

**GREEN PORTS, COLD IRONING E FUMOSITÀ DELLE NAVI:  
LE CONTRADDIZIONI NELLA TUTELA DELLA QUALITÀ  
DELL'ARIA DEI PORTI ITALIANI**

Luca Provenzano \*

SOMMARIO: 1. La tutela dell'ambiente nei porti – 2. Cosa significa porto verde – 3. Le risorse economiche – 4. Il PNRR – 5. I green ports nel piano nazionale di ripresa e resilienza – 6. Il cold ironing – 7. La fumosità delle navi – 8. Conclusioni

1. – Il tema della sostenibilità ambientale, al di là della doverosa applicazione delle norme del relativo Codice <sup>1</sup>, ha trovato espresso riconoscimento positivo nella Legge 28 gennaio 1994, n. 84 solo dal 2016, con l'introduzione dell'art. 4-bis inerente al Documento di pianificazione Energetica ed Ambientale del Sistema Portuale (DEASP) <sup>2</sup>. La scelta di collocare la richiamata disciplina nell'ambito delle norme sulla pianificazione e programmazione delle opere e delle aree portuali è stata considerata più che opportuna <sup>3</sup>. Infatti, le esigenze di crescita del sistema portuale e la tutela ambientale coin-

\* Ufficiale superiore della Marina Militare, Corpo delle capitanerie di porto - Guardia costiera. Il presente elaborato costituisce opinione esclusiva dell'autore, in alcun modo riconducibile all'Amministrazione di appartenenza.

<sup>1</sup> Il Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 recante "Norme in materia ambientale" non è formalmente un codice, seppure sia comunemente chiamato in questo modo (anche dal noto sito [www.normattiva.it](http://www.normattiva.it)). Le "norme" a cui si fa riferimento sono quelle, ad esempio, inerenti alla sottoposizione a procedura VAS dei piani regolatori portuali, prevista all'articolo 5 della legge porti sin dalla originaria formulazione.

<sup>2</sup> L'articolo citato, rubricato "Sostenibilità energetica", è stato introdotto, in particolare, con l'art. 5, comma 1, del Decreto Legislativo 4 agosto 2016, n. 169. Il documento ha, come obiettivo, "la definizione di indirizzi strategici per l'implementazione di specifiche misure al fine di migliorare l'efficienza energetica e di promuovere l'uso delle energie rinnovabili in ambito portuale." (cit. Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, *Linee guida per la redazione dei Piani Regolatori di Sistema Portuale*, 2017, 150).

<sup>3</sup> Come evidenzia A. Zito, in *Porto, istituzioni portuali e tutela ambientale in Il sistema portuale italiano tra funzione pubblica, liberalizzazione ed esigenze di sviluppo*, a cura di S.R. Spasiano, Napoli, 2013, 571.



volgono centri di interessi potenzialmente confliggenti, la cui composizione non può che avvenire in sede strategica <sup>4</sup>.

L'art. 4-*bis* LP, in relazione alle modalità di redazione dei DEASP, rinvia a specifiche linee guida del Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica, effettivamente adottate con Decreto interdirettoriale nr. 408 del 17.12.2018 <sup>5</sup>. Seppure l'ambito di riferimento del documento “*si limit[i] al settore energetico*” e l'obiettivo principale sia la “*riduzione delle emissioni di CO2*”, il DEASP coinvolge, “*di riflesso*”, anche tutte le altre matrici ambientali.

Oggi, il tema della sostenibilità ambientale dei porti è oggetto di grande attenzione sia da parte del legislatore italiano che europeo, in senso coerente con l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile, siglata il 25 settembre 2015 in seno all'Assemblea generale delle Nazioni Unite <sup>6</sup>.

Prescindendo in questa sede dal modo in cui, in ambito sovranazionale, la sensibilità rispetto ai temi ambientali si è evoluta nel tempo <sup>7</sup>, relativamente al settore marittimo e con particolare riferimento alla riduzione dei gas a effetto serra, si richiamano le decisioni da ultimo adottate dell'Organizzazione Marittima Internazionale delle Nazioni Unite (IMO). In particolare, nel 2020, sono entrate in vigore le norme IMO considerate fra le più importanti ai fini della riduzione dell'inquinamento marino, cioè quelle in materia di carburanti <sup>8</sup>, con l'obiettivo di ridurre sostanzialmente le emissioni nocive di

<sup>4</sup> Il termine, di derivazione militare, trova oggi ampia applicazione nell'economia aziendale. Esso, in sintesi, definisce le scelte finalizzate al raggiungimento di determinati obiettivi con più ampio orizzonte temporale e minore dettaglio, contrapponendosi alle conseguenti scelte definite di natura operativa e tattica.

<sup>5</sup> Disponibile all'indirizzo <https://www.mase.gov.it/energia/linee-guida-i-documenti-energetico-ambientali-dei-sistemi-portuali>

<sup>6</sup> Disponibile all'indirizzo <https://unric.org/it/wp-content/uploads/sites/3/2019/11/Agenda-2030-Onu-italia.pdf>.

<sup>7</sup> Si richiamano, in proposito, le capostipiti comunicazioni della Commissione Europea COM (2007) 575 – Una politica marittima integrata per l'Unione Europea e COM (2007) 616 – Una politica europea dei porti, con cui è stata definita la strategia per il periodo 2008-2018, alle quali ha fatto seguito la risoluzione del Parlamento europeo del 4 settembre 2008 – Una politica europea dei porti. La dottrina, in proposito, è sterminata, e un elenco più o meno esaustivo non sarebbe utile in questa sede. Si rinvia quindi, *ex multis*, a G. Rossi, *La “materializzazione” dell'interesse ambientale*, in Id. (a cura di), *Diritto dell'ambiente (quinta edizione)*, Torino, 2021, 11-25.

<sup>8</sup> Il riferimento è al nuovo regolamento cd IMO2020, che segue le decisioni già adottate in tale direzione dalla Commissione Protezione Ambiente Marino (MEPC) dell'organizzazione. Sull'argomento si rimanda alla pagina dedicata sul sito istituzionale dell'IMO [www.imo.org/en/MediaCen](http://www.imo.org/en/MediaCen)

ossido di zolfo (SO<sub>x</sub>) delle navi. In particolare (ma se ne dirà più compiutamente nel prosieguo), il limite massimo del contenuto di zolfo nell'olio combustibile delle navi è stato globalmente ridotto a 0,5% (da 3,50%). Il limite è invece 0,1% nelle aree SECA (*Sulphur Emission Control Areas*<sup>9</sup>): Stretto della Manica, Mare del Nord, Mar Baltico e lungo le coste del Nord America e, dal 1° maggio 2024, Mar Mediterraneo<sup>10</sup> (con effettiva esecutività delle limitazioni decorrente dal 1° maggio 2025).

Con riferimento all'Unione Europea, invece, si richiamano le direttive di settore del 2014 per la realizzazione di combustibili alternativi<sup>11</sup>, nonché quella del 2016 relativa alla riduzione del tenore di zolfo di alcuni combustibili liquidi<sup>12</sup>. Per i porti, segnatamente, si osserva la frequenza con cui la tutela dell'ambiente è richiamata nell'unico atto normativo di armonizzazione, cioè il Regolamento (UE) 2017/352<sup>13</sup>. Nell'ambito del "Green Deal europeo"<sup>14</sup>, inoltre, nel 2023 sono state emanate le norme facenti parte del pacchetto di misure denominato "Fit for 55"<sup>15</sup> con implicazioni anche nel set-

*tre/PressBriefings/pages/34-IMO-2020-sulphur-limit-.aspx.*

<sup>9</sup> Definite dalla regola 2, comma 8, annesso VI della Convenzione MARPOL come "area where the adoption of special mandatory measures for emissions from ships is required to prevent, reduce and control air pollution from NO<sub>x</sub> or SO<sub>x</sub> and particulate matter or all three types of emissions and their attendant adverse impacts on human health and the environment. Emission Control Areas shall include those listed in, or designated under, regulations 13 and 14 of this Annex".

<sup>10</sup> Come stabilito dalla Regola 14 (*Sulphur Oxides (SO<sub>x</sub>) and Particulate Matter*), comma 3 e 4, dell'annesso VI della Convenzione MARPOL, come modificati, in relazione al Mar Mediterraneo, dalla risoluzione MEPC.361(79), adottata il 16 dicembre 2022.

<sup>11</sup> Direttiva 2014/94/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 22 ottobre 2014.

<sup>12</sup> Direttiva 2016/802/UE del Parlamento europeo e del Consiglio dell'11 maggio 2016.

<sup>13</sup> Su tutti, si richiama il considerando nr. (49), per cui "È opportuno consentire la variazione dei diritti d'uso dell'infrastruttura portuale al fine di promuovere il trasporto marittimo a corto raggio e per attrarre navi che presentano una efficienza ambientale, un'efficienza energetica o un'efficienza di emissioni di carbonio nelle operazioni di trasporto superiore alla media, in particolare per operazioni di trasporto marittimo off-shore o on-shore. In questo modo dovrebbe essere possibile contribuire al conseguimento degli obiettivi di politica in materia di ambiente e cambiamento climatico e allo sviluppo sostenibile dei porti e delle zone circostanti, in particolare grazie alla riduzione dell'impatto ambientale delle navi che attraccano e stazionano nei porti".

<sup>14</sup> Un dettagliato elenco cronologico di tutte le misure adottate nell'ambito del programma, è disponibile all'indirizzo <https://www.consilium.europa.eu/it/policies/green-deal/timeline-european-green-deal-and-fit-for-55/>.

<sup>15</sup> Il pacchetto "Pronti per il 55%" ha l'obiettivo di ridurre le emissioni nette di gas a effetto serra di almeno il 55% entro il 2030 ed è costituito da un insieme di proposte volte a rivedere e ag-

tore *de quo*. Si fa riferimento, in particolare, al Regolamento *FuelEU Maritime*<sup>16</sup>, che fornisce un percorso di riduzione delle emissioni in atmosfera per le linee di navigazione (del 2 % nel 2025 e fino all'80 % entro il 2050) e, ancora, al Regolamento sulla realizzazione di un'infrastruttura per i combustibili alternativi<sup>17</sup>, con regole per la fornitura di GNL nei porti e un rigoroso quadro per l'alimentazione elettrica da banchina (cd *cold ironing*, di cui si parlerà ampiamente). Non ultima, vi è l'estensione del sistema di scambio delle emissioni (*Emission Trading System* – EU ETS) al settore marittimo<sup>18</sup>, entrato in vigore all'inizio del 2024.

2. – Un *green port* è un'entità commerciale che, attraverso l'ampliamento delle sue infrastrutture, ha lo scopo di aumentare le proprie potenzialità economiche, ma solo a patto di poter adottare un programma di sviluppo “*armonioso, equilibrato*” e, dunque, sostenibile<sup>19</sup>.

L'utilizzo di questa espressione, risalente agli anni '90 del secolo scorso, si è evoluto col tempo, sino a ricomprendere tre “assi” di riferimento: le tecnologie implementate (ad esempio il *cold ironing*), i meccanismi incentivanti per promuovere la sostenibilità ambientale e, infine, i sistemi di certificazione<sup>20</sup>. Sono soprattutto questi ultimi a costituire l'odierna essenza dell'espressione. Infatti, l'eterogeneità degli scali, dei contesti in cui essi si inseriscono e – non certo di minor rilevanza – l'ordinamento giuridico nazionale di riferimento, non permettono di predefinire soluzioni vevoli indistintamente. Ecco perché i sistemi di certificazione mirano a misurare in modo qualificato la sensibilità ambientale

giornare le normative dell'UE e ad attuare nuove iniziative al fine di garantire politiche in linea con gli obiettivi climatici concordati dal Consiglio e dal Parlamento europeo. Per una sintesi aggiornata sull'argomento, si rimanda al sito [www.consilium.europa.eu/it/policies/green-deal/fit-for-55-the-eu-plan-for-a-green-transition/](http://www.consilium.europa.eu/it/policies/green-deal/fit-for-55-the-eu-plan-for-a-green-transition/) e al contributo di D. Bevilacqua, “Pronti per il 55%? L'obiettivo climatico dell'UE e gli strumenti per raggiungerlo”, in *Rivista giuridica dell'ambiente*, nr. 28 - gennaio 2022, in [www.rgaonline.it](http://www.rgaonline.it), secondo cui si tratta della fase attuativa, più propriamente giuridica, del *green new deal*.

<sup>16</sup> Regolamento (UE) 2023/1805.

<sup>17</sup> Regolamento (UE) 2023/1804.

<sup>18</sup> Regolamento (UE) 2023/957.

<sup>19</sup> V. R. Lombardi, *Porti Verdi e sostenibilità del trasporto marittimo*, in *Rivista quadrimestrale di diritto dell'ambiente*, 2011 [II], 179.

<sup>20</sup> V. A. Crismani, B. A. Masso, *Green ports: strumenti e misure*, in *Rivista giuridica dell'edilizia*, 2021 [V], 222.

che connota l'*agere* complessivo dell'ente di governo del porto. Si tratta, in altre parole, di un approccio metodologico<sup>21</sup> che, tenendo conto di tutte le matrici ambientali, permette di valutare le criticità, le priorità e, quindi, le l'efficacia delle azioni intraprese e da intraprendere su diversi orizzonti temporali. Il tutto, secondo precisi standard, in primo luogo lo UNI EN ISO 14001<sup>22</sup>, finalizzato allo sviluppo di un Sistema di gestione ambientale responsabile.

A tali fini, oggi, ha tuttavia assunto un ruolo centrale la rete dei cd *Eco-Ports*<sup>23</sup>, un'iniziativa avviata nel 1997 e, dal 2011, integrata nell'organizzazione europea dei porti marittimi (di seguito ESPO – *European Sea Ports Organisation*)<sup>24</sup>. Il principio fondante di *EcoPorts* è la cooperazione e la condivisione di conoscenze tra i porti sulla base di due strumenti consolidati, cioè l'analisi prodromica alla certificazione, il *Self Diagnosis Method* (SDM)<sup>25</sup>, e la certifica-

<sup>21</sup> Secondo la condivisibile opinione di R. Lombardi, *Porti verdi e sostenibilità del trasporto marittimo*, in *Il sistema portuale italiano tra funzione pubblica, liberalizzazione ed esigenze di sviluppo*, cit., 675. L'A. evidenzia che questa certificazione non implica una specifica *performance* ecologica, né intende dimostrare un impatto ambientale ridotto e, anzi, che più propense ad aderirvi sono proprio le strutture che producono gli inquinamenti più significativi. Il suo scopo è quindi rendere noto all'esterno, inclusa la comunità e gli *stakeholder*, che l'organizzazione certificata possiede un sistema di gestione capace di monitorare e controllare gli impatti ambientali delle proprie attività con un impegno continuo per migliorarli.

