



Interreg



UNION EUROPÉENNE
UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME



Componente T2 - Sviluppo di strategie di gestione transfrontaliera e innovativa dei reflui nei porti

OUTPUT T2.3

Piano d'Azione per la gestione sostenibile dei reflui e degli sversamenti accidentali nelle acque dei porti

Acronimo del Progetto	GRRinPORT
Titolo del Progetto	Gestione sostenibile dei rifiuti e dei reflui nei porti
N. Convenzione	UniCa – Prot. N. 0082843 del 09/05/2018 – [Classif. III/19]
CUP	F25D18000090006
Programma	INTERREG ITALIA-FRANCIA MARITTIMO 2014-2020
Asse prioritario	2
Obiettivo Specifico	6C2
Data avvio Progetto	01.04.2018
Durata	36 mesi (+ 3 mesi di proroga)
Prodotto No.	T2.3
Nome del Documento	Piano d'Azione per la gestione sostenibile dei reflui e degli sversamenti accidentali nelle acque dei porti
Revisione/Approvazione del (data)	26/06/2021
Componente	T2
Data sottomissione prodotto da Progetto approvato	03/07/2021
Data sottomissione effettiva	03/07/2021
Autori Principali	Giorgia De Gioannis
Istituzione	Università degli Studi di Cagliari – UNICA
E-mail	degioan@unica.it
Abstract	Il presente documento è una guida indirizzata ai policy-maker e contiene le informazioni su come implementare la gestione sostenibile dei reflui nei porti, dalla gestione a bordo fino alle caratteristiche minimali delle aree attrezzate, e come gestire gli sversamenti accidentali di idrocarburi nelle acque dei porti
Keywords	Piano d'azione, reflui, sversamenti accidentali

Autori

Nome	Istituzione	Contatto
Giorgia De Gioannis	Università degli Studi di Cagliari - UNICA	degioan@unica.it
Alessandra Carucci	Università degli Studi di Cagliari - UNICA	carucci@unica.it
Daniela Spiga	Università degli Studi di Cagliari - UNICA	dspiga@unica.it
Matteo Ranalli	Università degli Studi di Cagliari - UNICA	matran@hotmail.it
Elena Tamburini	Università degli Studi di Cagliari - UNICA	etamburini@unica.it
Paolo Botti	RAS-ADIS	pbotti@regione.sardegna.it
Carla Mancosu	RAS-ADIS	camancosu@regione.sardegna.it
Paola Signorile	RAS-ADIS	psignorile@regione.sardegna.it
Antonio Corda	RAS-ADIS	ancorda@regione.sardegna.it

Revisore

Nome	Istituzione	Contatto
Isabella Pecorini	DESTEC - Università di Pisa	isabella.pecorini@unipi.it

Indice

Autori	2
Revisore	2
PREMESSA	4
1.Introduzione	5
2.Classificazione dei reflui prodotti dalle imbarcazioni	10
3.Modalità di gestione nei porti dei reflui prodotti dalle imbarcazioni	12
5.Aspetti tariffari	17
5.1. Esempi di tariffazione: il Porto di Cagliari	17
5.2. Esempi di tariffazione: il Porto di Livorno	19
5.3. Esempi di tariffazione: i Porti di Ajaccio e Bastia.....	20
6.Piani di gestione delle emergenze da sversamento di inquinanti nei porti	22
6.1. Il caso studio del Porto di Cagliari: contenimento degli sversamenti nelle acque del porto e gestione sostenibile della risorsa idrica.....	26
7.Identificazione delle principali criticità e degli obiettivi prioritari	29
8.Azioni per la gestione sostenibile dei reflui e degli sversamenti accidentali nei porti	32
8.1. O.S. 1) Incrementare la disponibilità e l’uso delle stazioni fisse di aspirazione delle acque di sentina e nere nei porti	33
8.2. O.S. 2) Comunicare informazioni chiare, facilmente accessibili nella lingua ufficiale dello Stato membro in cui si trova il porto e in una lingua usata internazionalmente;.....	35
8.3. O.S. 3) Identificare e applicare opportuni incentivi economici per migliorare la gestione dei reflui sulle navi e per il conferimento nei porti;	38
8.4. O.S. 4) Adottare sistemi di prevenzione degli impatti ambientali causati dai microversamenti di idrocarburi nelle acque portuali.	41
8.5 O.S.5) Minimizzare gli impatti dovuti ai servizi dedicati alle attività da diporto (inquinamento e dispendio idrico)	43

