar. Il-ħtieġa ta' awtonomija itwal tad-dgħajjes[10] tirrikjedi li jiġu installati batteriji akbar u itqal tal-joni tal-litju. Dawn il-batteriji akbar jillimitaw l-ispazju tal-ħżin fid-dgħajjes u jaffettwaw l-istabbiltà u l-kapaċità ta' żamma fil-wiċċ tagħhom. Għalhekk, limitazzjoni ċara tat-teknoloġija attwali tal-batterija hija li l-magni elettriċi jkunu jistgħu joperaw għal perjodu ta' żmien iqsar u jkollhom medda iqsar meta mqabbla mal-kontropartijiet tal-kombustjoni interna tagħhom fl-istess klassi tal-potenza tal-magna.

3.2.5 Magni ibridi

L-applikazzjonijiet ibridi tal-magni jikkombinaw magna ta' kombustjoni, mutur elettriku u pakkett tal-batterija. Dan il-kombinament jippermetti li l-enerġija kinetika ta' dgħajsa tiġi rkuprata u maħżuna f'batterija għal użu aktar tard. Din il-prattika tista' tippermetti li l-magna topera (jew fil-modalità elettrika jew bil-kombustjoni) f'kundizzjonijiet li jippermettu l-aktar konsum tal-fjuwil baxx possibbli.

4. IL-FATTIBBILTÀ TEKNIKA GĦALL-INTRODUZZJONI TA' REKWIŻITI GĦALL-EMISSJONIJIET EVAPORATTIVI

L-emissjonijiet evaporattivi jirreferu għas-somma tal-emissjonijiet ta' komposti organiċi volatili relatati mal-fjuwil li ma jirriżultawx mill-kombustjoni tal-fjuwil. B'mod speċifiku, dawn l-emissjonijiet evaporattivi joriġinaw mill-fjuwil tal-petrol. L-emissjonijiet evaporattivi mill-fjuwil tad-diżil huma negliġibbli minħabba l-preżenza ta' idrokarburi aktar tqal u pressjoni baxxa tal-fwar tal-fjuwils tad-diżil.

4.1 Tipi ta' emissjonijiet evaporattivi

L-emissjonijiet ta' matul il-jum jiġu emessi f'konformità mal-varjazzjonijiet fit-temperatura matul il-jum. Żieda fit-temperatura ambjentali tirriżulta f'espansjoni termali tal-fjuwil u tal-fwar fit-tank tal-fjuwil.

L-emissjonijiet tal-**permeazzjoni tal-pajp tal-fjuwil** jikkonċernaw il-pajpijiet tal-fjuwil, u l-mekkaniżmu tal-formazzjoni tagħhom huwa simili għall-mekkaniżmu tal-permeazzjoni tat-

[10] Aktar sigħat ta' tħaddim mingħajr il-ħtieġa li jiġu ċċarġjati mill-ġdid.

tank tal-fjuwil. Il-fenomenu tal-permeazzjoni tal-pajp tal-fjuwil huwa aktar sinifikanti għall-pajpijiet tal-lastiku.

Il-permeazzjoni tat-tank tal-fjuwil isseħħ meta l-fjuwil jaħrab mill-ħitan permeabbli ta' tank tal-fjuwil. L-uċuħ ta' barra tat-tankijiet huma esposti għall-arja ambjentali, u għalhekk il-molekuli tal-petrol jidħlu fihom u jiġu emessi direttament fl-arja. Il-permeazzjoni hija l-aktar komuni mit-tankijiet tal-fjuwil tal-plastik.

4.2 Teknoloġiji eżistenti li jistgħu jintużaw biex jitnaqqsu l-emissjonijiet evaporattivi mis-sistemi tal-fjuwil

(a) Kontroll tal-emissjonijiet ta' matul il-jum

L-emissjonijiet evaporattivi ta' matul il-jum iseħħu meta l-fjuwil jisħon u jgħaddi minn vent fl-atmosfera. Meta l-vent jingħalaq, l-emissjonijiet evaporattivi ma jkunux jistgħu jaħarbu. Minkejja li l-pressjoni tiżdied bil-fwar iġġenerat, din tonqos ladarba l-fjuwil jerġa' jibred. Mod effettiv biex jiġu kkontrollati dawn l-emissjonijiet huwa li tiġi integrata **valvola għat-tnaqqis tal-pressjoni** biex tissiġilla t-tank tal-fjuwil.

Mod ieħor kif jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' matul il-jum huwa li tiġi installata **kaxxetta tal-karbonju** biex jiġi assorbit il-fwar iġġenerat fit-tank tal-fjuwil. Il-kaxxetti tal-karbonju jaħdmu billi jattivaw il-karbonju li mbagħad jiġbor u jaħżen l-idrokarburi. . Il-kaxxetta tal-karbonju tista' wkoll titqabbad mal-magna permezz ta' valvola tat-tindif, li tippermetti li l-arja ambjentali tgħaddi mill-kaxxetta meta l-magna tkun qed taħdem. Il-fwar tal-fjuwil nadif b'hekk jiġi mgħoddi minn ġol-magna fejn jinħaraq flimkien mat-taħlita tal-fjuwil.