<sup>22</sup> Norma tecnica edita da UNI – Ente italiano di normazione ([www.uni.com](http://www.uni.com)).

<sup>23</sup> Per cui si rinvia al relativo sito, [www.ecoport.com](http://www.ecoport.com).

<sup>24</sup> Come efficacemente riepilogato dal Ministero delle infrastrutture e dei trasporti nelle *Linee guida per la redazione dei Piani Regolatori di Sistema Portuale*, 2017, 159, la *European Sea Ports Organisation* (ESPO), con sede a Bruxelles, nasce nel 1993 come organizzazione indipendente per il settore portuale, sulla scorta del *Port Working Group*, gruppo di lavoro creato dalla Commissione Europea nel 1974. L'ESPO si compone di rappresentanti ed amministrazioni delle Autorità Portuali, le associazioni dei porti dell'Unione europea e della Norvegia. È, inoltre, aperta ai membri osservatori provenienti dai paesi confinanti con l'UE; ogni paese membro ha un proprio delegato nel comitato esecutivo, che è l'organo di decisione politica. ESPO rappresenta, quindi, le Autorità Portuali dei principali porti europei e il suo ruolo primario è affiancare e assistere i responsabili politici sui temi della portualità, attraverso una ampia conoscenza del settore, di informazioni e dati attendibili e mediante un dialogo con le parti interessate del settore marittimo portuale. La *mission* è tesa ad influenzare ed indirizzare la politica pubblica nell'Unione Europea per ottenere un settore portuale sicuro, efficiente e sostenibile anche dal punto di vista ambientale, attraverso la promozione della libera e leale concorrenza, promuovendo i più elevati standard di sicurezza nei porti ed incoraggiando un ruolo attivo verso la protezione dell'ambiente.

<sup>25</sup> Si tratta di una *checklist* che consente di identificare e analizzare i rischi ambientali del porto: una "autovalutazione" consapevole, a cura delle AdSP, del proprio programma di gestione ambientale attraverso parametri di riferimento dettati dalle esperienze di settore e dagli *standards* interna-

zione vera e propria, cioè il *Port Environmental Review System* (PERS)<sup>26</sup>.

Entrambi gli strumenti sono richiamati, auspicandone l'adesione, dalle Linee guida per la redazione dei Piani Regolatori di Sistema Portuale<sup>27</sup> (ed. marzo 2017), edite dal Ministero delle infrastrutture e dei trasporti. In tale documento, si precisa che il PERS costituisce “*l'unico standard internazionale specifico di gestione ambientale per i porti, ai quali fornisce degli obiettivi e la environmental policy statement ossia un quadro descrittivo della loro gestione ambientale adottata ed attivata*”<sup>28</sup>. Nonostante l'incentivo all'adesione, è tuttavia necessario constatare che, dei 90 porti che fanno parte della rete *EcoPorts*, se ne contano soltanto due italiani (Bari e Taranto)<sup>29</sup>, nessuno dei quali ha peraltro ottenuto la certificazione PERS.

3. – Il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale, oltre alla disciplina sostanziale e alla sensibilità dei vari livelli di governo, richiede, chiaramente, risorse economiche. In proposito, sempre con riferimento alle misure con implicazioni specifiche per la gestione dei porti, deve essere richiamato il programma di finanziamento denominato “Meccanismo per collegare l'Europa” (*Connecting Europe Facility* – CEF), esistente fin dal 2014 e

zionali. I dati aggregati raccolti da *EcoPorts* sono utilizzati per costruire e aggiornare il punto di riferimento delle prestazioni del settore nella gestione ambientale. Un SDM completato è valido per un periodo di 2 anni.

<sup>26</sup> Il sistema non incorpora solo i principali requisiti generali degli standard riconosciuti di gestione ambientale (ad esempio, il già citato ISO 14001), ma tiene anche conto delle specificità dei porti, basandosi sulle raccomandazioni politiche di ESPO e fornendo obiettivi chiari da raggiungere. La sua implementazione è soggetta a una revisione indipendente da parte della società di certificazione *Lloyd's Register Quality Assurance* (LRQA) dei Paesi Bassi. Una certificazione PERS è valida per un periodo di 2 anni.

<sup>27</sup> In particolare all'Appendice B, recante i profili di gestione ambientale dei porti. Le linee guida sono disponibili sul sito del Ministero: <https://www.mit.gov.it/node/5632>.

<sup>28</sup> Per completezza, deve essere richiamata anche la certificazione di cui al “*Sistema comunitario di ecogestione e audit*” (EMAS = *Eco-Management and Audit Scheme*) enucleata nel 1993 e aggiornata, da ultimo, con il Reg. (CE) n. 1221/2009, per cui si fa rinvio a A. Benedetti, *Le certificazioni ambientali*, in G. Rossi (a cura di), *Diritto dell'ambiente*, cit., 214-215. In base a quanto riportato nell'*ESPO Environmental Report 2023* (disponibile su [www.espo.be](http://www.espo.be)), del 69% dei porti con un *Environmental Management System* certificato, quasi la metà ha optato per la ISO 14001 (49%) seguita dalla PERS di *EcoPorts* (23%), rendendo ISO e PERS gli standard più diffusi nel settore. Alcuni porti sono certificati con più di uno standard, ad esempio ISO e PERS (16%) o con tre certificati, ISO, PERS ed EMAS (10%).

<sup>29</sup> Come risulta dalla sezione “*EcoPorts Network*” del sito [www.ecoport.com](http://www.ecoport.com).

dedicato alle infrastrutture transfrontaliere dei trasporti, dell'energia e del digitale<sup>30</sup>. Si tratta di risorse erogate sotto forma di sovvenzioni, con tassi di cofinanziamento diversi a seconda del tipo di progetto. Fra gli obiettivi del programma c'è, chiaramente, anche il raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione dell'Unione per il 2030 e il 2050, contribuendo allo sviluppo della rete transeuropea (TEN-T)<sup>31</sup>.

La Commissione europea, inoltre, si è impegnata con 10 milioni di euro nel progetto di efficienza energetica denominato CE-IMO. Si tratta di un progetto dell'organizzazione internazionale marittima finalizzato alla creazione, nei paesi in via di sviluppo, di una rete globale di centri di cooperazione per le tecnologie marittime (*Maritime Technology Cooperation Centres – MTCCs*) al fine di incentivare l'adozione di tecnologie innovative per l'efficienza energetica attraverso la diffusione di *know-how*<sup>32</sup>.

Per veicolare gli incentivi è necessario disporre di parametri rigorosi per valutare l'efficienza energetica e la potenzialità inquinante delle navi, parametrata allo stato d'uso e alle tecnologie utilizzate. Fino al 2022, tutti le analisi sulle emissioni prodotti dal trasporto marittimo erano basate su mere stime, sulla cui attendibilità non sono peraltro mancati dubbi<sup>33</sup>. A tal fine, invece, ciò che oggi risulta determinante sono gli emendamenti approvati nel 2022<sup>34</sup> all'allegato VI

<sup>30</sup> Rinnovato per il periodo 2021-2027 con il Reg. (UE) 2021/1153, con una dotazione finanziaria destinata al settore dei trasporti di quasi 26 miliardi di euro. Per ulteriori elementi informativi sul programma si rinvia alla pagina dedicata sul sito della Commissione EU: [https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/eu-budget/performance-and-reporting/programme-performance-statements/connecting-europe-facility-performance\\_en?prefLang=it#programme-in-a-nutshell](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/eu-budget/performance-and-reporting/programme-performance-statements/connecting-europe-facility-performance_en?prefLang=it#programme-in-a-nutshell).

<sup>31</sup> Di cui al Reg. (UE) n. 1315/2013. Le reti Ten-T non sono oggetto di analisi in questo contributo. In estrema sintesi, comunque, esse hanno come obiettivo strategico il completamento, entro il 2030, di una più importante rete "centrale", strutturata intorno a nove corridoi multimodali, e il completamento della rete "globale" entro il 2050.

<sup>32</sup> Per ulteriori informazioni sull'iniziativa, si rinvia a <https://www.imo.org/en/MediaCentre/PressBriefings/Pages/01-2016-MTCC.aspx>.

<sup>33</sup> "The world consumption of marine bunker fuel was established by use of different sources. The different sources are inconsistent and indicate a number of errors in the system for reporting the consumption of marine bunkers. In order to improve the estimates of emissions from ships based on a fuel consumption methodology, the bunker consumption statistical reference material should be improved.", cit. Norwegian Marine Technology Research Institute (MARINTEK), K. Skjølvik, A. Andersen, J. Corbett, J. Magne Skjelvik, *Study of Greenhouse Gas Emissions from Ships*, edito dalla International maritime organization (IMO), 2000, 8 (disponibile sul sito [wwwcdn.imo.org](http://wwwcdn.imo.org)).

<sup>34</sup> Con Risoluzione MEPC.328(76), disponibile sul sito [wwwcdn.imo.org](http://wwwcdn.imo.org).

della Convenzione internazionale per la prevenzione dell'inquinamento causato da navi (MARPOL) <sup>35</sup>. Fra i vari emendamenti alla Convenzione, è stato introdotto l'*Energy Efficiency Design Index* (EEDI) <sup>36</sup>, cioè il livello minimo di efficienza energetica che devono rispettare le nuove navi prodotte, misurato attraverso il rapporto fra capacità e distanza (ad esempio tonnellata/miglio). Il parametro, inoltre, costituisce il riferimento per un ulteriore indice, cioè l'*Energy Efficiency Existing ship Index* (EEXI). Quest'ultimo tiene conto della necessità di migliorare l'efficienza energetica delle navi già esistenti, utilizzando le tecnologie attualmente disponibili. Non si tratta solo di una mera presa d'atto dell'impatto ambientale causato da ciascuna nave. È infatti previsto che l'EEXI delle navi esistenti si avvicini progressivamente all'EEDI imposto alle nuove navi, secondo un cronoprogramma già stabilito dalla Convenzione fino al 2026, anno in cui sarà operata un'analisi dei risultati prodotti dalla riforma e stabiliti i nuovi passi <sup>37</sup>.

Attraverso questi indici, secondo le precise metodologie contenute nelle linee guida dell'IMO <sup>38</sup>, sarà infine possibile calcolare un indicatore annuale

<sup>35</sup> La cui ratifica, in Italia, è stata autorizzata con la Legge 4 giugno 1982, n. 438. Originariamente, la Convenzione MARPOL aveva l'esclusivo intento di controllare e limitare i fenomeni accidentali o volontari di rilascio in mare di idrocarburi. Con i vari emendamenti susseguiti nel tempo (e, in particolare, con l'Allegato VI, introdotto nel 1997) essa è diventata il fondamento della disciplina in materia di sostenibilità ambientale dei trasporti marittimi.

<sup>36</sup> Regola 25, Annesso VI, Convenzione MARPOL.

<sup>37</sup> "A review shall be completed by 1 January 2026 by the Organization to assess: .1 the effectiveness of this regulation in reducing the carbon intensity of international shipping; .2 the need for reinforced corrective actions or other means of remedy, including possible additional EEXI requirements; .3 the need for enhancement of the enforcement mechanism; .4 the need for enhancement of the data collection system;" cit. regola 28, Annesso VI, Convenzione MARPOL.

<sup>38</sup> Risoluzione MEPC.350(78) – Linee guida 2022 sul metodo di calcolo dell'indice di efficienza energetica raggiunta delle navi esistenti (EEXI); Risoluzione MEPC.351(78) – Linee guida 2022 sulla rilevazione e certificazione dell'indice di efficienza energetica raggiunta delle navi esistenti (EEXI); Risoluzione MEPC.335(76) – 2021 Linee guida sul sistema di limitazione della potenza di albero/motore per conformarsi ai requisiti EEXI e utilizzo di una riserva di potenza; Risoluzione MEPC.352(78) – Linee guida 2022 sugli indicatori operativi di intensità di carbonio e sui metodi di calcolo (Linee guida CII, G1); Risoluzione MEPC.353(78) – Linee guida 2022 sulle linee di riferimento da utilizzare con gli indicatori operativi di intensità di carbonio (Linee guida CII di riferimento, G2); Risoluzione MEPC.338(76) – Linee guida 2021 sui fattori operativi di riduzione dell'intensità di carbonio rispetto alle linee di riferimento (Linee guida CII Reduction Factor, G3); Risoluzione MEPC.354(78) – Linee guida 2022 sulla classificazione operativa dell'intensità di carbonio delle navi (Linee guida sulla classificazione CII, G4); Risoluzione MEPC.355(78) – Linee guida provvisorie 2022 sui fattori di correzione e sugli aggiustamenti di viaggio per i calcoli CII (Li-

di intensità di carbonio operativo (*Carbon Intensity Index* – CII). Quest'ultima novità è quella più pertinente ai fini di cui si discorreva, cioè la disciplina degli incentivi. Infatti, esso permetterà di attribuire a ogni nave una classe energetica (A, B, C, D, E – dove A è la migliore), in analogia con quanto avviene, ad esempio, per gli immobili.

Una nave alimentata con carburante a basse emissioni di carbonio potrà chiaramente ottenere una valutazione più elevata rispetto a una nave alimentata con combustibili fossili, ma ci sono molti altri fattori che in grado di migliorare la classe attribuita, quali:

- pulizia dello scafo per ridurre la resistenza aero/idrodinamica;
- ottimizzazione della velocità e del percorso;
- uso di sistemi di illuminazione a basso consumo energetico;
- utilizzo di energia ausiliaria solare/eolica per i servizi ricettivi.

I *rating* raggiunti dalle navi potranno quindi costituire un criterio di valutazione per gli enti di gestione dei porti al fine di attribuire incentivi<sup>39</sup>, non solo di tipo economico. Ad esempio, tale elemento potrà essere valutato in sede di rilascio di concessioni demaniali in ambito portuale<sup>40</sup>.

I descritti emendamenti alla MARPOL sono entrati in vigore il 1° novembre 2022. Gli obblighi di certificazione EEXI e CII sono esecutivi il 1° gennaio 2023, mentre i primi *rating* CII sono previsti per quest'anno<sup>41</sup>.