PREMESSA

Il progetto GRRinPORT “Gestione sostenibile dei rifiuti e dei reflui nei porti” è un progetto finanziato nell’ambito del Programma Interreg Italia-Francia Marittimo 2014-2020 (programma transfrontaliero cofinanziato dal Fondo europeo per lo sviluppo regionale), il cui partenariato è costituito da 7 soggetti, situati tra Sardegna, Toscana e Corsica: l’Università degli Studi di Cagliari - capofila - (DICAAR - Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura e DISB- Dipartimento di Scienze Biomediche), la Regione Autonoma della Sardegna (Agenzia regionale Distretto Idrografico della Sardegna, RAS-ADIS), la Fondazione MEDSEA (Mediterranean Sea and Coast Foundation), l’Università di Pisa (Dipartimento di Ingegneria dell’Energia, dei Sistemi, del Territorio e delle Costruzioni), l’Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale (ISPRA, Sezione sperimentale per la valutazione del rischio ecologico marino costiero afferente al CN-COS, Livorno), l’Université de Corse Pasquale Paoli (Laboratoire "Lieux, Identités, Espaces, Activités (LISA)) e l’Office des Transports de la Corse (OTC).

Il progetto mira a migliorare la qualità delle acque marine nei porti, limitando l’impatto delle attività portuali e del traffico marittimo sull’ambiente attraverso la definizione di una serie di buone pratiche di gestione dei rifiuti, dei reflui e dei sedimenti, dapprima applicate ai porti del progetto e, auspicabilmente, estendibili a tutti quelli del bacino del Mediterraneo.

Una delle principali criticità emerse nella gestione ambientale dei porti è l’assenza di procedure omogenee (anche tra porti appartenenti ad una stessa tratta turistica e/o commerciale) che regolino il conferimento, la gestione e il trattamento dei reflui prodotti a bordo delle imbarcazioni, che può incentivare l’impiego di pratiche scorrette e ambientalmente pericolose da parte degli utenti, o può essere causa di incomprensioni tra questi ultimi e gli operatori portuali. È pertanto necessario lo sviluppo e l’implementazione di un modello transfrontaliero comune che regolamenti in modo omogeneo il conferimento e la gestione dei reflui. A questo scopo è stato elaborato il presente “**Piano d’Azione per la gestione sostenibile dei reflui e degli sversamenti accidentali nelle acque dei porti**”, con lo scopo di fornire delle Linee Guida per il settore, da condividere tra i partner, gli enti gestori e gli utenti finali attraverso opportune azioni di formazione, comunicazione e sensibilizzazione. L’obiettivo è il raggiungimento di elevati standard ambientali che tutelino l’ambiente marino dall’inquinamento causato dal traffico marittimo.

1. Introduzione

Il Mare Mediterraneo è il mare semi-chiuso più grande del mondo. Nonostante rappresenti solo l’1% della superficie totale marina mondiale, è tra le rotte più trafficate del trasporto marittimo globale e la principale destinazione turistica del mondo (Eurostat, 2011). Lungo i suoi 46.000 km di coste si affacciano quasi 600 città, 1.000 tra porti turistici e commerciali, 13 impianti di produzione di gas e 180 centrali termoelettriche. Il traffico marittimo è intenso: oltre 2.000 traghetti, 1.500 cargo e 2.000 imbarcazioni commerciali navigano ogni giorno nel Mediterraneo. Urbanizzazione, turismo, attività industriali, traffico marittimo ed agricoltura sono pertanto le principali pressioni antropiche sull’ecosistema del Mediterraneo (EEA, 2006), la cui reattività è accelerata dalle condizioni oceanografiche di mare semichiuso (Piante, 2015). Ad oggi il Mediterraneo è il mare più inquinato da idrocarburi petroliferi al mondo (Abdulla & Linden, 2008); circa 360 milioni di tonnellate di petrolio e prodotti petroliferi raffinati attraversano ogni anno il Mar Mediterraneo e si stima che 400.000 tonnellate siano scaricate in mare ogni anno a seguito di operazioni navali, rappresentando questa la principale causa di inquinamento da idrocarburi nel bacino (Piante 2015). Nel contempo, la ricca biodiversità (Coll et al., 2010), testimoniata anche dalle numerose aree marine protette (AMP) presenti, che riguardano il 10% della superficie del Mar Mediterraneo, spinge verso la direzione della sostenibilità, con lo scopo di conciliare sviluppo economico, tutela ambientale e benessere sociale.