(b) Kontroll tal-permeazzjoni tal-pajp tal-fjuwil

Il-permeazzjoni tal-pajp tal-fjuwil tista' tiġi kkontrollata bl-użu ta' **materjali barriera** li jnaqqsu r-rata tal-permeazzjoni. Il-materjali barriera jikkostitwixxu saff intern li jitwaħħal man-naħa ta' ġewwa tal-vent, mal-għonq mimli u mal-pajpijiet tal-provvista/tar-ritorn. .

Soluzzjonijiet tipiċi jinkludu:

- barrieri termoplastiċi għal magni żgħar outboard u inġenji tal-ilma personali;
- barrieri tan-nylon għal dgħajjes b'tankijiet tal-fjuwil installati;
- elastomeri fluwor użati f'applikazzjonijiet tal-linja tal-fjuwil.

(c) Kontroll tal-permeazzjoni tat-tank tal-fjuwil

Simili għat-teknoloġiji ta' kontroll tal-permeazzjoni tal-pajp tal-fjuwil, jintużaw materjali barriera tat-tank tal-fjuwil biex jitnaqqsu r-rati tal-permeazzjoni tat-tank. Metodi tipiċi jinkludu:

- il-ħolqien ta' saff barriera bl-użu tal-metodu tas-sulfonazzjoni jew tal-fluworinazzjoni;
- il-ħolqien ta' pjastrini barriera mhux kontinwi billi titħallat reżina permeabbli baxxa;

- l-inserzjoni ta' saff termoplastiku bejn żewġ saffi tal-lastiku;
- l-użu ta' tankijiet tal-fjuwil tal-fibra tal-ħġieġ, b'nanokomposti tat-tafal bħala materjal barriera;
- l-inserzjoni ta' saff ta' kisi ta' barriera tal-eposside.

5. L-EVALWAZZJONI TAL-KATEGORIJI TAD-DISINN TAL-INĠENJI TAL-ILMA U L-IMPATT TAGĦHOM FUQ L-INFORMAZZJONI GĦALL-KONSUMATUR U FUQ IL-MANIFATTURI

5.1 Impatt tal-kategoriji tad-disinn tal-inġenji tal-ilma fuq il-manifatturi

Il-manifatturi jużaw kategoriji tad-disinn tal-inġenji tal-ilma biex jikkalkulaw l-istabbiltà u l-istruttura tad-dgħajsa. Il-kategoriji tad-disinn huma maqsuma skont il-kundizzjonijiet għan-navigazzjoni, jiġifieri l-forza tar-riħ (espressa bħala numru jew "grad" fuq l-iskala Beaufort) u l-għoli sinifikanti tal-mewġ[11].

Dgħajsa f'kategorija speċifika tad-disinn trid tkun kapaċi tiflaħ għal xquq, ħsara u għargħar ikkawżati mill-mewġ. L-integrazzjoni taż-żewġ kriterji ta' hawn fuq f'kull kategorija tad-disinn tiżgura li l-inġenju tal-ilma jkun iddisinjat u mibni biex jiflaħ għall-effetti kkombinati ta' kwalunkwe kundizzjoni meteoroloġika, irrispettivament minn liema miż-żewġ kriterji jkun dak dominanti.

Il-metodoloġija standardizzata tan-NATO[12] biex jitkejlu l-kundizzjonijiet tal-baħar tuża wkoll kombinamenti ta' għoli sinifikanti tal-mewġ u veloċità sostnuta tar-riħ. L-Organizzazzjoni Meteoroloġika Dinjija (WMO) [13] tuża metodoloġija identika.

It-tqabbil bejn il-metodoloġija tal-RCD u l-metodoloġija tad-WMO jiżvela li għall-għoli sinifikanti tal-mewġ $H_s \leq 4$ m (stabbilit għall-kategorija tad-disinn B), l-RCD tillimita l-forza tar-riħ (imkejla fuq l-iskala Beaufort) sal-grad 8, filwaqt li l-metodoloġija tad-WMO tiddikjara li grad 7 fuq l-iskala Beaufort ikun xjentifikament aktar preċiż. Il-metodoloġija tad-WMO tistabbilixxi wkoll gradi aktar baxxi fuq l-iskala Beaufort mill-RCD għal limiti sinifikanti oħra tal-għoli tal-mewġ. Fi kliem ieħor, il-passi jew iż-żidiet bejn il-kategoriji tad-disinn tal-RCD huma akbar u aktar inugwali milli kien ikun il-każ kieku ġiet applikata l-metodoloġija tad-WMO. Madankollu, id-diviżjoni attwali tal-kategoriji tad-disinn tal-inġenji tal-ilma u l-għażla tal-kriterji huma kkunsidrati li huma konformi mal-aktar għarfien riċenti tad-WMO u l-metodoloġija tagħhom dwar l-istati tal-baħar.

---

11 Il-valur ta' terz tal-ogħla għoli tal-mewġ. Il-valur statistiku li jqarreb l-għoli tal-mewġ osservat viżwalment.

12 Standard tan-NATO STANAG 4194 NAV: Standardised wave and wind environments and shipboard of sea conditions (NATO, 1983).