4. – Il programma di finanziamento più importante e attuale da analizzare è, evidentemente, il *Next Generation EU* (NGEU): il pacchetto di strumenti d'intervento economico straordinario volto a stimolare l'economia degli Stati membri a seguito della crisi provocata dalla pandemia di Covid-19, già noto come *Recovery fund*<sup>42</sup>.

nee guida CII, G5).

<sup>39</sup> Sulla pagina del sito dell'IMO relativa alle descritte modifiche all'allegato VI MARPOL si legge “*Administrations, port authorities and other stakeholders as appropriate, are encouraged to provide incentives to ships rated as A or B*” (cit. [www.imo.org/en/MediaCentre/HotTopics/Pages/EEXI-CII-FAQ.aspx](http://www.imo.org/en/MediaCentre/HotTopics/Pages/EEXI-CII-FAQ.aspx)).

<sup>40</sup> In proposito si noti che la “*sostenibilità e impatto ambientale del progetto industriale proposto*” costituisce uno dei criteri da valutare ai fini del rilascio di tali titoli, a norma dell'art. 2, comma 4, lett. g) del Decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, di concerto con il Ministro delle finanze nr. 202/2022, emanato in applicazione dell'art. 18 della L. nr. 84/1994.

<sup>41</sup> Regola 28, comma 3, Annesso VI, Convenzione MARPOL.

<sup>42</sup> In sintesi, il NGEU è un'iniziativa di ripresa economica straordinaria che mira non solo a

Sin dalle linee guida<sup>43</sup> predisposte dalla Commissione europea per orientare la stesura dei singoli piani nazionali di ripresa e resilienza, è emerso chiaramente l'intento di vincolare specificamente la destinazione di una parte delle risorse (per la precisione almeno il 37%), proprio alla transizione *green*<sup>44</sup>, coerentemente con il Reg. (UE) 2020/852 relativo all'istituzione di un quadro per favorire gli investimenti sostenibili<sup>45</sup>. Oltre agli investimenti specifici, la tutela ambientale è comunque trasversale alla *policy* dell'intero programma. L'articolo 17 del citato regolamento, al pari di quello dedicato ai piani di ripresa e resilienza (detto "dispositivo" o "RRF"<sup>46</sup>), statuisce un principio fondamentale: i finanziamenti possono essere rivolti unicamente alle misure che rispettano il principio di "non arrecare un danno significati-

mitigare gli effetti negativi della pandemia, ma anche a trasformare e rafforzare le economie e le società europee. Il fondo si innesta nel piano di bilancio di lungo termine dell'Unione Europea per il periodo 2021-2027 approvato durante il Consiglio europeo straordinario tenuto tra il 17 e 21 luglio 2020, poi confluito nel Regolamento (UE) 2020/2094 del Consiglio del 14 dicembre 2020. Il piano prevede un investimento complessivo di 806,9 miliardi di euro, finalizzati a rendere l'Europa più resiliente, sostenibile e digitalizzata. Le risorse sono state reperite dalla Commissione europea sui mercati finanziari tramite l'emissione di debito comune, che si aggiungono al Quadro Finanziario Pluriennale (o *Multannual Financial Framework*), cioè il canonico piano pluriennale di bilancio finanziato dagli Stati membri (Regolamento (UE, Euratom) 2020/2093 del Consiglio del 17 dicembre 2020). Le risorse sono allocate a progetti di investimento, i cui risultati complessivi sono tradotti nella *Recovery and Resilience Scoreboard*, che fornisce una panoramica sull'andamento dell'attuazione del *Recovery and Resilience Facility* e dei piani nazionali di ripresa e resilienza.

<sup>43</sup> SWD(2020) 205 final (<https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-10889-2020-ADD-1/en/pdf>).

<sup>44</sup> V. G. Severini - U. Barelli, *Gli atti fondamentali dell'Unione Europea su "transizione ecologica" e "ripresa e resilienza": prime osservazioni*, in *RGa online – Rivista Giuridica dell'Ambiente*, 2021, 20. Gli Autori analizzano i singoli interventi e le rispettive criticità, fra cui l'imprecisione nell'uso dei termini sia nelle fonti regolamentari, sia nei documenti di lavoro e comunicazioni della Commissione, ad esempio in relazione alle espressioni "transizione verde" e "obiettivi climatici", riconducibili a concetti distinti ma talvolta usati come sinonimi. Con riferimento alle criticità, per così dire, lessicali, si rinvia anche a M. Monteduro, *Ma che cos'è questa «resilienza»? Un'esplorazione del concetto nella prospettiva del diritto delle amministrazioni pubbliche*, in *Riv. Quad. dir. Amb.*, 2023, 1, 4 e ss. in cui si evidenzia che la tendenza a usi pervasivi e poco sorvegliati del lemma «resilienza» può generare perplessità, ormai manifestate da più parti, talvolta con "atteggiamenti di scetticismo, sarcasmo, insofferenza, fino a un ripudio radicale".

<sup>45</sup> Al riguardo cfr. E. Chiti, *Introduction to the Symposium: Managing the Ecological Transition of the European Union*, in *Riv. Quad. dir. amb.*, 2021, 1, 9 ss.

<sup>46</sup> V. art. 5 del Reg. (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 12 febbraio 2021 che istituisce il dispositivo per la ripresa e la resilienza.

vo” all’ambiente. È frequentemente utilizzato, in proposito, il noto acronimo “DNSH” (*Do Not Significant Harm*)<sup>47</sup>.

Non è un caso, quindi, che il primo dei sei “pilastri” su cui sono strutturate le aree di intervento, sia proprio la “transizione verde”<sup>48</sup>. Da esso deriva la seconda missione del PNRR italiano<sup>49</sup>, denominata “Rivoluzione verde e transizione ecologica”<sup>50</sup>, nonché la settima, originariamente non prevista, denominata *REPowerEU*. Quest’ultima consegue alle raccomandazioni rivolte all’Italia fra il 2022 e il 2023 e mira, in particolare, ad accelerare il dispiegamento di capacità supplementari in materia di energie rinnovabili investendo in grandi progetti di interconnessione delle reti elettriche, migliorando la rete di trasmissione nazionale e semplificando le procedure di autorizzazione<sup>51</sup>.

5. – Per quanto riguarda più specificamente la materia oggetto del presente contributo, la missione di maggior rilievo del PNRR è la terza<sup>52</sup>: “in-

<sup>47</sup> In relazione al quale la Commissione ha emanato la comunicazione 2021/C 58/01 concernente “*Orientamenti tecnici sull’applicazione del principio “non arrecare un danno significativo” a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza*”.

<sup>48</sup> I “pilastri” individuati dal Regolamento sono: a) transizione verde; b) trasformazione digitale; c) crescita intelligente, sostenibile e inclusiva, che comprenda coesione economica, occupazione, produttività, competitività, ricerca, sviluppo e innovazione, e un mercato interno ben funzionante, con PMI forti; d) coesione sociale e territoriale; e) salute e resilienza economica, sociale e istituzionale, al fine, fra l’altro, di rafforzare la capacità di risposta alle crisi e la preparazione alle crisi; f) politiche per la prossima generazione, l’infanzia e i giovani, come l’istruzione e le competenze (*cit.* art. 3, Reg. (UE) 2021/241).

<sup>49</sup> Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) è suddiviso in sette “missioni” che si articolano a loro volta in “componenti”, contenenti singole linee d’intervento. Queste ultime si dettagliano attraverso “riforme” e “investimenti”, con livello di dettaglio progressivo circa l’allocazione delle risorse finanziarie richieste e delle scadenze prefissate per la realizzazione di ciascun intervento. Tale struttura risponde alla logica con cui l’Unione Europea ha impostato il NGEU, incardinata sul rigoroso rispetto degli obiettivi intermedi di natura qualitativa (le cosiddette “*milestones*”) e degli obiettivi finali di natura quantitativa (i cosiddetti “*targets*”), al cui raggiungimento sono strettamente subordinati i finanziamenti.

<sup>50</sup> Si rinvia, in proposito, ad A. Muratori, *Le modifiche al PNRR italiano introdotte con D.L. n. 13/2023 e legge di conversione*, in *Riv. Ambiente & Sviluppo*, 2023, 10, 581 ss.

<sup>51</sup> V. decisione del Consiglio UE 16051/23 ADD 1 del 27 novembre 2023, relativa all’approvazione della valutazione del piano per la ripresa e la resilienza dell’Italia (a modifica della precedente decisione del 13 luglio 2021). Il documento è disponibile all’indirizzo <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-16051-2023-ADD-1/it/pdf>.

<sup>52</sup> PNRR, 169 (<http://www.governo.it/sites/governo.it/files/PNRR.pdf>). Una sintesi della M3C2 è disponibile sul portale [www.italiadomani.gov.it](http://www.italiadomani.gov.it).

frastrutture per una mobilità sostenibile” e, in particolare, la sua seconda componente: “intermodalità e logistica integrata”.

Le risorse allocate sono, complessivamente, 213 milioni di euro, per finanziare investimenti valutabili in ossequio alla metodologia di cui all'allegato VI del già citato Reg. (UE) 2021/241, che fornisce i criteri per misurare l'efficacia ai fini del contrasto ai cambiamenti climatici e, più in generale, per il raggiungimento degli “obiettivi ambientali”.

Nella componente sono sussunte quattro riforme e tre investimenti<sup>53</sup>. In particolare, con esclusivo riferimento a quanto di rilievo ai fini della sostenibilità ambientale dei porti:

- Riforma 1.1: semplificazione delle procedure per il processo di pianificazione strategica, con riferimento all'aggiornamento dei documenti di programmazione delle AdSP<sup>54</sup>;
- Riforma 1.2: emanazione del decreto di attuazione dell'art. 18 della legge porti, in materia di concessioni del demanio portuale<sup>55</sup>;
- Riforma 1.3: semplificazione delle procedure di autorizzazione per gli impianti di *cold ironing*, collegata all'investimento 2.3 e di cui si dirà ampiamente nel prosieguo;
- Investimento 1.1: interventi in materia di energia rinnovabile ed efficienza energetica nei porti (porti verdi). L'obiettivo principale di questa misura è ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> e migliorare la qualità dell'aria nelle città portuali.

In relazione all'ultimo investimento richiamato (1.1), in cui è espressamente menzionato il concetto di porto verde, nel PNRR originario, il sotteso obiettivo era descritto in modo molto ampio, abbracciando tutte le matrici ambientali. L'unica limitazione rispetto a quella prospettiva, invero non

<sup>53</sup> Quelli che, nella prima versione del PNRR (disponibile all'indirizzo di cui alla nota precedente) erano contenuti nella prima linea di intervento, denominata “sviluppo del sistema portuale”. Nell'ultima versione del piano, approvata dal Consiglio UE a novembre 2023, le componenti delle missioni non sono più divise in linee di intervento, ma direttamente in riforme e investimenti. Nel prosieguo della trattazione si fa riferimento a questa suddivisione.

<sup>54</sup> Riforma che ha avuto luogo con la riscrittura dell'art. 5 LP (Decreto Legge 10 settembre 2021, n. 121 convertito con modificazioni dalla L. 9 novembre 2021, n. 156).

<sup>55</sup> Obiettivo conseguito con l'emanazione del Decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti di concerto con il Ministro dell'economia e delle finanze 28 dicembre 2022, nr. 202 (e delle relative linee guida, di cui al Decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti nr. 110 del 21.4.2023).

facilmente comprensibile<sup>56</sup>, era l'esclusivo riferimento a “*nove AdSP del Centro Nord*”, non a tutte quelle del Paese. Il piano forniva anche una definizione di porto verde, sostanzialmente rappresentata dall'intento di ridurre i “*consumi energetici delle strutture e delle attività portuali*”, promuovere in generale la “*sostenibilità ambientale delle aree portuali*”, nonché “*la conservazione del patrimonio naturalistico e della biodiversità*”<sup>57</sup>.

In sede di ultima approvazione europea del PNRR italiano (decisione del Consiglio UE 16051/23 ADD 1 del 27 novembre 2023) le descrizioni della componente e dell'investimento in analisi sono state modificate. In particolare, le matrici ambientali interessate sono state ridotte, ponendo l'enfasi esclusivamente sulla tutela dell'atmosfera, quindi sull'obiettivo sostanziale di ridurre le emissioni. Sono stati eliminati i richiami alla tutela della biodiversità e la finalità, tanto omnicomprensiva quanto generica, della “*sostenibilità ambientale delle aree portuali*”. L'approccio lessicale più concreto è sicuramente condivisibile, tuttavia si deve osservare che il termine “*porti verdi*” è in ogni caso utilizzato in modo improprio. Il PNRR, infatti, in alcun modo richiama i sistemi di certificazione ambientale descritti in precedenza (UNI 14001, PERS o EMAS), che sono invece imprescindibilmente legati al paradigma dei *green port*, permettendo, fra l'altro, di scongiurare l'autoreferenzialità delle *policy* ambientali.

In conclusione, tralasciando misure decisamente marginali, quali l'acquisto “*di veicoli e imbarcazioni di servizio a emissioni zero*”, l'obiettivo della sostenibilità dei porti oggetto della M3C2 risulta circoscritto al *cold ironing* e alla produzione dell'energia elettrica all'uopo necessaria (per cui è rilevante l'estensione alle AdSP della facoltà di istituire comunità energetiche rinnovabili – CER<sup>58</sup>). Il

<sup>56</sup> Peraltro, come detto, le uniche AdSP che, ad oggi, stanno perseguendo la strada delle certificazioni ambientali specifiche per i porti, sono Bari e Taranto.

<sup>57</sup> PNRR, 169 (<http://www.governo.it/sites/governo.it/files/PNRR.pdf>).

<sup>58</sup> Le CER, per cui sono previsti investimenti nella M2C2 del PNRR, sono finalizzate alla produzione consorziata di energia rinnovabile ad utilizzo di un territorio geograficamente circoscritto, con applicazione di benefici fiscali. Lo strumento è stato originariamente previsto dall'art. 42-bis (Autoconsumo da fonti rinnovabili) del decreto cd milleproroghe del 2019 (Decreto Legge 30 dicembre 2019, n. 162) ed era rivolto a piccoli consumatori. Registrandone uno scarso successo, nel 2022 il legislatore ha esteso l'applicazione dell'istituto giuridico, dapprima alla Difesa (articolo 20 del Decreto Legge 1° marzo 2022, n. 17) e, successivamente, alle AdSP (articolo 9, Decreto Legge 17 maggio 2022, n. 50 – cd Decreto aiuti). Le Autorità di sistema possono all'uopo costituire un soggetto giuridico di diritto privato, peraltro senza alcun limite alla quota di partecipazione (in rela-

*cold ironing* è ritenuto così importante da beneficiare, ove l'energia utilizzata non provenga dalla rete nazionale, anche di 700 milioni complessivi in 6 anni di risorse nazionali, come previsto dal piano per gli investimenti complementari al PNRR (denominato, anche di seguito nella trattazione, PNC) <sup>59</sup>.

6. – Con l'espressione *cold ironing* (o *Onshore Power Supply – OPS*), si intende, a norma dell'art. 34-*bis* del Decreto cd. Milleproroghe 2019 <sup>60</sup>, come modificato nel 2023 <sup>61</sup>, “*l'insieme di strutture, opere e impianti realizzati sulla terraferma necessari all'erogazione di energia elettrica alle navi ormeggiate in porto*” <sup>62</sup>. Questa tecnologia è stata oggetto, originariamente, della Direttiva 2014/94/UE (cd direttiva DAFI) e ivi definita “*fornitura di elettricità lungo le coste*” a beneficio delle “*navi adibite alla navigazione marittima o alle navi adibite alla navigazione interna ormeggiate, effettuata attraverso un'interfaccia standardizzata*” <sup>63</sup>. La medesima direttiva ha previsto l'obbligo, per gli Stati membri, di considerare quale priorità l'elettrificazione delle banchine dei porti della rete centrale TEN-T entro il 31 dicembre 2025 “*a meno che [...] i costi siano sproporzionati rispetto ai benefici, inclusi i benefici ambientali*” <sup>64</sup>. Tale ultima previsione imponeva, quindi, l'onere di una valutazione dei costi benefici dell'infrastruttura rispetto agli investimenti necessari, sul presupposto che il *cold ironing* non è sempre, necessariamente, la migliore soluzione per ridurre le emissioni, quantomeno non a ogni costo.

zione alle criticità connesse all'attività imprenditoriale svolta dalle AdSP, con particolare riferimento all'erogazione dei servizi di interesse generale, si rinvia a M. Ragusa, *Porto e poteri pubblici*, Napoli, Editoriale scientifica, 2017, 260 ss.). Sulle comunità energetiche rinnovabili, con particolare riferimento ai porti, si rinvia a U. Patroni Griffi, *Le comunità energetiche portuali – Verso l'assetto definitivo*, in *Rivista del Diritto della Navigazione*, 2023 [II], 897.

<sup>59</sup> Approvato con Decreto Legge 6 maggio 2021, n. 59 (cfr. art. 1, comma 11), convertito, con modificazioni, dalla legge 1° luglio 2021, n. 101.

<sup>60</sup> Decreto Legge 30 dicembre 2019, n. 162 convertito con modificazioni dalla L. 28 febbraio 2020, n. 8.

<sup>61</sup> In particolare, con l'art. 3 della legge per il mercato e la concorrenza (L. 30 dicembre 2023, n. 214).

<sup>62</sup> L'espressione *cold ironing* deriva dall'epoca in cui i motori delle navi erano alimentati a carbone: al momento dell'attracco in banchina si smetteva di alimentare i motori, sino al loro completo raffreddamento, da cui la denominazione dell'attuale tecnologia per l'alimentazione elettrica da terra.

<sup>63</sup> V. art. 2, pt. 6.

<sup>64</sup> V. art. 4, co. 5.

Il 13 settembre 2023, la citata direttiva DAFI è stata abrogata dal Regolamento (UE) 2023/1804, già citato in premessa al presente contributo, sulla realizzazione di un'infrastruttura per i combustibili alternativi. Fra le principali novità, sono stati introdotti parametri per individuare puntualmente i porti della rete TEN-T in cui implementare il *cold ironing* (entro il 2030), sulla base del numero minimo di ormeggi che devono aver avuto luogo in un determinato lasso temporale. I porti così individuati sono, in sintesi, quelli in cui il numero medio di scali negli ultimi tre anni, da parte di navi<sup>65</sup> portacontainer e passeggeri ro-ro<sup>66</sup>, è superiore, rispettivamente, a 100 e 40/anno<sup>67</sup>. Sono stabiliti anche precisi criteri per conteggiare il numero scali, in base ai quali, ad esempio, non si deve tenere conto di quelli in cui il tempo all'ormeggio è inferiore alle due ore<sup>68</sup>.

Un simile approccio emerge anche da una pubblicazione specifica sull'argomento edita da ESPO nel 2021 che, sin dal titolo, si propone di incentivare l'istallazione dei sistemi di *Onshore Power Supply* (OPS) solo "*where it makes sense*"<sup>69</sup>. In base alle indicazioni dell'organizzazione europea, ogni porto dovrebbe effettuare un'analisi costi-benefici per individuare le banchine in cui è più opportuno implementare l'OPS e dove e quando, invece, cercare soluzioni alternative. Tali soluzioni sono costituite dal GNL, il metanolo e i biocarburanti<sup>70</sup>, nel breve periodo, e dall'idrogeno, nell'arco di 10-15 anni<sup>71</sup>. Si tratta di una valutazione necessaria dal momento che l'investimento necessario per l'implementazione del *cold ironing* impone ingenti finanziamenti

<sup>65</sup> Di stazza lorda superiore a 5.000 tonnellate.

<sup>66</sup> Abbreviazione dell'espressione inglese "*Roll-on, Roll-off*", con cui si indica un tipo di nave traghetto nella quale i veicoli entrano ed escono con i propri mezzi da un portellone, normalmente situato a poppa dell'unità, senza, quindi, l'ausilio di gru o elevatori.

<sup>67</sup> V. art. 9 del Regolamento (UE) 2023/1804.

<sup>68</sup> V. art. 6, paragrafo 5, lettera a) del Regolamento (UE) 2023/1805.

<sup>69</sup> Il titolo completo è "*Towards an intelligent legislative framework for Onshore Power Supply (OPS): Europe's ports fully support more OPS where it makes sense*". La pubblicazione è disponibile sul portale dell'organizzazione [www.espo.be](http://www.espo.be).

<sup>70</sup> In relazione ai quali si rinvia a R. Danielis, *Il PNIEC e la decarbonizzazione dei trasporti: le potenzialità dei biocarburanti* (parte prima e parte seconda), in *Rivista scientifica della società italiana di Economia dei trasporti e della logistica* (R.E.P.O.T.), 2019 [III].

<sup>71</sup> Per una panoramica più ampia sulle tecnologie attuali e per un'analisi di quelle future utili a ridurre le emissioni delle unità navali (*Emission Control And Energy Efficiency Measures – ECEEMs*) si rinvia a "*Study of emission control and energy efficiency measures for ships in the port area*", edito nel 2015 dall'IMO, disponibile sul portale <https://greenwoyage2050.imo.org/>.

pubblici, peraltro con ROI<sup>72</sup> quasi nullo<sup>73</sup>. Fra gli elementi da valutare, ESPO suggerisce in primo luogo il tempo medio di sosta delle unità potenzialmente beneficiarie<sup>74</sup>. Tale questione non può essere certo ignorata, se si considera che il collegamento della nave con la rete elettrica di terra può richiedere fino a due ore (anche se, per un traghetto cd Ro-Ro, il tempo necessario è inferiore). Fra gli altri criteri suggeriti c'è la frequenza di impiego della banchina, dal momento che, evidentemente, elettrificare un ormeggio sottoutilizzato non rappresenta una scelta efficiente di impiego delle risorse pubbliche<sup>75</sup>.

La scelta del legislatore nazionale di definire espressamente il *cold ironing* come servizio di interesse economico generale<sup>76</sup> risulta coerente con lo scarso o nullo ritorno economico degli investimenti per esso necessari. La realizzazione dei relativi impianti è stata inoltre qualificata come di pubblica utilità e caratterizzata da indifferibilità e urgenza, anche ai sensi dell'articolo 12 del Testo unico in materia di espropriazione per pubblica utilità (d.P.R. 8 giugno 2001, n. 327)<sup>77</sup>.

Tuttavia – e questa è la considerazione che si vuole esprimere – il *cold ironing* pare avere assunto una suggestiva aura salvifica per la qualità dell'aria

<sup>72</sup> Il *return on investment* (ROI) o indice di redditività del capitale investito è un indice di bilancio che indica la redditività e l'efficienza economica della gestione caratteristica a prescindere dalle fonti utilizzate. Esso esprime, appunto, quanto rende un determinato investimento.

<sup>73</sup> “*The cost for developing OPS in ports varies from port to port, and from location to location in the port, but overall, the cost is high with almost no return on investment for the investing party. So far there are no cases known where OPS has been deployed on a commercial basis, not even in countries where renewable electricity is cheaper than the fuel used on board. [...] An ambitious OPS development plan in ports must be accompanied by substantial amounts of public funding to enable deployment of OPS in ports.*” (cit. para 3 della pubblicazione ESPO).

<sup>74</sup> “*Vessel minimum time at berth: a necessary criterium. For OPS to be viable, vessels must spend a minimum amount of time at a particular berth. The time spent by the vessel at berth versus the time required to connect and disconnect OPS is an important factor. The time to connect varies greatly between ship types. It can take between 1-2 hours for a container vessel to connect or disconnect, whereas inland vessels and ro-ro vessels need less time, but spend often only limited time at berth;*” (cit. para 4 della pubblicazione ESPO).

<sup>75</sup> “*Minimum occupancy rate of the berth: to be worth the investment, a berth should be regularly used over an extended time. Temporary berths should be excluded;*” (cit. para 4 della pubblicazione ESPO).

<sup>76</sup> V. art. 3, L. 30 dicembre 2023, n. 214.

<sup>77</sup> In ossequio a quanto previsto dall'art. 33 del Decreto Legge n. 36 del 2022 (c.d. semplificazioni PNRR 2), che ha anche previsto diverse misure di snellimento delle procedure espropriative e autorizzative prodromiche alla realizzazione degli impianti.

dei porti e delle aree circostanti. Esso è stato finanche definito quale soluzione idonea a consentire “l’azzeramento di inquinamento e emissioni da parte delle imbarcazioni in porto”, conducendo a ritenere che queste diverranno “nulle se si alimenta il cold ironing da fonti rinnovabili”<sup>78</sup>.

Ora, non si intende certo sostenere che questa tecnologia sia una misura inutile e che le emissioni delle unità ferme all’ormeggio non rappresentino un problema, soprattutto nel caso di soste prolungate. Ciò è dovuto, ad esempio, all’assorbimento delle celle frigorifere, delle cucine, dei sistemi di climatizzazione e illuminazione. Basti pensare, in proposito, alle esigenze di una nave da crociera con migliaia di passeggeri.

Sono numerosissimi gli studi che hanno confrontato le emissioni inquinanti dalle navi con quelle delle auto. Seppure le metodologie utilizzate non siano unanimemente accettate<sup>79</sup>, sono talvolta emersi risultati allarmistici, rilanciati anche dalla stampa<sup>80</sup>. Con riferimento specifico ai fumi prodotti all’ormeggio nei principali porti europei, un rapporto pubblicato nel 2019 dalla Federazione europea per il trasporto e l’ambiente (*transport & environment – T&E*)<sup>81</sup>, ha confrontato la stima degli ossidi di zolfo (SO<sub>x</sub>) emanati annualmente dalle navi da crociera durante l’ormeggio, con quelli prodotti nello stesso periodo da tutti i veicoli delle rispettive città. In diversi casi, seppur non sempre<sup>82</sup>, è emerso che l’inquinamento prodotto dalle navi era sta-

<sup>78</sup> V. rapporto pubblicato a febbraio 2021 da Enel X e Legambiente, denominato *Porti verdi: la rotta per uno sviluppo sostenibile. Analisi, buone pratiche e proposte per la decarbonizzazione del trasporto marittimo e lo sviluppo del cold ironing in Italia*. (disponibile sul sito [www.enel.com](http://www.enel.com)).

<sup>79</sup> È stato infatti sostenuto che, per questo tipo di confronti, siano necessarie delle stime poco attendibili sul piano scientifico. Si rinvia, in proposito, ad un’analisi pubblicata nel 2017 da una società olandese senza scopo di lucro specializzata in materia ambientale, su commissione del Ministero delle infrastrutture e dell’ambiente di quello Stato (D. Nelissen, T. Huigen, *How do the emissions of ships and cars really compare?*, CE Delft, 2017 – disponibile sul sito <https://cedelft.eu>).

<sup>80</sup> È sufficiente una semplice ricerca su *google* utilizzando, come parole chiave, “fumi navi auto”. Su tutti, si rinvia al recente articolo pubblicato da *La Repubblica* il 29 gennaio 2024, *Quanto inquinano le navi da crociera?*, disponibile all’indirizzo [https://www.repubblica.it/green-and-blue/2024/01/29/news/navi\\_crociera\\_inquinamento\\_ambiente-422001318/#:~:text=Secondo%20il%20report%20%22The%20return,nel%20continente%20\(253%20milioni\)](https://www.repubblica.it/green-and-blue/2024/01/29/news/navi_crociera_inquinamento_ambiente-422001318/#:~:text=Secondo%20il%20report%20%22The%20return,nel%20continente%20(253%20milioni)).

<sup>81</sup> V. *Transport & Environment*, F. ABBASOV (coordinatore), *One corporation to pollute them all*, 2019 ([www.transportenvironment.org](http://www.transportenvironment.org)).

<sup>82</sup> I risultati dello studio sono molto variabili, in ragione del numero di auto che si stima circolino nella città di riferimento. Ad esempio, per il porto di Palermo, il fenomeno descritto non si verifica e l’inquinamento prodotto dalle auto risulta superiore a quello causato dalle navi (di oltre 10

to superiore a quello di tutte le auto cittadine. La medesima Federazione ha replicato lo studio nel 2022, con risultati analoghi <sup>83</sup>.

Ciò posto, non può però essere ignorata l'antinomia fra l'approccio italiano rispetto al *cold ironing* (o quantomeno di quello che emerge dal dato positivo) rispetto alle norme e alle buone prassi europee. Nel Documento di economia e finanza (di seguito DEF) 2023, fra i principali programmi di sviluppo infrastrutturale finanziati con risorse nazionali, quelli indicati come necessari all'efficientamento energetico e ambientale dei porti sono proprio (ed esclusivamente) "gli interventi previsti nel Piano nazionale del *cold ironing*" <sup>84</sup>.

Il DEF più importante ai fini in discorso è, però, quello del 2021, anno in cui è stato introdotto il citato "piano nazionale del *cold ironing*" quale parte del Piano nazionale per gli investimenti complementari al PNRR (PNC). Lo stanziamento complessivo previsto è pari a 700 milioni di euro in sei anni.