13 L-istati tal-baħar skont id-WMO, Dok. Nru 306 Volum I.1, Anness II paġna A-379 (WMO, 2019).

L-Aġenzija Ewropea għas-Sigurtà Marittima (EMSA) ma rrapportat l-ebda aċċident fejn il-kundizzjonijiet tat-temp jew ambjentali jkunu l-fatturi kawżali għall-aċċidenti meta inġenju tal-ilma jkun qed ibaħħar fil-limiti tal-kategorija tad-disinn assenjata tiegħu.

Innota li l-kategorija tad-disinn A, kif stabbilita fl-RCD, ma tistipulax il-limiti massimi għall-forza tar-riħ jew għall-għoli sinifikanti tal-mewġ. Minflok, din tiddikjara biss li kundizzjonijiet anormali bħal maltempati, uragani u trombi tal-arja huma esklużi, u b'mod impliċitu tillimita l-kategorija tad-disinn A biex teskludi l-forza tar-riħ tal-grad 10 fuq l-iskala Beaufort u għoli sinifikanti tal-mewġ ta' 8 m. Madankollu, l-istandards armonizzati għall-kategoriji tad-disinn jistabbilixxu b'mod espliċitu l-limiti massimi għall-kategorija tad-disinn A.

5.2 Impatt tal-kategoriji tad-disinn tal-inġenji tal-ilma fuq l-utenti finali/il-konsumaturi

Il-kategoriji tad-disinn tal-inġenji tal-ilma, kif stabbiliti fl-RCD, ma jinfurmawx lill-utenti finali (konsumaturi) dwar l-istat reali tal-baħar. L-istat reali tal-baħar huwa indikat fil-previżjonijiet tal-istati tal-baħar tad-WMO (kalm, lixx, ħafif, moderat, imqalleb, imqalleb ħafna, eċċ.). Hija r-responsabbiltà tal-utenti li jkunu jafu dwar l-istat reali tal-baħar qabel it-tluq tagħhom. Il-previżjonijiet tad-WMO jinkludu informazzjoni dwar id-direzzjoni prevalenti tar-riħ u tal-mewġ, il-forza tar-riħ f'termini ta' grad fuq l-iskala Beaufort, il-buffuri tar-riħ, l-għoli sinifikanti tal-mewġ, u l-għoli massimu tal-mewġ u l-perjodu tal-mewġ.

Xi utenti jistgħu jħalltu l-forza tar-riħ f'termini ta' grad fuq l-iskala Beaufort (li huwa valur medju) mal-veloċità tal-buffura tar-riħ (li tindika r-riħ massimu possibbli). Buffura tar-riħ tista' tkun sa 40 % aktar b'saħħitha mill-veloċità tar-riħ imsemmija.

Barra minn hekk, l-utenti jrid ikollhom fehim korrett tal-kunċett ta' għoli sinifikanti tal-mewġ, inkella jistgħu jissottovalutaw ir-riskju tas-sikurezza b'kundizzjonijiet fiżiċi reali li se jiġu ffaċċjati. Pereżempju, l-għoli massimu tal-mewġ jista' jkun sa darbtejn l-għoli sinifikanti tal-mewġ (valur li jimplika firxa ta' għoli possibbli tal-mewġ minflok valur wieħed).

Fil-qosor, l-utenti finali jistgħu jitfixklu l-**kapaċità tal-kostruzzjoni tal-inġenji tal-ilma** (indikata mill-kategorija tad-disinn) biex jifilħu għal ċerti kundizzjonijiet meteoroloġiċi, mal-**kundizzjonijiet reali tat-temp u tal-ilma** kkomunikati minn previżjonijiet tal-baħar.

6. IR-RIŻULTATI EWLENIN TAL-VALUTAZZJONI

6.1. Emissjonijiet tal-egżost – għażliet u impatt tat-tnaqqis tal-emissjonijiet

L-istudju ta' rieżami semma aktar kmieni li l-emissjonijiet tal-egżost prodotti mid-dgħajjes li jintużaw għar-rikreazzjoni u l-magni tagħhom jistgħu jitnaqqsu b'żewġ mezzi differenti. L-ewwel wieħed huwa li jiġu limitati l-użu u l-veloċità tad-dgħajjes li jintużaw għar-rikreazzjoni bil-magna mill-awtoritajiet nazzjonali f'ċerti postijiet u f'ċerti ħinijiet. Tali restrizzjoni hija mod effiċjenti għall-awtoritajiet nazzjonali biex inaqqsu r-riskji għas-saħħa u għall-ambjent f'kundizzjonijiet ħżiena tat-temp jew fiż-żoni sensittivi għal akkumulazzjoni għolja ta'

emissjonijiet tal-egżost f'ċerti ħinijiet tal-ogħla intensità. Il-metodu huwa effiċjenti biex tintlaħaq il-ħtieġa immedjata u fuq medda qasira ta' żmien biex jitnaqqsu l-inkwinanti tal-arja.

It-tieni mezz huwa li jiġu stabbiliti limiti aktar stretti fuq l-ammonti ta' inkwinanti tal-arja li jistgħu jiġu emessi mill-magni tal-baħar li jintużaw għar-rikreazzjoni. Madankollu, dawn il-limiti se japplikaw biss għal prodotti ġodda mqiegħda fis-suq u mhux se jaffettwaw il-magni l-qodma (li jniġġsu aktar) li diġà qed jintużaw. Aktar minn 80 % tal-magni tad-dgħajjes li jintużaw għar-rikreazzjoni li bħalissa qed jintużaw tqiegħdu fis-suq qabel ma daħlu fis-seħħ il-limiti attwali tal-emissjonijiet tal-egżost stabbiliti fid-Direttiva 2013/53/UE.

L-istudju ppropona diversi għażliet għall-impożizzjoni ta' limiti aktar stretti tal-emissjonijiet tal-egżost fuq magni tal-kombustjoni ġodda mqiegħda fis-suq. Dawn l-għażliet ivarjaw fis-severità tat-tnaqqis tal-limitu tal-emissjonijiet u l-impatti ekonomiċi u ambjentali assoċjati.

L-ewwel possibbiltà kkunsidrata fl-istudju hija l-ottimizzazzjoni tal-magna ta' magni b'potenza baxxa[14], li tippermetti li l-limiti ta' NO_x, HC u CO jitnaqqsu bi 30 %. Fil-fatt, ħafna magni f'din il-kategorija diġà jilħqu dan il-livell. Għalhekk, huwa preżunt li t-tnaqqis fl-emissjonijiet tal-egżost fid-dinja reali jkun inqas mit-tnaqqis fil-valuri ta' limitu. Il-benefiċċji ambjentali monetizzati jkunu f'punt ta' ekwilibriju mal-kostijiet tal-investiment u tal-manifattura f'disa' snin.

It-tieni possibbiltà tkun li jiġu imposti limiti aktar stretti fuq il-meded kollha tal-potenza tal-magna. Dan ikun jeħtieġ l-applikazzjoni ta' teknoloġiji ġodda[15] li jirrestrinġu l-limiti tal-NO_x u tal-HC b'70 % għall-magni outboard ta' tqabbid bi spark kif ukoll b'40 % (teknoloġija tal-EGR) u b'64 % (teknoloġija tal-SCR) għall-magni inboard CI.

Minkejja l-kisbiet ambjentali akbar, dawn iż-żewġ għażliet ikunu jeħtieġu kostijiet għoljin ta' investiment u manifattura li jitħallsu lura rispettivament f'16-il sena (teknoloġija tal-EGR) u f'20 sena (teknoloġija tal-SCR). Barra minn hekk, it-tieni għażla tirrikjedi wkoll id-disponibbiltà wiesgħa ta' diżil b'livell baxx ħafna ta' kubrit għad-dgħajjes li jintużaw għar-rikreazzjoni kif ukoll il-bidla fil-proċeduri tal-ittestjar sabiex tiġi applikata metodoloġija tal-ittestjar "li ma taqbiżx iż-żona"[16].

L-ambitu tat-tnaqqis tal-emissjonijiet tal-egżost minn magni ġodda se jiddependi wkoll fuq il-firxa tal-elettrifikazzjoni u l-ibridizzazzjoni tal-magni fis-settur.

Il-magni elettriċi bħalissa huma kompetittivi biss f'meded ta' potenza żgħar. Il-magni b'kapaċitajiet limitati ta' batterija ma jipprovdux medda elettrika suffiċjenti biex jissodisfaw il-ħtieġa tad-dgħajjes għall-awtonomija fuq il-baħar. L-inadegwatezza tal-infrastruttura tal-iċċarġjar tal-batteriji fil-marinas u l-kost għoli tal-investiment tal-magni elettriċi huma żewġ fatturi li bħalissa jipprevjenu penetrazzjoni effettiva tas-suq. Użu akbar tal-applikazzjonijiet tal-magni elettriċi fis-settur tad-dgħajjes li jintużaw għar-rikreazzjoni mhuwiex possibbli

14 Għall-magni ta' tqabbid bi spark: dawk ta' P<75 kW, għall-magni CI, dawk ta' P<37 kW.

15 B'mod partikolari, l-applikazzjoni ta' sistema ta' trattament ta' wara katalitiku tridirezzjonali għall-magni outboard ta' tqabbid bi spark u l-applikazzjoni tal-EGR jew teknoloġija tal-SCR għall-magni inboard CI.

16 L-ittestjar tal-emissjonijiet fuq il-medda sħiħa ta' kombinamenti ta' veloċità u tagħbija li normalment jiġu esperjenzati fl-użu.

mingħajr żvilupp teknoloġiku ulterjuri fid-densità tal-enerġija[17] tat-teknoloġiji attwali tal-batteriji. Barra minn hekk, hemm bżonn ta' network suffiċjenti ta' stazzjonijiet ta' ċċarġjar fil-marinas. L-użu tal-elettrifikazzjoni fis-settur jista' jiġi aċċellerat bl-introduzzjoni ta' żoni "ħielsa mill-emissjonijiet", tnaqqis fit-taxxa għall-applikazzjonijiet elettriċi u taxxi ogħla fuq il-magni tal-kombustjoni jew il-fjuwils fossili.

L-applikazzjonijiet ibridi tal-magni[18], meta l-partijiet tal-kombustjoni jintużaw f'ċerti kundizzjonijiet[19], jistgħu jgħinu biex jitnaqqas il-konsum tal-fjuwil b'10 % meta mqabbel mal-magni tradizzjonali tal-kombustjoni (bi tnaqqis simili fis-CO u fis-CO_2 kif ukoll tnaqqis ta' 37 % fl-HC+NO_x).