Va evidenziato che il "piano nazionale del *cold ironing*", in realtà, non è un piano. Esso, di fatto, è costituito dalla previsione positiva dello stanziamento di risorse per l'implementazione dell'infrastruttura, dal relativo cronoprogramma <sup>85</sup> e degli atti da essa derivanti <sup>86</sup>. Forse è proprio questa circostanza a rappresentare la prima causa della scarsa ponderazione dello stanziamento, di cui adesso si dirà meglio. Fra gli allegati a quel DEF, ve n'era, infatti, uno particolarmente rilevante ai fini della tesi che qui si intende sostenere, denominato "Dieci anni per trasformare l'Italia – Strategie per infrastrutture, mobilità e logistica sostenibili e resilienti". Esso dedicava ampio spazio alla descrizione dei vantaggi derivanti dalla elettrificazione delle banchine <sup>87</sup>. Il costruito muove-

volte). Inoltre, per le emissioni di particolato, i valori relativi alle auto sono sempre superiori a quelli delle navi.

<sup>83</sup> V. *Transport & Environment*, C. Dijkstra, V. Simon, *The Return of the Cruise*, 2023 ([www.transportenvironment.org](http://www.transportenvironment.org)).

<sup>84</sup> V. pag. 94 del documento denominato "Strategie per le infrastrutture, la mobilità e la logistica", allegato al DEF (disponibile sul portale [www.dt.mef.gov.it](http://www.dt.mef.gov.it), come tutti gli altri documenti economici citati nel prosieguo).

<sup>85</sup> Art. 1, co. 11, del D.L. nr. 59/2021.

<sup>86</sup> Fra i quali il Decreto del Ministro dell'economia e delle finanze del 15.7.2021 recante, al relativo allegato 1, le "schede progetto" rientranti nel Piano nazionale per gli investimenti complementari al PNRR (fra cui, appunto, quella sulla "elettrificazione delle banchine", cit. pag. 44) e il Decreto del Ministro delle infrastrutture e della mobilità sostenibili (oggi, nuovamente, Ministero delle infrastrutture e dei trasporti), del 13.8.2021, con cui le risorse sono state distribuite fra i diversi porti beneficiari.

<sup>87</sup> Nel paragrafo denominato proprio "Il piano nazionale del *cold ironing*" (pag. 104).

va da una considerazione ampiamente nota e condivisibile, cioè che quella marittima, pur essendo la modalità di trasporto più efficiente, presenta delle criticità ambientali connesse all'uso di carburanti di bassa qualità. I motori accesi “*in fase di ormeggio*” (espressione che dovrebbe intendersi riferita alla navigazione intercorrente fra l'ingresso in porto e l'attracco finale in banchina) comportano un elevato tasso di inquinamento nell'area portuale e nel territorio circostante, costituendo altresì fonte significativa di rumore su un ampio raggio chilometrico. Un'analisi lucida, con una conclusione, tuttavia, meno condivisibile: il documento affermava, infatti, che “*L'unica soluzione per l'eliminazione delle emissioni e il rumore in porto è l'elettrificazione delle banchine mediante il cold ironing ricorrendo al potenziamento della Rete Elettrica Nazionale in modo da portare la potenza necessaria in porto*”. Prescindendo da ulteriori considerazioni, che si formuleranno nel prosieguo, si rileva in primo luogo l'incoerenza sul piano logico dell'argomentazione. Essa, infatti, a fronte di un problema, cioè la fumosità delle navi, che si manifesta soprattutto nel corso della manovra (“*fase di ormeggio*”), poneva una soluzione che riguarda, invece, la fase successiva, cioè lo stazionamento in banchina. Il collegamento della nave con la rete elettrica di terra può evidentemente avere luogo solo quando la manovra (cioè la “*fase*”) di ormeggio è conclusa e la nave è attraccata (richiedendo, all'uopo, come detto sopra, fino a due ore).

La descritta incoerenza lessicale era verosimilmente dovuta solo a imprecisione. Tuttavia, la conclusione dell'allegato al DEF in discorso, era perfettamente coerente con l'errore concettuale della premessa, affermando che “*l'elettrificazione via cavo è la soluzione ottimale sia dal punto di vista tecnico che economico per eliminare le emissioni in porto e pertanto la soluzione tecnica da percorrere dalle Autorità di Sistema Portuale per l'attuazione dei progetti di elettrificazione*”.

Come detto, emerge una netta diversità di approccio rispetto alle norme di matrice sovranazionale che, invece, incentivano una valutazione sulla sostenibilità economica dell'investimento, viepiù nel caso in cui l'assorbimento gravi sulla rete elettrica nazionale (come era previsto nel 2021 dal DEF), in luogo della coeva creazione di fonti energetiche specifiche, soprattutto di tipo rinnovabile. In dottrina è stata evidenziata l'esistenza di un “*potenziale limite tecnico-giuridico del cold ironing*”, sia con riferimento al profilo strutturale (perché gli assorbimenti ben potrebbero superare la capacità della centrale ser-

vente)<sup>88</sup>, sia a quello tariffario-economico (perché il costo del kw/h autoprodotta dagli armatori potrebbe essere inferiore a quello offerto dalla rete)<sup>89</sup>.

Il rapporto ambientale ESPO 2023<sup>90</sup> fotografa in modo puntuale la frequente percezione errata sviluppatasi rispetto al *cold ironing*. Il documento afferma, infatti, che sebbene sia ampiamente condivisa l'idea che l'elettrificazione costituisca la strada verso "zero emissioni all'ormeggio", la verità è diversa. L'implementazione di questa tecnologia comporta grandi sfide per il settore, tra cui importanti investimenti senza un ritorno garantito, bassa domanda da parte delle navi, capacità e disponibilità della rete insufficienti e necessità di finanziamenti aggiuntivi. Queste sfide rendono necessario dare priorità all'implementazione dell'OPS sulle banchine dove esso può massimizzare la riduzione delle emissioni delle navi all'ormeggio<sup>91</sup>.

Anche negli studi dell'IMO è stato precisato che l'alimentazione elettrica da terra non è una "soluzione miracolosa"<sup>92</sup> e deve essere valutata caso per caso per determinarne l'efficacia.

L'errato approccio stigmatizzato da ESPO e dall'IMO, purtroppo, calza perfettamente con quello adottato dall'Italia sin, come detto, dall'originaria

<sup>88</sup> In relazione al profilo strutturale, Terna S.p.A. ha evidenziato che, per l'implementazione del *cold ironing* (correttamente definito "uno degli interventi possibili" per la riduzione delle emissioni nei porti), il fabbisogno di energia elettrica potrà raggiungere valori anche superiori a 50 MW. Per rispondere a questa esigenza sarà quindi "necessario realizzare un'infrastruttura elettrica in alta tensione o potenziare l'esistente." (cfr. "Piano di sviluppo della rete elettrica 2023", disponibile all'indirizzo <https://www.terna.it/it/sistema-elettrico/retel/piano-sviluppo-rete> e, in particolare, il documento denominato "Pianificazione della rete elettrica", paragrafo 4.2, pag. 48).

<sup>89</sup> V. G. Befani, *L'ordinamento amministrativo-funzionale dei porti verdi tra congestione di competenze, efficientamento energetico e transizione ecologica*, in *Rivista giuridica dell'Edilizia*, 2022 [V], 439 e U. Patroni Griffi, *Le comunità energetiche portuali – Verso l'assetto definitivo*, in *Rivista del Diritto della Navigazione*, 2023 [II], 897.

<sup>90</sup> Disponibile all'indirizzo <https://www.ecoport.com/publications/environmental-report-2023>.

<sup>91</sup> V. pag. 21 del rapporto ("Although it is widely agreed that electrification is the path towards "zero emissions at berth" in ports, the truth is that electrification of the docks involves major challenges for the sector, including important investments with - out a guaranteed return on investment, low demand from ships, insufficient grid capacity and grid availability, and need for additional funding. These challenges make it necessary to prioritise OPS deployment at the quays where it can maximise emission reductions from ships at berth.").

<sup>92</sup> "Shore power is not a "silver bullet" and needs to be evaluated on a case-by-case basis to determine if it is an effective reduction solution" (cit. "Study of emission control and energy efficiency measures for ships in the port area", edito nel 2015 dall'IMO, pag. 132, disponibile sul portale <https://greenvoyage2050.imo.org/>).

enucleazione del piano nazionale del *cold ironing* (che piano non è). Il documento governativo più aggiornato sull'argomento (alla data di stesura di questo contributo) è il dossier parlamentare del 31 luglio 2023, denominato "Le proposte del Governo per la revisione del PNRR e il capitolo REPowerEU"<sup>93</sup>. In esso continua a mancare qualsiasi valutazione di opportunità dell'investimento o criteri per selezionare dei porti o delle banchine beneficiarie. Si ribadisce, invece, l'idea che attraverso il *cold ironing* si potrà "migliorare anche la qualità dell'aria in prossimità dei porti, con un netto taglio degli ossidi di azoto e delle polveri sottili nelle città marittime"<sup>94</sup>.

Alla teoria, come detto discutibile, è seguita l'applicazione pratica: il report nr. 10 del 31.12.2023 della Ragioneria Generale dello Stato sugli adempimenti conseguenti al PNC<sup>95</sup>, dà atto che, già al terzo trimestre 2023, tutte le AdSP anno pubblicato i bandi di gara per la realizzazione dell'infrastruttura.

7. – Oltre, come detto, alla necessità di una valutazione ponderata su quali siano i porti e le specifiche banchine in cui l'elettificazione poteva costituire la soluzione economicamente più efficiente, nel precedente paragrafo è stata accennata anche una considerazione più generale rispetto all'utilità di questa tecnologia rispetto all'intento di ridurre le emissioni in atmosfera all'interno dei porti. Perché se questo è (come dovrebbe essere) l'obiettivo, ogni analisi riferita solo alle emissioni prodotte durante la sosta in banchina dai generatori di bordo per l'alimentazione elettrica risulta inevitabilmente incompleta.

Questo è l'errore logico che pare inficiare tutte le valutazioni sottese all'implementazione del *cold ironing*.

È infatti necessario tenere conto, anche e soprattutto, delle emissioni derivanti dal funzionamento dei motori termici principali durante la manovra di ingresso in porto e di attracco alla banchina (e, invero, anche della navigazione nelle acque costiere). È di immediata percezione, infatti, che i motori termici principali, cioè quelli utilizzati per il moto, producano gas di scarico ben superiori a quelli dei diesel generatori necessari ad alimentare i sistemi di

<sup>93</sup> Disponibile all'indirizzo [https://documenti.camera.it/leg19/dossier/pdf/DFP28\\_Ra.pdf](https://documenti.camera.it/leg19/dossier/pdf/DFP28_Ra.pdf).

<sup>94</sup> V. pagina 225 del dossier.

<sup>95</sup> Tutti i report trimestrali della Ragioneria Generale dello Stato, editi sin dall'istituzione del PNC nel 2021, sono disponibili sul portale [www.rgs.mef.gov.it](http://www.rgs.mef.gov.it).

bordo (cioè gli unici sui i quali interviene il *cold ironing*). Per dare un ordine di grandezza, i motori di propulsione, sono unità da decine di migliaia di cavalli vapore, spesso, complessivamente, oltre 100.000, a fronte di una potenza dei generatori che, al più, supera di poco i 20.000 cv.

Inoltre, l'ingresso in porto e l'ormeggio sono le fasi della navigazione più problematiche in relazione alla quantità di fumi prodotti. I motori navali, infatti, maggiore è la cilindrata, peggio sopportano regimi di funzionamento al di sotto di quello ordinario. In tali condizioni, cosa che avviene, appunto, quando non si naviga nelle ristrette acque portuali, è quindi più probabile che, a causa di una combustione incompleta, aumentino la fuliggine e le emissioni di gas<sup>96</sup>.

Le considerazioni sui fumi che si intendono formulare richiedono una premessa: l'oggetto di questo contributo non include i meccanismi di funzionamento dei motori marini e la relativa disciplina, vieppiù perché si imporrebbero analisi dettagliate di elementi ingegneristici che difficilmente possono trovare posto in un'analisi di natura squisitamente giuridica. Lo scopo delle considerazioni proposte nel prosieguo è, piuttosto, spiegare perché, quando si parla di sostenibilità ambientale dei porti, è necessario tenere conto anche di ciò che avviene in prossimità e all'interno di essi, sul versante mare.

Il fulcro normativo in tema di emissioni è da ricercare nella disciplina dei combustibili marini, cioè nell'art. 295 del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (come già detto, di seguito solo "Codice dell'ambiente"). Si tratta di una norma imponente e complessa, perché strutturata su molteplici rapporti regola-eccezione (eccentrici fra loro), con limiti temporali progressivi di entrata in vigore (oggi tutti decorsi e che, quindi, ne appesantiscono inutilmente la struttura). L'articolo contiene inoltre innumerevoli riferimenti incrociati non solo ad altre norme del Codice stesso, ma anche ad altre di origine sovranazionale pattizia, di natura tecnica e delegata. Infine, le definizioni necessarie a interpretare la norma (contenute nel precedente art. 292) richiamano a loro volta norme ISO non disponibili su fonti aperte. La tecnica legislativa utilizzata non manca, quindi, di fornire appigli strumentalizzabili in sede contenziosa avverso l'esito di eventuali controlli.

<sup>96</sup> V. *Study of Greenhouse Gas Emissions from Ships*, cit., pag. 91 ("For most ship engines, running at reduced speed / slow steaming may, however, cause problems. Such problems may be vibrations (critical RPM of engine / shaft) and accelerating sooting in the exhausted gas channel. Sooting problems are normally coincident with incomplete combustion and increasing GHG emission per fuel unit consumed.").

Ciò posto, nel prosieguo si sintetizzano i contenuti di tale disciplina.

Le navi, per alimentare i motori principali e i generatori di corrente, utilizzano diversi tipi di carburante, che si distinguono, in primo luogo, per i diversi limiti massimi del relativo tenore di zolfo. Le tre principali tipologie sono:

- *Heavy Fuel Oil* (HFO) o olio combustibile pesante: tenore di zolfo massimo 3,5%;
- *Very Low Sulphur Fuel Oil* (VLSO): tenore di zolfo massimo 0,5%;
- *Marine Gas Oil* (MGO) o *Ultra Low Sulphur Fuel Oil* (ULSFO), olio diesel marino: tenore di zolfo massimo 0,1%<sup>97</sup>.