Madankollu, iċ-ċikli tat-test attwali, li ġew żviluppati purament għall-ittestjar tal-magni CI, mhumiex adattati biex jiġu ttestjati l-emissjonijiet ta' applikazzjonijiet ibridi[20].

L-ibridizzazzjoni tal-magni taffettwa l-volum u l-piż tal-applikazzjoni kollha. Għalhekk, is-soluzzjonijiet ibridi probabbilment se jintużaw b'mod wiesa' biss għall-magni outboard jekk l-iżvilupp teknoloġiku jagħmel l-elettromutur u l-batteriji żgħar kif xieraq fil-futur.

Għall-magni inboard, l-istudju jiddikjara li l-ibridizzazzjoni tista' tammonta għal sa 10 % tas-suq. L-ostaklu prinċipali għall-użu usa' ta' soluzzjonijiet ibridi huwa li huma mistennija jiswew aktar mill-magni tal-kombustjoni. Madankollu, ir-rapport jirrestrinġi lilu nnifsu għall-ogħla livell ta' żvilupp tekniku attwali tat-teknoloġiji disponibbli, mingħajr ma jqis l-iżviluppi regolatorji u teknoloġiċi futuri.

6.2. Emissjonijiet evaporattivi – għażliet u impatt tal-introduzzjoni tal-limiti

6.2.1. Għażliet biex jiġu introdotti rekwiżiti għall-emissjonijiet evaporattivi fl-RCD

L-istudju ta' rieżami jindika li l-emissjonijiet mit-tankijiet tal-fjuwil, mill-pajpijiet tal-fjuwil u mill-emissjonijiet ta' matul il-jum huma responsabbli għal 98 % tal-emissjonijiet evaporattivi kollha. Jistma wkoll li l-limiti tal-emissjonijiet fuq l-evaporazzjoni mit-tankijiet tal-fjuwil, mill-pajpijiet tal-fjuwil u mill-emissjonijiet ta' matul il-jum jistgħu jnaqqsu l-emissjonijiet evaporattivi annwali prodotti mid-dgħajjes li jintużaw għar-rikreazzjoni b'sa 30 %. Dan ikun ifisser tnaqqis ta' 16-il elf tunnellata ta' emissjonijiet ta' HC/sena[21]. L-emissjonijiet evaporattivi aktar baxxi jnaqqsu wkoll it-telf tal-fjuwil u għalhekk inaqqsu l-konsum ġenerali tal-fjuwil.

L-istudju kkonkluda li l-aktar għażla xierqa biex jitnaqqsu l-emissjonijiet evaporattivi tkun li jiġu introdotti l-limiti użati fl-Istati Uniti għad-dgħajjes li jintużaw għar-rikreazzjoni[22]. It-teknoloġiji għat-tnaqqis tal-emissjonijiet evaporattivi fis-settur tat-tbaħħir rikreattiv diġà ġew

---

[17] kWh għal kull kg ta' batterija.

[18] Meta l-applikazzjoni ibrida tinkludi mutur elettriku u magna ta' tqabbid bi spark katalizzata.

[19] Il-magna tal-propulsjoni elettrika tintuża b'veloċitajiet baxxi (bħal meta tiċċaqlaq 'il bogħod mill-marina), imbagħad tkompli l-propulsjoni bil-kombustjoni meta l-magna topera bejn 25 % u 80 % tal-medda ta' potenza nominali tagħha.

[20] Meta l-applikazzjoni ibrida tinkludi mutur elettriku u magna CI.

[21] Dan jippreżenta madwar 0,15 % tal-emissjonijiet tal-HC prodotti mis-setturi kollha tal-UE.

[22] Kontroll tal-emissjonijiet tal-permeazzjoni tal-pajp tal-fjuwil u tat-tank tal-fjuwil, kontroll tal-emissjonijiet ta' matul il-jum, kontroll tal-emissjonijiet ta' immersjoni sħuna u kontroll tat-telf operatorju waqt ir-rifonniment.

żviluppati u għaxar snin ta' esperjenza b'dawk il-limiti wrew li huma fattibbli u realistiċi. L-armonizzazzjoni tal-limiti tal-emissjonijiet evaporattivi bejn l-UE u l-Istati Uniti hija appoġġata mill-partijiet ikkonċernati.

Alternattiva oħra tkun li jitnaqqsu l-emissjonijiet evaporattivi f'konformità mal-limiti użati fis-settur tal-karozzi tal-UE. Madankollu, hemm dubju dwar sa liema punt il-limiti stabbiliti għal dan is-settur ikunu xierqa għall-karatteristiċi speċifiċi tas-settur tat-tbaħħir (bħal ħinijiet differenti ta' attività tal-magna waqt l-użu, jew it-tħaddim f'kundizzjonijiet ta' tixrib u melħ).