Il tenore di zolfo dei carburanti navali è, come detto, il fulcro di ogni ragionamento sulla fumosità perché:

- nelle acque territoriali italiane, a norma del comma 1 dell'articolo 295 del Codice, vige l'obbligo di utilizzare combustibili per uso marittimo con un tenore di zolfo inferiore allo 0,5%;
- nelle acque qualificate dall'IMO come "*Sulphur Emission Control Area*" (SECA)<sup>98</sup>, il tenore di zolfo massimo del combustibile utilizzato è pari a 0,1%<sup>99</sup>. Come già anticipato, dal 1° maggio 2024, il Mediterraneo è (finalmente) classificato come area SECA, in ragione della modifica della regola 14 dell'annesso VI della Convenzione internazionale per la prevenzione dell'inquinamento causato da navi (MARPOL). Tuttavia, il comma 7 della regola, prevede che l'esecu-

<sup>97</sup> Per completezza, a titolo di esempio, si noti che il tenore di zolfo del gasolio utilizzato per autotrazione, comunemente chiamato diesel, non può eccedere lo 0,001% (cioè 10 mg/kg), in ossequio a quanto previsto dall'allegato II del D. Lgs. 21 marzo 2005, n. 66.

<sup>98</sup> L'IMO, nel 2008, ha introdotto delle modifiche all'allegato VI della Convenzione MARPOL, fra cui la previsione di aree di mare caratterizzate da particolari limiti al tenore di zolfo delle unità navali (cap. 3, Regola 14, dell'annesso). L'UE, con una serie di direttive (di cui l'ultima è la Direttiva (UE) 2016/802), in applicazione di tale riforma, ha imposto agli Stati membri la progressiva riduzione del limite massimo del tenore di zolfo dei combustibili utilizzabili nelle proprie acque territoriali. Prescindendo dal cronoprogramma, nel prosieguo della trattazione si darà atto solo dei limiti attualmente vigenti. Nel Codice dell'ambiente, le aree SECA sono definite all'art. 292, comma 2, lett. m), quali "*aree di controllo delle emissioni di SOX: zone a cui tale qualificazione è stata assegnata dall'International Maritime Organization (I.M.O.) previa apposita procedura di designazione, ai sensi dell'allegato VI della Convenzione internazionale del 1973 per la prevenzione dell'inquinamento causato da navi, denominata Convenzione MARPOL*".

<sup>99</sup>A norma dell'art. 295, co. 1, del Codice.

tività degli emendamenti che designano nuove aree SECA sia automaticamente procrastinata di 12 mesi rispetto all'adozione. Le unità che navigano nel Mediterraneo, pertanto, potranno continuare ad utilizzare carburante con tenore di zolfo massimo a 0,5% fino al 1° maggio 2025;

- durante lo stazionamento nei porti (inteso solo come ormeggio vero e proprio ed esclusi, quindi, l'avvicinamento al sorgitore e la manovra), il limite è lo stesso delle SECA, cioè 0,1%, fatto salvo il caso in cui la sosta sia inferiore alle due ore.

L'aspetto fondamentale della questione è che tutti i limiti al tenore di zolfo nelle acque territoriali e all'ormeggio sono integralmente derogabili nel caso in cui le navi siano dotate di un *exhaust gas cleaning systems* (EGCS), cd "scrubber". Si tratta di un sistema di lavaggio dei fumi prodotti dai motori principali e, talvolta, anche di quello dei generatori di elettricità utilizzati in porto (o non utilizzati, ove l'alimentazione sia fornita dalla rete elettrica di terra). I fumi in uscita sono letteralmente lavati con centinaia di litri di acqua salata al secondo. Ciò avviene, per la precisione, con gli *scrubber* umidi a ciclo aperto, il sistema più diffuso, perché meno oneroso<sup>100</sup>.

Il lavaggio dei fumi è considerato un "metodo di riduzione delle emissioni" e può essere pertanto "utilizzato in alternativa ai combustibili per uso marittimo conformi ai limiti previsti"<sup>101</sup>. Le navi che ne sono dotate possono, quindi, utilizzare l'olio combustibile pesante (cioè l'HFO), meno raffinato e costoso<sup>102</sup>.

L'acqua utilizzata per il lavaggio, dopo minimi filtraggi, è reintrodotta in mare. Fra i dubbi sulla effettiva sostenibilità ambientale del descritto sistema a ciclo aperto, il primo è proprio quello relativo alle implicazioni ambientali di tali sversamenti. Un recente studio<sup>103</sup> svolto congiuntamente da diverse

<sup>100</sup> Esistono diverse tipologie di *scrubber*, a secco o a umido e a ciclo aperto, chiuso o ibrido. Per una panoramica più dettagliata si rinvia al paragrafo *Exhaust Gas Scrubbers – Wet* della pubblicazione dell'IMO "Study of emission control and energy efficiency measures for ships in the port area", cit., 123. Si rinvia, inoltre, alle linee guida dell'IMO sui sistemi di lavaggio dei gas di scarico adottati con risoluzione del *Marine Environment Protection Committee* (MEPC) nr. 340(77) del 26.11.2021, disponibile sul portale [www.wcdn.imo.org](http://www.wcdn.imo.org).

<sup>101</sup> V. art. 292, comma 2, lett. v), del Codice.

<sup>102</sup> A norma dell'art. 295, co. 6-bis ultimo periodo e co. 13, lett. d), del Codice.

<sup>103</sup> "The present study provides further evidence that EGCSs operating in an open-loop mode are not an environmentally sustainable solution to reduce maritime sulphur emissions. Although engineered to reduce the impact of sulphur emission from HFO in the atmosphere, EGCS merely move the problem

Università europee, ha confermato e ribadito le conclusioni di analoghe analisi precedenti<sup>104</sup>, cioè che questi sversamenti sono in grado di compromettere l'intera catena trofica marina e che gli *scrubber open-loop*, spostano semplicemente il problema dall'atmosfera all'idrosfera.

Non è un caso che molti degli Stati in cui sorgono i porti commerciali più importanti del mondo, non permettano l'uso degli *scrubber* a ciclo aperto in uno o in tutti i propri porti e, talvolta, in tutta la fascia costiera. Vigono limitazioni simili, ad esempio, in Cina, negli Stati Uniti, a Singapore, a Dubai e, fra gli Stati europei, in Francia, Spagna, Germania, Croazia e altri<sup>105</sup>.

Nelle zone, invece, in cui lo Stato costiero non impone alcuna limitazione specifica, come purtroppo avviene in Italia, le condizioni per la reintroduzione in mare delle acque di lavaggio sono previste da apposite linee guida

*from the atmosphere to the hydrosphere, increasing the exposure of the marine biota to toxicants (i.e., V, PAHs, and alkylated PAHs). Consequently, reducing emissions from maritime transport should not be any further sought by allowing the use of HFO in vessels equipped with open loop scrubbers, but there is a need to shift toward less impacting technological alternatives.*" cit. M. Picone, M. Russo, G. Distefano, M. Baccichet, D. Marchetto, A. Volpi Ghirardini, A. Hermansson, M. Petrovic, M. Gros, E. Garcia, E. Giubilato, L. Calgaro, K. Magnusson, M. Granberg, A. Marcomini, *Impacts of exhaust gas cleaning systems (EGCS) discharge waters on planktonic biological indicators*, in *Marine Pollution Bulletin*, 190, 2023, 14 (disponibile all'indirizzo [www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0025326X23002771](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0025326X23002771))

<sup>104</sup> J. Yang, T. Tang, Y. Jiang, G. Karavalakis, T. D. Durbin, J. W. Miller, D. R. Cocker, K.C. Johnson, *Controlling emissions from an ocean-going container vessel with a wet scrubber system*, in *Fuel*, 2021, Volume 304, 2021. Nello stesso senso, Commissione Europea, Direzione Generale azioni per il clima, M. Budaragina, L. Paroussos, H. Kwon et al., *Study on EU ETS for maritime transport and possible alternative options of combinations to reduce greenhouse gas emissions*, Ufficio pubblicazioni dell'Unione Europea, 2021 (<https://data.europa.eu/doi/10.2834/27271>). Ivi si legge "the use of open-loop scrubbers results in acidic wastewater being discharged, containing high level of toxic pollutants which affects aquatic organisms (Teuchies, Cox, Van Iiterbeeck, Meysman, & Blust, 2020)" (cit. pag. 86). Contra., J. Faber, D. Nelissen T. Huigen, H. Shanti, B. van Hattum, F. Kleissen, *The impacts of EGCS washwater discharges on port water and sediment*, CE Delft (società di consulenza olandese che, per lo studio in questione, ha operato su commissione dell'associazione armatoriale *Cruise Lines International Association*), 2019 (<https://cedelft.eu>).

<sup>105</sup> *NorthStandard Limited*, un'impresa assicuratrice inglese, sul proprio sito pubblica un elenco aggiornato delle limitazioni all'uso degli *scrubber* a ciclo aperto vigenti in tutto il mondo ([www.nepia.com/industry-news/no-scrubs-more-ports-declare-ban-on-egcs-discharges-update/](http://www.nepia.com/industry-news/no-scrubs-more-ports-declare-ban-on-egcs-discharges-update/)). Analoghi elenchi sono presenti agli indirizzi [www.bimco.org/Ships-ports-and-voyage-planning/Environment/ScrubberWashLandingPage#126cfb56-fd38-4e84-aa3a-20c47a8de898](http://www.bimco.org/Ships-ports-and-voyage-planning/Environment/ScrubberWashLandingPage#126cfb56-fd38-4e84-aa3a-20c47a8de898) e [maritimecyprus.com/wp-content/uploads/2023/04/Countries-Regulations-Database-EGCS-2023.03.16.pdf](http://maritimecyprus.com/wp-content/uploads/2023/04/Countries-Regulations-Database-EGCS-2023.03.16.pdf).

dell'IMO<sup>106</sup>, recepite dal Codice dell'ambiente<sup>107</sup>. Tali acque devono infatti rispettare delle condizioni in primo luogo per: *PH*, *PAH* (idrocarburi policiclici aromatici, che derivano dalla combustione incompleta di olio combustibile) e torbidità (indice della chiarezza e della trasparenza dell'acqua, direttamente proporzionale alle particelle in sospensione).

Questi valori sono misurati da un sistema di monitoraggio interno allo *scrubber*, che rileva anche i parametri dei fumi emessi. Fra essi, il principale, è il rapporto fra biossido di zolfo e l'anidride carbonica. Attraverso un algoritmo è, quindi, determinata la complessiva "compliance" delle emissioni. Non è possibile, in sede di controllo operato dopo l'avvenuta certificazione del sistema, testare effettivamente le modalità con cui si perviene a tale *compliance* (o anche solo averne contezza immediata). Il sistema di monitoraggio è parte dello *scrubber* ed è quindi soggetto, come detto, a certificazione preventiva da parte di enti privati all'uopo delegati dallo Stato (ad esempio il Registro Italiano Navale – RINA S.p.A.<sup>108</sup>).

L'unica cosa che si può facilmente verificare (in base ai dati rilevati dallo *scrubber* stesso) è il rispetto della condizione, posta dal Codice dell'ambiente<sup>109</sup>, per cui i fumi, dopo essere stati lavati, devono contenere livelli di inquinanti uguali o inferiori a quelli che si avrebbero utilizzando il gasolio con il tenore di zolfo previsto (cioè 0,1% all'ormeggio e 0,5% nelle acque territoriali)<sup>110</sup>. Studi condotti in proposito hanno invero posto più di un dubbio sulla effettiva possibilità di ottenere tale risultato: la riduzione delle particelle

<sup>106</sup> "2021 GUIDELINES FOR EXHAUST GAS CLEANING SYSTEMS" adottate con risoluzione (MEPC) nr. 340(77) del 26.11.2021, già citata nelle note precedenti.

<sup>107</sup> In particolare nell'allegato X, parte I, sezione 4, alla parte quinta del Codice.

<sup>108</sup> Delegato con Decreto Direttoriale del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti di concerto con Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica del 28 novembre 2022. In totale gli organismi delegati dallo Stato italiano sono cinque. Si rinvia, in proposito, alla pagina <https://www.mase.gov.it/pagina/convenzione-marpol-73-78> e ai relativi decreti di delega ivi indicati.

<sup>109</sup> Dal comma 20 dell'articolo 295 del Codice, a norma del quale "[...] l'uso [...] di metodi di riduzione delle emissioni in alternativa all'utilizzo di combustibili conformi ai limiti previsti ai commi da 1 a 8, è ammesso ove a) le emissioni di anidride solforosa sono costantemente inferiori o equivalenti a quelle prodotte dall'utilizzo di combustibili conformi ai commi da 1 a 8 in assenza del metodo di riduzione delle emissioni [...]".

<sup>110</sup> I valori di emissione equivalente sono riportati nell'allegato X, parte I, sezione 4, alla parte quinta del Codice (in senso coerente con il para. 1.1.3 della Risoluzione MEPC 259(68), riferimento da ricondursi, oggi, al Risoluzione nr. 340(77) del 26.11.2021).

filtrate attraverso un sistema di lavaggio (soprattutto il particolato) non sarebbe sufficiente a raggiungere realmente livelli di emissioni equivalenti a quelli derivanti dalla combustione di carburante a basso tenore di zolfo <sup>111</sup>.

Talune unità navali non utilizzano gli *scrubber* all'ormeggio per lavare i fumi prodotti dai diesel generatori. Essi sono quindi alimentati col carburante previsto dalla norma, cioè l'*Ultra Low Sulphur Fuel Oil* (0,1% massimo di zolfo). In ogni caso, prescindendo dal tipo di carburante e dall'eventuale lavaggio, i fumi emessi dai diesel generatori delle unità ferme in porto, come detto, sono sensibilmente inferiori rispetto a quelli prodotti dai motori termici principali durante la navigazione e la manovra di ingresso o di uscita. Eppure, come detto, tutti gli attuali sforzi per la conversione *green* dei porti italiani, cioè l'istallazione degli impianti necessari al *cold ironing*, intervengono esclusivamente sulle emissioni prodotte dai generatori di corrente.

Tralasciando ulteriori valutazioni sull'efficacia dei sistemi di lavaggio, che, come premesso, non è questa la sede per approfondire, devono essere espresse ulteriori considerazioni sulle possibilità di controllo da parte delle Autorità preposte, nella ferma convinzione che l'efficacia di una regola, oltre alla linearità della regola stessa, sia strettamente legata alla possibilità che vi sia una adeguata vigilanza.

È stato accennato che le navi sono soggette a complesse procedure di certificazione a cura di Enti delegati dello Stato <sup>112</sup>, in relazione alla cui efficacia sono stati espressi dubbi in dottrina <sup>113</sup>. Ai fini della fumosità, il certificato maggiormente pertinente è quello denominato Certificato internazionale per la prevenzione dell'inquinamento dell'aria (*International air pollution prevention certificate* – IAPPC), rilasciato direttamente da tali società private in applicazione della Convenzione MARPOL.

<sup>111</sup>H. Winnes, E. Fridell, J. Moldanová. *Effects of marine exhaust gas scrubbers on gas and particle emission*, in *Journal of marine science and engineering*, no. 4, 2020, 299.

<sup>112</sup>A norma dell'art. 5 del D. Lgs. 14 giugno 2011, n. 104.

<sup>113</sup>V. G. Befani, *L'ordinamento amministrativo-funzionale dei porti verdi*, cit., 429 (nota a margine nr. 13). L'A., in particolare, evidenzia che sarebbero necessarie "analoghe considerazioni critiche [rispetto all'effettiva rispondenza agli obiettivi di sostenibilità ambientale di taluni meccanismi di monitoraggio previsti dall'art. 295... ndr] sulla necessità di approfondimento dell'effettivo tracciamento dell'operatività del Registro italiano navale, quale ente deputato a rilasciare, per conto del Governo italiano, l'*International Air Pollution Prevention Certificate*, in grado di "attestare" che una determinata nave è in regola con le prescrizioni e i requisiti tecnici richiesti dall'Allegato VI della Convenzione Marpol 73-78".

Le condotte fumarie delle navi, a differenza, ad esempio, di installazioni industriali di terra, non sono costruite per permettere il controllo effettivo da parte degli enti tecnici della Pubblica Amministrazione, quali l'ARPA (normalmente, per questo tipo di controlli, in coordinamento con il personale del Corpo delle capitanerie di porto – guardia costiera). I sistemi devono piuttosto rispettare, a monte, una serie di criteri tecnici (stabiliti dall'IMO) in base ai quali gli enti privati delegati dallo Stato, previa talune verifiche, rilasciano la certificazione navale.

Questa circostanza fa comprendere la difficoltà tecnica sottesa a eventuali controlli straordinari, che si aggiunge a quella giuridica già accennata in precedenza in ragione della farraginosità della norma. Tali controlli, infatti, non possono prescindere dal coinvolgimento del soggetto che ha rilasciato la specifica certificazione della nave (RINA). Coinvolgimento che, su richiesta dell'Autorità Marittima, si concretizza attraverso:

- una cosiddetta visita occasionale, cioè un'attività ispettiva straordinaria finalizzata a confermare la validità di uno o più specifici certificati;
- nei casi più gravi, una visita addizionale o supplementare, che rivaluta tutti i più importanti certificati dell'unità “*ogni volta che la nave è sottoposta a riparazioni o rinnovi importanti*” cit. Regola VII (lett. b., pt. III), dell'Annesso alla Convenzione internazionale del 1974 per la salvaguardia della vita umana in mare (SOLAS) <sup>114</sup>.

Tuttavia, se la nave è certificata (e lo deve essere necessariamente per navigare), l'Autorità marittima ha possibilità di svolgere solo “*un sindacato di legittimità e non di merito sull'operato dell'organo tecnico*” non potendo ripetere gli accertamenti e non potendo sovrapporsi agli stessi, seppure possa “*comunque intervenire ove ravvisi delle illegittimità nell'azione dell'organo*” delegato <sup>115</sup>.

<sup>114</sup> La cui ratifica è stata autorizzata, in Italia, con Legge 5 ottobre 1991, n. 343.

<sup>115</sup> V. Cons. giust. amm. Sicilia, Sent., 23/05/2022, n. 610, inerente a un contenzioso originato dalla decisione della Capitaneria di Porto (di Milazzo) di discostarsi dalle determinazioni assunte dal RINA per il rilascio di una certificazione navale (in quel caso, a monte del rilascio e non nel corso di validità dello stesso). In relazione alla disciplina dell'attività di natura pubblicitica delle società di classifica e alle relative responsabilità, assume particolare rilevanza il Regolamento (CE) n. 391/2009 e la Direttiva 2009/15/CE, relativa alle disposizioni ed alle norme comuni per gli organismi che effettuano le ispezioni e le visite di controllo delle navi e per le pertinenti attività delle amministrazioni marittime, attuata in Italia con il Decreto Legislativo 14 giugno 2011, n. 104. In relazione, invece, ai profili di responsabilità extra contrattuale nei confronti di terzi che abbiano sofferto

Affinché, quindi, l'Autorità Marittima possa andare oltre le valutazioni di mera logicità, coerenza e attendibilità sull'operato dei soggetti certificatori, è necessario che vi siano elementi qualificati per dubitare della genuinità dell'opera di tali soggetti e che, quindi, sussistano elementi per ravvisare una loro corresponsabilità. Diversamente, cioè non ponendo formalmente in discussione i certificati, per ogni ipotesi di responsabilità a carico degli armatori, la più immediata smentita si baserà proprio sull'esistenza di una certificazione valida.

È di tutta evidenza quanto possa risultare difficile, per un Ufficiale di Polizia Giudiziaria (di seguito PG), ottenere un solido quadro indiziario sull'ente certificatore, oltreché sulla nave, se gli accertamenti all'uopo necessari, anche avvalendosi di ausiliari di PG, non possono prescindere dal convinto e disinteressato supporto proprio dei potenziali corresponsabili.

Lo scenario alimenta un circolo vizioso, che alcune considerazioni rendono evidente:

- per quanto siano brillanti le soluzioni tecniche individuate per operare un controllo, esse rimangono viziate *ab origine* da atipicità. Di fatto, introdurre sensori terzi nelle condotte di scarico dei fumi e delle acque di lavaggio impone interventi meccanici invasivi e costituisce una manomissione. Si inficia, quindi, l'integrità del sistema, così come risultante dal relativo certificato, cioè il medesimo documento che costituisce l'oggetto del controllo. Iniziative in tal senso, quindi, forniscono più di uno spunto per contestare l'attendibilità di qualsiasi risultato;
- i limiti del Ph dell'acqua di lavaggio sversata in mare, così come imposti dalle linee guida IMO, non devono essere rispettati (e quindi controllati) nel punto di fuoriuscita dalla nave, ma a una precisa distanza da essa (4 metri)<sup>116</sup>. Si noti, in proposito, che le condotte di scarico terminano nella parte sommersa dello scafo. La difficoltà di

danni riconducibili a comportamenti negligenti della stessa società nell'ambito di incarichi dell'armatore committente, si rinvia a M. Lopez De Gonzalo, *La responsabilità delle società di classifica; dal caso "Nicolas H" ai casi "Erika" e "Prestige"*, in *Scritti in onore di Francesco Berlingieri*, vol. I (pubblicazione della rivista *Il diritto marittimo*), Genova, 2010, 707 e ss.

<sup>116</sup> È infatti previsto che "The pH discharge limit, at the overboard monitoring position, is the value that will ensure a pH no lower than 6.5 at a distance of 4 m from the overboard discharge point with the ship stationary [...]", cit. para 10.1.2 (pag. 20) delle *Guidelines for exhaust gas cleaning systems*, adottate con risoluzione (MEPC) nr. 340(77) del 2021.

certificare la distanza esatta di prelievo, già di per sé evidente, aumenta esponenzialmente ove tutto ciò debba avvenire sott'acqua, dovendo peraltro escludere che elementi terzi abbiano falsato il risultato. Più in generale, analizzando anche la disciplina prevista per gli altri parametri (PAH, turbidità, nitrati), emerge un articolatissimo sistema di condizioni tecniche e deroghe<sup>117</sup>. Effettuare un controllo, già di per sé atipico e costruito *ad hoc*, dovendo tenere conto di una tale moltitudine di *caveat*, è evidentemente così complesso, da risultare non ragionevolmente possibile, costituendo un'esimente desolante per ogni organo di controllo. Anche riuscendoci, comunque, la contestabilità dei risultati è direttamente proporzionale all'ardimento delle soluzioni ingegnate.

Quelle descritte sono alcune delle difficoltà oggettive che sussistono per i controlli sostanziali sull'*output* della combustione (e delle acque di lavaggio dei fumi).

Tuttavia è previsto un sistema di controlli obbligatori, in base a norme unionali<sup>118</sup>, che gli enti preposti, in primo luogo l'Autorità Marittima, devono

<sup>117</sup> Ad esempio, sempre in relazione al Ph, il valore limite tiene conto delle caratteristiche dell'acqua di mare aspirata dal sistema (i cui parametri standard sono stimati, dall'IMO, in alcalinità 2,2 mmol/L, 8,2 pH, salinità 35 psu, temperatura 32° e altre). Conseguentemente, ove si intenda controllare il Ph dell'acqua rigettata in mare, è innanzitutto necessario avere contezza che i parametri dell'acqua aspirata dallo *scrubber* siano esattamente quelli stimati dall'IMO, misurando in parallelo anche quelli. Nel caso in cui uno o più parametri dell'acqua aspirata siano diversi dagli standard, per ottenere il corretto limite per quella rigettata in mare, dovrebbero essere applicati degli algoritmi di conversione. Si consideri, inoltre, che pur essendo possibile misurare in tempo reale il Ph delle acque di lavaggio, è più complesso disporre di strumenti mobili che possano misurare in loco, in tempo reale, la torbidità e il livello di idrocarburi policiclici aromatici (PAH). Questi ultimi parametri, particolarmente importanti, possono comunque essere rilevati in successive analisi di laboratorio. Tuttavia, in questo modo, non si potrebbero misurare i valori in modo continuato e in tempo reale, in parallelo con i sensori di bordo. Eppure i limiti previsti dall'IMO per il PAH sono stabiliti su basi temporali, ad esempio, con misurazioni di 15 minuti su un lasso di 12 ore. Quindi, se la misurazione non avviene in modo continuato per tutto il tempo necessario, eventuali campioni fuori norma non integrerebbero alcun profilo di responsabilità. Il controllo dei fumi è affetto dai medesimi problemi.

<sup>118</sup> In particolare, la Direttiva 2012/33/UE ha affidato alla Commissione il potere di adottare, fra l'altro, atti di esecuzione per quanto riguarda i "metodi di campionamento" dei combustibili, la definizione di "campione rappresentativo", la "frequenza dei campionamenti". Conseguentemente, il 16 febbraio 2015, la Commissione ha adottato la Decisione di esecuzione (UE) 2015/253, che stabilisce, appunto, norme concernenti la procedura di campionamento a bordo, il controllo dei

rispettare. Tali controlli non riguardano, però, ciò che si immette in aria o in acqua, ma l'*input*, cioè il carburante utilizzato, per verificarne la conformità a quanto previsto dall'art. 295 del Codice dell'ambiente. Il tenore di zolfo, come detto, non deve essere superiore allo 0,1%, per il combustibile utilizzato in porto, e allo 0,5%, per quello impiegato in navigazione. Oppure, ancora, ove le navi siano dotate di *scrubber*, come avviene nella maggior parte dei casi, il limite del tenore di zolfo di cui è verificato il rispetto è 3,5%.

Deve, in proposito, essere premesso che l'utilizzo di un carburante con livello di zolfo eccedente, non comporta necessariamente emissioni in atmosfera oltre norma. Il sistema di lavaggio dei fumi potrebbe, infatti, abbattere comunque gli inquinanti entro i limiti. Parimenti, all'inverso, l'uso di carburante entro i limiti, non significa che le emissioni in atmosfera siano nella norma. Possono, infatti, esserci problemi all'apparato propulsivo, dovuti normalmente ad un'errata manutenzione delle varie componenti, tali per cui la combustione non avviene nel modo corretto e le quantità di fumo emesse risultano comunque di entità abnorme. In tali casi, anche utilizzando carburante entro i limiti, il lavaggio dei fumi non risulta determinante.

Ciò premesso, i controlli svolti sul tenore di zolfo dall'Autorità Marittima, con la collaborazione dei laboratori dell'Agenzia delle dogane e dei monopoli <sup>119</sup>, sono oggetto di *report* annuale da parte di ISPRA <sup>120</sup>. Dall'ultima versione pubblicata, cioè quella relativa all'anno 2023 <sup>121</sup>, risulta che, a fronte di un numero minimo di controlli annuali pari a 183 (con analisi di laboratorio), l'Italia ne ha effettuati, complessivamente, 247. Il dato deve essere letto assieme a quello relativo alla irregolarità emerse e alle relative sanzioni <sup>122</sup>, cioè due.

fornitori di combustibile e, soprattutto, un numero vincolante di ispezioni delle navi che ciascuno Stato membro deve porre in essere e di campioni di combustibile che devono essere raccolti per la verifica del tenore di zolfo.

<sup>119</sup> Sulla base di un accordo quadro, più volte rinnovato e la cui ultima revisione risale al 2017, stipulato tra il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti e la citata Agenzia per l'analisi chimica dei combustibili ad uso marittimo.

<sup>120</sup> In ossequio a quanto previsto dall'art. 298, comma 2-*bis*, del Codice. In particolare, ISPRA ha l'onere di inviare al Ministero dell'ambiente, ai fini della successiva trasmissione alla Commissione europea "un rapporto circa il tenore di zolfo dell'olio combustibile pesante, del gasolio e dei combustibili per uso marittimo utilizzati nell'anno civile precedente.". Tale relazione dà atto anche del numero di controlli svolti e delle non conformità rilevate.

<sup>121</sup> Disponibile sul portale [www.isprambiente.gov.it](http://www.isprambiente.gov.it).

<sup>122</sup> Invero particolarmente severo, in quanto l'art. 296, comma 5, del Codice, prevede una san-

Al risultato italiano deve essere aggiunto quello che emerge dal *database* pubblico dell'IMO<sup>123</sup>, in cui sono indicate le violazioni accertate a livello mondiale alla regola 14 dell'annesso VI alla convenzione MARPOL (cioè la regola da cui derivano i limiti al tenore di zolfo). Risulta che, dal 2014 ad oggi, come detto su base globale, soltanto in due casi sono state accertate emissioni fuori norma (entrambi nel 2020).