Minħabba li t-teknoloġiji diġà ġew żviluppati għal ambjenti ta' tbaħħir, il-kontroll tal-emissjonijiet evaporattivi jeħtieġ inqas nefqa fuq ir-riċerka u l-iżvilupp. Madankollu, il-manifatturi tal-UE jkollhom iqisu l-ispejjeż fissi addizzjonali għall-għodod u ċ-ċertifikazzjoni, kif ukoll kostijiet tal-manifattura varjabbli ogħla minħabba l-ħtieġa li jiġu applikati saffi protettivi addizzjonali fit-tankijiet u fil-pajpijiet tal-fjuwil.

Skont l-istudju, il-benefiċċji tat-tnaqqis tal-emissjonijiet tal-HC u tat-tnaqqis tal-konsum tal-fjuwil jikkumpensaw għall-kostijiet tal-adozzjoni tat-teknoloġiji wara 22 sena[23].

Perjodu ta' rkupru tal-kost aktar mgħaġġel ta' 17-il sena jkun possibbli wkoll jekk it-teknoloġija adottata tinvolvi kontroll tal-permeazzjoni mill-pajpijiet tal-fjuwil waħedhom. Din is-soluzzjoni tinvolvi kostijiet ta' implimentazzjoni aktar baxxi, madankollu t-tnaqqis tal-emissjonijiet evaporattivi annwali jkun anqas ukoll (tnaqqis ta' 11 % meta mqabbel ma' tnaqqis ta' 30 % jekk jiġu implimentati l-miżuri kollha ta' kontroll tal-emissjonijiet).

6.3. Kategoriji tad-disinn tal-inġenji tal-ilma – sejbiet ewlenin, għażliet għall-modifika tal-kategoriji tad-disinn u l-impatt ta' modifiki possibbli

6.3.1. Sejbiet ewlenin għall-manifatturi

Il-konsultazzjoni pubblika turi li l-għażla tal-kriterji[24] u l-kategoriji tad-disinn tal-inġenji tal-ilma jinftiehmu sew mill-manifatturi tad-dgħajjes.

Il-limiti massimi tal-forza tar-riħ u tal-għoli tal-mewġ għall-kategorija tad-disinn A huma stabbiliti b'mod impliċitu (billi jiġi eskluż it-temp bil-maltempati) minflok b'mod espliċitu bħal fl-istandard armonizzat rilevanti. L-iffissar ta' limiti massimi espliċiti għall-kategorija tad-disinn A jista' jtejjeb iċ-ċarezza tal-informazzjoni pprovduta lill-manifatturi.

6.3.2. Sejbiet ewlenin għall-utenti finali/konsumaturi

Il-konsultazzjoni pubblika turi li l-għażla tal-kriterji u l-kategoriji tad-disinn tal-inġenji tal-ilma jinftiehmu sew mill-utenti finali/konsumaturi. Il-kwistjonijiet li jidhru li jeħtieġu spjegazzjoni teknika aktar dettaljata huma: id-definizzjoni tal-għoli sinifikanti tal-mewġ, il-veloċitajiet medji massimi tar-riħ, il-veloċitajiet tal-buffuri u l-għoli massimu tal-mewġ. Jekk dawn it-

23 Kif imkejjel skont il-livell attwali tal-għarfien teknoloġiku u l-ispejjeż attwali.

24 Il-kombinament tal-forza tar-riħ u tal-għoli tal-mewġ.

termini jiġu spjegati fil-manwal tas-sid kif ukoll fl-RCD, l-utenti finali jenħtieġ li jkunu jistgħu jifhmu aħjar ir-rabta bejn il-kapaċitajiet massimi ta' kostruzzjoni tal-inġenji tal-ilma tagħhom u t-tbassir tal-baħar.

6.3.3. Għażliet għall-modifika tal-kategoriji tad-disinn

L-ewwel għażla hija li l-kategoriji tad-disinn C u D jinqasmu fi tnejn. Is-subkategoriji l-ġodda C1/C2 u D1/D2 jintroduċu modifiki fil-limiti għall-forza massima tar-riħ u għall-għoli sinifikanti tal-mewġ. Skont il-metodoloġija tal-istat tal-baħar tad-WMO, dan jista' jikkorrispondi aħjar għall-kundizzjonijiet tat-temp li jinsabu f'ilmijiet kennija (prinċipalment dgħajjes tal-kategorija D) u xi żoni ta' ilmijiet mhux kennija (prinċipalment dgħajjes tal-kategorija C). Madankollu, ir-rapporti disponibbli dwar l-aċċidenti ma jipprovdux evidenza li l-kategorija tad-disinn assenjata għal ċerti kundizzjonijiet meteoroloġiċi tkun fattur li jikkontribwixxi għall-aċċidenti. Skont l-istudju ta' rieżami, din l-għażla ma tidhirx li ġġib benefiċċji tanġibbli għas-sikurezza u tiġġenera kostijiet li jammontaw għal diversi miljuni ta' euro.

It-tieni għażla hija subdiviżjoni tal-kategorija C u l-ispeċifikazzjoni ta' firxiet ġodda fil-kategoriji kollha sabiex tittejjeb is-solidità xjentifika u teknika. Din tkun qed toqrob lejn il-kategorizzazzjoni tad-disinn tal-RCD bil-metodoloġija tal-istat tal-baħar użata mid-WMO. Skont l-istudju, għalkemm din l-għażla tista' twassal għal xi titjib bħal informazzjoni aktar ċara għall-utenti finali, il-benefiċċji ma jegħlbux il-kostijiet.