Non è escluso che alcuni Stati possano aver omesso di comunicare le violazioni accertate all'IMO (ad esempio, non risultano quelle italiane menzionate nel report di ISPRA). Tuttavia, il quadro descritto suffraga la considerazione per cui il sistema dei controlli sconta rilevanti margini di miglioramento, in primo luogo nell'oggetto. Con specifico riferimento all'Italia, i campionamenti e le analisi del carburante delle navi assorbono rilevanti ore/uomo di lavoro degli organi ispettivi, che potrebbero invece essere finalizzate a verifiche più efficaci sui fumi effettivamente prodotti e sulle acque reintrodotte in mare negli *scrubber* a ciclo aperto (certo, previa definizione delle modalità per operare tali controlli). Questo, come detto in premessa, muovendo dal presupposto che l'obiettivo finale sia tutelare effettivamente la qualità dell'aria.

8. – Il piano nazionale di ripresa e resilienza, il parallelo Piano per gli investimenti ad esso complementari e le discendenti analisi governative, utilizzano generosamente la locuzione *green port* quale espressione simbolica degli obiettivi perseguiti attraverso gli stanziamenti. Tuttavia, il paradigma concettuale di porto verde è rappresentato soprattutto dai sistemi di certificazione ambientale delle *policy* di gestione, in alcun modo imposti alle amministrazioni interessate, cioè le Autorità di sistema portuale (che, infatti, per la maggior parte se ne disinteressano, come spiegato al para. 1.2). Di fatto, la strategia su cui si fonda l'intento di rendere i porti italiani ecosostenibili fa leva esclusivamente sull'implementazione dell'alimentazione elettrica delle navi dalla banchina, il

zione amministrativa pecuniaria da 15.000 a 150.000 euro sia per chi vende che per coloro che utilizzano combustibili per uso marittimo con tenore di zolfo superiore ai limiti nonché severissime sanzioni accessorie in caso di recidiva (fra cui la sospensione dei titoli professionali per il comandante dell'unità e l'inibizione dall'accesso ai porti italiani per tutte le navi dell'armatore coinvolto).

<sup>123</sup> Disponibile all'indirizzo <https://gisis.imo.org/> e, in particolare, nella sottosezione "MARPOL Annex VI > Regulation 11.4 (Detection of violations and enforcement)". La regola 11, comma 4, della Convenzione, prevede, appunto, l'obbligo degli Stati di notificare all'organizzazione le violazioni dell'annesso VI.

cd. *cold ironing*. In relazione a questa tecnologia, il malriposto ottimismo che trasuda dai documenti governativi è smentito dalle pubblicazioni dell'ESPO e dell'IMO citate in questo contributo. Le citate organizzazioni hanno avvertito la diffusa anomalia con cui sono percepite o comunque manifestate le potenzialità dell'elettrificazione delle banchine, ribadendo la necessità di attente valutazioni costi benefici e proponendo strategie alternative.

Ad ogni modo le risorse sono state messe in campo e le Autorità di sistema portuale hanno adempiuto agli oneri imposti, avviando e concludendo le gare. Le considerazioni che si ritengono più utili in questo momento storico, quindi, sono quelle finalizzate a comprendere come integrare la linea d'azione fino ad oggi seguita per raggiungere l'obiettivo di ridurre l'impatto ambientale delle attività portuali.

Non basta il *cold ironing*, il cui scopo è abbassare le emissioni delle navi in una fase operativa, quella della sosta in banchina, in cui i fumi prodotti sono minimi, rispetto alla navigazione nelle acque territoriali e, soprattutto, alla manovra nei bacini portuali.

Non basta nemmeno imporre analisi strategiche dedicate, come è stato fatto con l'introduzione del documento di pianificazione energetica ambientale di sistema portuale (DEASP). Quella discrezionalità deve essere veicolata attraverso metodologie tipizzate. Altrimenti, il rischio, è che si mascheri dentro stesure sovrabbondanti un ottimismo autoreferenziale rispetto alle azioni di tutela adottate. È una circostanza non certo infrequente quella di redigere piani e valutazioni tanto voluminosi, quanto inconsistenti. L'unica soluzione è seguire gli standard e le certificazioni enucleate a livello sovranazionale. Quelle metodologie valutative farebbero emergere realmente le criticità e le azioni necessarie. Questa è la strada suggerita dal Ministero delle infrastrutture e dei trasporti nelle pertinenti linee guida, ma ignorata dalla maggior parte delle Autorità di sistema.

Tuttavia neanche questa strada permetterebbe, da sola, di migliorare la sostenibilità ambientale dei porti. È necessario agire per ridurre la fumosità delle navi fin dalle prime fasi di avvicinamento alla costa. Ma i livelli di governo locali non possono imporre agli armatori condizioni e oneri che le fonti primarie non contemplano. Sarebbe una strategia perdente sul piano giuridico e controproducente sul piano sostanziale, perché adottata in modo

puntiforme. I (pochissimi <sup>124</sup>) porti più intraprendenti rischiano di perdere traffico a favore di quelli meno sensibili rispetto al tema ambientale.

Non risultano certo più efficaci gli accordi volontari con gli armatori promossi in diversi porti dagli enti di governo locali<sup>125</sup>. Questi protocolli, normalmente, hanno lo scopo di ampliare l'onere di utilizzo del carburante con minor zolfo (0,1% massimo), estendendolo alle fasi di avvicinamento al porto, quindi non solo durante la sosta in banchina, come da norma. Tuttavia, questi “*blue agreement*”, dopo le roboanti dichiarazioni di principio iniziali, contengono sempre una postilla riferita alle unità dotate di sistemi di lavaggio dei fumi (cioè la maggior parte). Esse possono continuare a utilizzare indiscriminatamente il carburante più economico (3,5% massimo di zolfo). L'unico accorgimento imposto a tali unità è che, avvicinandosi al porto, esse devono aumentare l'acqua di utilizzata per lavare i fumi, sul presupposto che, così facendo, le emissioni si riducano a quelle prodotte col carburante con tenore di zolfo massimo a 0,1% (senza valutazioni di sorta circa le conseguenze sull'idrosfera costiera causate dalle maggiori acque di lavaggio rigettate in mare). Un impegno non certo gravoso per gli armatori, che infatti aderiscono in massa, nella consapevolezza, peraltro, che eventuali violazioni non possono dare luogo a sanzioni amministrative o penali, in ragione della natura volontaria di questi protocolli. Tali iniziative, più che altro, permettono quindi di scongiurare la percezione di inerzia delle amministrazioni agli occhi dell'opinione pubblica locale rispetto alla problematica dei fumi, evitando, al contempo, di dover imporre misure giuridicamente aggressive a carico delle navi e gestirne, poi, le conseguenze. Più in generale, la sola circostanza per cui la tutela dell'ambiente sia rimessa a iniziative volontarie, dovrebbe far riflettere sull'efficacia del quadro giuridico di riferimento. Per tale motivo appare quindi singolare il risalto mediatico assicurato a questi accor-

<sup>124</sup> Si segnala, in proposito, la recente Ordinanza nr. 6/2024 emanata dalla Capitaneria di porto di Livorno (disponibile all'indirizzo [www.guardiacostiera.gov.it/livorno/](http://www.guardiacostiera.gov.it/livorno/)). Per una sintesi sull'iniziativa, si veda, fra le molte, quella pubblicata all'indirizzo <https://www.iltirreno.it/livorno/2024/02/07/news/porto-per-le-navi-in-arrivo-scatta-l-obbligo-del-carburante-meno-inquinante-1.100469235>.

<sup>125</sup> Come il “*Genoa Blue Agreement*”, il cui testo integrale è disponibile all'indirizzo [https://www.guardiacostiera.gov.it/genova/Documents/GENOA%20BLUE%20AGREEMENT%202024\\_COMPLETO.pdf](https://www.guardiacostiera.gov.it/genova/Documents/GENOA%20BLUE%20AGREEMENT%202024_COMPLETO.pdf). Analoghi accordi sono stati sottoscritti a Civitavecchia, a Trieste e Monfalcone e ad Ancona (con una semplice ricerca *online* è possibile rinvenire diversi comunicati stampa per ognuno di essi).

di proprio da chi avrebbe l'onere di promuovere la riforma della legislazione tecnica, cioè il Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica <sup>126</sup>.

In conclusione, l'unica reale soluzione deve perseguirla il legislatore, riscrivendo integralmente l'articolo 295 del codice dell'ambiente, prevedendo limitazioni all'uso dei sistemi di lavaggio dei fumi a ciclo aperto e, magari, facendo anche qualche passo in più, per facilitare i controlli. Non può continuare ad essere ignorato il fatto che molti paesi europei (e non solo) hanno già intrapreso questa strada. Finché sarà consentito l'uso indiscriminato di *scrubber open loop* nelle acque costiere e portuali, ogni altra strategia per ridurre l'impatto ambientale delle attività portuali risulterà incompleta e potenzialmente non sufficiente. Quel sistema di lavaggio dei fumi non è efficace se le componenti dell'apparato motore non funzionano perfettamente, con congrua disponibilità di ricambi e, più di ogni altra cosa, del tempo necessario per le manutenzioni. Unità impiegate in servizi di linea martellanti, che rimangono all'ormeggio solo poche ore fra una tratta e l'altra, difficilmente possono curare adeguatamente il funzionamento dei motori. Anche interventi delicati sui componenti principali avvengono durante la navigazione, imbarcando personale tecnico dedicato. Per queste unità, non sarà certo l'alimentazione elettrica da banchina a ridurre le emissioni totali in misura determinante.

A questo scenario si aggiungono le difficoltà tecniche e giuridiche, per le autorità preposte, a porre in essere controlli efficaci quando sorgono dubbi sul rispetto dei limiti delle emissioni in aria e in acqua. Difficoltà in grado di frustrare gli sforzi anche del più zelante organo di polizia giudiziaria, creando le condizioni per il corto circuito che, in relazione alla fumosità delle navi, è frequente in diversi porti italiani <sup>127</sup>. Se, infatti, il fenomeno raggiunge livelli macroscopici, il *clamor fori* nella popolazione è inevitabile. Nelle principali città portuali italiane sono sorti comitati e altre forme associative attraverso cui i cittadini stanno veicolando le iniziative di protesta. Le amministrazioni locali sono quindi messe sotto pressione, rimanendo però incastrate nella impossibilità di intervenire realmente per risolvere il problema. Al di là dei

<sup>126</sup> V. comunicato stampa pubblicato dal Ministero in relazione ad un rinnovo del *Genoa blue agreement*, disponibile all'indirizzo <https://www.mase.gov.it/comunicati/genoa-blue-agreement-rinnovato-l-accordo-l-utilizzo-di-combustibili-basso-tenore-di-zolfo>

<sup>127</sup> Con una semplice ricerca *online*, utilizzando parole chiave come "fumo navi porto", emerge un quadro allarmante in diversi sorgitori del paese.

“*blue agreement*”, di cui si è già detto, i tentativi di sanzionare le emissioni fuori norma, anche a fronte di indagini complesse e articolate, difficilmente riescono a confluire nell'applicazione dei delitti contro l'ambiente previsti dal Codice penale <sup>128</sup>. Nella maggior parte dei casi, al più, le ipotesi di reato non vanno oltre il “*getto pericoloso di cose*” (art. 674 CP): una fattispecie bagattellare che prevede la pena dell'arresto fino a un mese e l'ammenda fino a “*lire duemila*”. Non può essere questo lo strumento per contrastare chi deturpa l'ambiente, magari in modo rilevante e continuato. La sola circostanza che siano state – come sono state <sup>129</sup> – irrogate sanzioni in applicazione di questa norma per la fumosità delle navi dovrebbe imporre una profonda riflessione. A fronte delle proteste, inoltre, più spesso le autorità riparano sugli unici controlli tipizzati e realmente possibili in materia, cioè il campionamento e le analisi del carburante utilizzato dalle navi. Non è un caso che ogni anno si superi di gran lunga il numero minimo imposto dall'Europa, seppure gli esiti positivi di questi controlli siano scarsissimi. Così si rifugge l'alea di inerzia, ma non si tutela certo l'ambiente in modo efficace.

Per tutti questi motivi, non può non sorgere il dubbio che sulla “carta”, che si tratti un DEASP, di un “*blue agreement*” o di una statistica sui controlli, risulti dipinta una situazione molto diversa dalla realtà.

Nel medio periodo, invece, non si può che gioire dell'inclusione del Mediterraneo fra le aree di controllo dei livelli di zolfo (SECA). Quando – per legge e non sulla base di un accordo volontario – il parametro di confronto dei fumi prodotti con l'olio pesante (*Heavy Fuel Oil*, 3.5% massimo di zolfo) diventerà l'*Ultra Low Sulphur Fuel Oil* (0,1%), allora, forse, non basterà più lavare generosamente i fumi per sopperire a eventuali motori sovrautilizzati e maltenuti. I conti non torneranno, i sistemi di lavaggio andranno fuori “*compliance*” e potrebbe avviarsi un circolo virtuoso. Ma questo auspicio non poteva e non può più giustificare la mancata adozione di misure immediate, perché le limitazioni SECA saranno esecutive solo dal 1° maggio 2025.

<sup>128</sup> Articoli da 452-*bis* a 452-*quaterdecies*, Cod. Pen.

<sup>129</sup> Come si può facilmente verificare cercando i comunicati stampa delle Capitanerie di porto, in particolare di quella di Civitavecchia, pubblicati su fonti aperte *online*.

*Abstract*

A fronte della sempre maggiore sensibilità sovranazionale rispetto ai temi ambientali, le misure adottate in Italia a tutela della qualità dell'aria e dell'acqua dei porti e delle zone costiere, appaiono affette da taluni presupposti errati sul piano tecnico e logico. Ma le pertinenti risorse del PNRR sono ormai state destinate e impiegate, quindi, è importante analizzare cosa è stato fatto e cosa manca, fra le misure efficaci, quelle incomplete e quelle hanno solo la parvenza di utilità. Il contributo, dopo una premessa sulle decisioni adottate in sede internazionale ed europea per rendere il trasporto marittimo più sostenibile, analizza ciò che è stato fatto in Italia per rendere i porti "green" e per ridurre la fumosità delle navi, evidenziando le criticità e le relative conseguenze, allo scopo di ipotizzare i possibili correttivi.

In light of the increasing supranational sensitivity regarding environmental issues, the measures adopted in Italy to protect the quality of air and water in ports and coastal areas seem to be based on certain erroneous technical and logical assumptions. However, the relevant resources from the National Recovery and Resilience Plan (NRRP) have now been allocated and utilized, making it important to analyse what has been done and what is lacking among effective measures, incomplete ones, and those that merely appear to be useful. The contribution, after an introduction on decisions taken at the international and European level to make maritime transport more sustainable, examines what has been done in Italy to make ports "green" and to reduce ship emissions, highlighting the critical issues and their consequences in order to propose possible corrective actions