Diviżjoni ġdida tal-kategoriji tad-disinn tal-inġenji tal-ilma tkun tinvolvi kostijiet għall-manifatturi kif ukoll għall-korpi ta' standardizzazzjoni. Il-manifatturi jkollhom bżonn ifasslu mill-ġdid ċerti mudelli tad-dgħajjes li qabel kienu assenjati għal kategorija differenti, jiċċertifikaw mill-ġdid dawk id-dgħajjes u jikkomunikaw il-bidliet lill-klijenti tagħhom. L-istudju jinnota wkoll li l-kost tar-reviżjoni tat-23 standard armonizzat, li fihom referenzi għall-kategorizzazzjoni attwali tad-disinn tad-dgħajjes, jista' jammonta għal diversi mijiet ta' eluf ta' euro.

It-tielet għażla ma tinvolvix il-modifika tal-kategoriji tad-disinn. Minflok, din tipprovdi l-possibbiltà li tiżdied iċ-ċarezza legali fl-RCD billi tiżdied id-definizzjoni espliċita tal-valuri ta' limitu massimi għall-kategorija tad-disinn A kif definit fl-istandard armonizzat rilevanti. Din l-għażla tidher li hija l-aktar ekonomikament vantaġġuża minħabba li ma tiġġenerax kostijiet tal-manifattura jew taċ-ċertifikazzjoni minħabba l-modifika tal-kategoriji tad-disinn. Minflok, id-dikjarazzjoni espliċita, flimkien ma' spjegazzjonijiet tat-termini "forza tar-riħ", "forza tar-riħ tal-buffuri" u "għoli sinifikanti tal-mewġ", tista' ttejjeb iċ-ċarezza tal-informazzjoni pprovduta lill-manifatturi kif ukoll lill-utenti finali.

7. KONKLUŻJONIJIET U T-TRIQ 'IL QUDDIEM

7.1 Emissjonijiet tal-egżost

Konklużjonijiet

Kif spjegat fil-Kapitolu 6.1, madwar 80 % tad-dgħajjes li jintużaw bħalissa għar-rikreazzjoni mhumiex koperti mil-limiti tal-emissjonijiet tal-egżost introdotti mill-RCD (applikabbli mill-2016).

Għalhekk, l-emissjonijiet tal-egżost fid-dinja reali mid-dgħajjes li jintużaw għar-rikreazzjoni se jonqsu hekk kif il-flotta tiġi sostitwita b'mod gradwali u mgħammra b'magni moderni u nodfa, inkluż ammont dejjem akbar ta' teknoloġiji b'emissjonijiet żero.

Tnaqqis ulterjuri tal-emissjonijiet tal-egżost minn magni tad-dgħajjes li jintużaw għar-rikreazzjoni huwa teknikament fattibbli bl-installazzjoni ta' teknoloġiji avvanzati tal-katalizzatur. It-teknoloġiji tal-katalizzatur ma jistgħux sempliċiment jiġu riportati mis-settur tat-triq, iżda jeħtieġ li jiġu aġġustati għall-ambjent tal-baħar mielaħ. Għalhekk, il-manifatturi tal-magni jistgħu jieħdu vantaġġ mill-ekonomiji ta' skala biss sa ċertu punt limitat. L-użu tat-teknoloġiji tal-katalizzatur fuq magni outboard ta' tqabbid bi spark u magni CI ta' inġenji għar-rikreazzjoni jeħtieġ investiment għoli u fit-tul (il-perjodu ta' rkupru tal-kost huwa ta' 16-20 sena). Dan jeħtieġ ukoll id-disponibbiltà ta' fjuwils speċifiċi tad-diżil b'livell baxx ta' kubrit għad-dgħajjes li jintużaw għar-rikreazzjoni.

L-emissjonijiet tal-egżost jistgħu jitnaqqsu wkoll bl-użu ta' magni elettriċi u ibridi. Għalkemm dan huwa teknoloġikament possibbli, xorta waħda jkun ta' sfida minħabba restrizzjonijiet fuq il-ħżin tal-batteriji, il-kost tal-applikazzjonijiet elettriċi u ibridi u n-nuqqas ta' infrastruttura tal-iċċarġjar. Bħalissa, dawn l-applikazzjonijiet huma kompetittivi biss għal dgħajjes bil-mutur b'potenza baxxa u għal xi dgħajjes bil-qlugħ, iżda l-użu tagħhom se jiżdied meta jiġu indirizzati l-limitazzjonijiet imsemmija hawn fuq.

It-tnaqqis ulterjuri tal-limiti tal-emissjonijiet tal-egżost mill-magni tad-dgħajjes li jintużaw għar-rikreazzjoni fil-leġiżlazzjoni futura mhux se jsolvi l-ħtieġa immedjata li tittejjeb l-arja ambjentali f'xi żoni mniġġsa ħafna (bħal ċerti portijiet). It-tnaqqis immedjat ta' inkwinanti f'żoni sensittivi diġà huwa possibbli taħt il-qafas legali attwali, peress li l-Istati Membri huma liberi li jadottaw regoli speċifiċi ta' navigazzjoni skont l-Artikolu 5 tal-RCD (pereżempju l-limitazzjoni tal-użu f'ċerti sigħat, il-limitazzjoni tal-veloċità, il-mod ta' navigazzjoni).

It-triq 'il quddiem

Il-Kummissjoni se tkompli timmonitorja mill-qrib l-iżviluppi teknoloġiċi u tas-suq kif ukoll l-inizjattivi ewlenin tas-suq biex jitnaqqsu l-emissjonijiet tal-egżost u tal-gassijiet serra mid-dgħajjes li jintużaw għar-rikreazzjoni u, fejn xieraq, se tagħmel proposti leġiżlattivi biex jiġu stabbiliti standards ta' emissjonijiet aktar ambizzjużi, inkluż l-appoġġ ta' teknoloġiji ta' propulsjoni b'emissjonijiet baxxi (bħall-elettrifikazzjoni) użati fuq inġenji għar-rikreazzjoni u inġenji tal-ilma personali.

7.2 Emissjonijiet evaporattivi

Konklużjonijiet

L-emissjonijiet evaporattivi mid-dgħajjes li jintużaw għar-rikreazzjoni bħalissa mhumiex regolati taħt l-RCD. Dawn huma fil-biċċa l-kbira emissjonijiet tal-HC u jammontaw għal proporzjon żgħir ħafna tal-emissjonijiet tal-HC mis-settur tat-trasport. Madankollu, dawn jistgħu jakkumulaw fil-portijiet u fl-ispazji għall-ħżin tad-dgħajjes meta d-dgħajjes li jintużaw għar-rikreazzjoni jitħallew idle.

L-introduzzjoni ta' limiti tal-emissjonijiet evaporattivi tkun fattibbli, peress li t-teknoloġiji għall-kontroll ta' dawn l-emissjonijiet mid-dgħajjes li jintużaw għar-rikreazzjoni jeżistu u diġà jintużaw fl-Istati Uniti. Madankollu, dan ikun jeħtieġ investiment finanzjarju sinifikanti mill-fornituri Ewropej tat-tankijiet u l-pajpijiet tal-fjuwil biex jadottaw it-teknoloġiji għall-kontroll tal-emissjonijiet evaporattivi (kif indikat fil-Kapitolu 4.2). Jekk wieħed jassumi li l-kostijiet se jinfirxu, u jirriżultaw fi prezzijiet ogħla għall-komponenti tas-sistema tal-fjuwil, il-perjodu ta' rkupru tal-kost għall-implimentazzjoni tal-miżuri ta' kontroll tal-emissjonijiet evaporattivi fuq id-dgħajjes li jintużaw għar-rikreazzjoni jkun ta' madwar 20 sena għall-manifatturi tal-UE tad-dgħajjes li jintużaw għar-rikreazzjoni. L-emissjonijiet evaporattivi naturalment se jonqsu flimkien mal-elettrifikazzjoni progressiva tal-magni tad-dgħajjes li jintużaw għar-rikreazzjoni.

It-triq 'il quddiem

Il-Kummissjoni se timmonitorja l-proċess ta' elettrifikazzjoni tal-magni tad-dgħajjes li jintużaw għar-rikreazzjoni u l-impatt tiegħu fuq l-egżost kif ukoll l-emissjonijiet evaporattivi minn dgħajjes li jintużaw għar-rikreazzjoni. Il-Kummissjoni se tikkunsidra wkoll l-introduzzjoni ta' limiti għall-emissjonijiet evaporattivi bħala parti minn reviżjoni futura tal-RCD. F'dan ir-rigward, se tqis l-istandards eżistenti tal-Istati Uniti kif ukoll l-inizjattivi ewlenin l-oħra tas-suq.

7.3 Kategoriji tad-disinn tal-inġenji tal-ilma

Konklużjonijiet

Kif spjegat fil-Kapitoli 5 u 6.3, id-diviżjoni attwali tal-kategoriji tad-disinn tal-inġenji tal-ilma bbażata fuq kriterji meteoroloġiċi (kombinament tal-forza tar-riħ u tal-għoli tal-mewġ) hija xierqa u appoġġata mill-manifatturi kif ukoll mill-utenti finali/konsumaturi.

Modifika ta' dawn il-kategoriji jkollha impatt ekonomiku sinifikanti fuq il-manifatturi, l-utenti finali/il-konsumaturi, u l-korpi ta' standardizzazzjoni, u ma twassalx għal titjib fis-sikurezza tad-dgħajjes li jintużaw għar-rikreazzjoni.

It-triq 'il quddiem

Fi ħdan il-qafas legali attwali, il-Kummissjoni se tkompli timmonitorja l-implimentazzjoni tal-kategoriji tad-disinn tal-inġenji tal-ilma.

F'reviżjoni futura tal-RCD, il-Kummissjoni tista' tikkunsidra li tiddikjara b'mod espliċitu l-limiti massimi għall-kategorija ta' disinn A u li tinkludi spjegazzjonijiet tat-termini "forza tar-

riħ", "forza tar-riħ tal-buffuri" u "għoli sinifikanti tal-mewġ" fin-Noti ta' Spjegazzjoni tal-Anness I.A.