Coniugare lo sviluppo economico con la tutela ambientale è uno degli scopi del **“Piano d’Azione per la gestione sostenibile dei reflui e degli sversamenti accidentali nelle acque dei porti”**, che attraverso l’individuazione delle principali criticità legate al traffico marittimo nei porti e i principali obiettivi strategici derivati, vuole proporre una serie di azioni attraverso le quali raggiungerli.

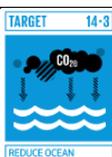
In linea generale, le domande alle quali il Piano di azione vuole dare risposta sono quindi:

- i) quali strumenti sono necessari affinché il traffico marittimo sia sostenibile?
- ii) quali azioni è necessario introdurre per contribuire al raggiungimento del Sustainable Development Goal 14 (SDG 14) *“Conservare e utilizzare in modo durevole gli oceani, i mari e le risorse marine per uno sviluppo sostenibile”*?

Il SDG 14 è uno dei 17 obiettivi di sviluppo sostenibile individuati nell’Agenda 2030 che tengono conto in maniera equilibrata delle tre dimensioni dello sviluppo sostenibile (economica, sociale ed ecologica, Fig. 1). Ogni obiettivo si articola in più target. Per il SDG 14 sono stati indicati nel box quelli ritenuti maggiormente rilevanti per gli scopi del Piano d’Azione.



Fig. 1. I 17 obiettivi per lo sviluppo sostenibile (Fonte: sito web ONU).

IN EVIDENZA	
 <p>14 LIFE BELOW WATER</p>	<p>Sustainable Development Goal 14 – SDG14</p> <p>“Conservare e utilizzare in modo durevole gli oceani, i mari e le risorse marine per uno sviluppo sostenibile”</p>
 <p>TARGET 14-1</p> <p>REDUCE MARINE POLLUTION</p>	Entro il 2025, prevenire e ridurre in modo significativo ogni forma di inquinamento marino.
 <p>TARGET 14-2</p> <p>PROTECT AND RESTORE ECOSYSTEMS</p>	Entro il 2020, gestire in modo sostenibile e proteggere l’ecosistema marino e costiero per evitare impatti particolarmente negativi.
 <p>TARGET 14-3</p> <p>REDUCE OCEAN ACIDIFICATION</p>	Ridurre al minimo e affrontare gli effetti dell’acidificazione degli oceani.
 <p>TARGET 14-5</p> <p>CONSERVE COASTAL AND MARINE AREAS</p>	Entro il 2020, preservare almeno il 10% delle aree costiere e marine.

L’analisi fatta nel Piano d’Azione, per l’individuazione delle principali criticità su cui intervenire, parte dal contesto normativo: il riferimento principale operante a tutela dell’ambiente marino per la prevenzione dell’inquinamento da imbarcazioni, dovuto non solo a cause accidentali ma anche a operazioni ordinarie, è la “*International Convention for the Prevention of Pollution from Ships*” denominata convenzione **MARPOL 73/78** (MARitime POLLution) e adottata a livello internazionale. Gli Stati membri, in quanto parti contraenti della convenzione MARPOL, devono conformarsi al rispetto delle prescrizioni della MARPOL in ambito sia portuale che marittimo, in relazione alla gestione di tutte le tipologie di rifiuti e reflui generati a bordo, al divieto di scarico in mare e al conferimento in porto. La MARPOL 73/78 è articolata in Annessi: quelli di interesse nel caso della gestione dei reflui liquidi sono il **I** (*Regulations for the Prevention of Pollution by Oil*) e il **IV** (*Prevention of Pollution by Sewage from Ships*), i cui obiettivi sono illustrati nel box 1.

BOX 1	Convenzione MARPOL 73/78
Annesso I - OBIETTIVI	
<ul style="list-style-type: none"> - minimizzare la produzione di acque contaminate da idrocarburi a bordo delle navi; - minimizzare la quantità di idrocarburi scaricati in mare; - minimizzare il rischio di inquinamento da navi cisterna per il trasporto degli idrocarburi; - tutelare le aree speciali marine. 	
Annesso IV - OBIETTIVI	
<ul style="list-style-type: none"> - minimizzare l’inquinamento derivante da acque nere e grigie prodotte a bordo delle navi. 	

Nel 2019 è stata emanata la **Direttiva UE 2019/883** (box 2) che ha modificato la precedente direttiva 2010/65/UE e ha abrogato la direttiva 2000/59/CE. La direttiva 2019/883 disciplina, in particolare, gli impianti portuali di raccolta: un elemento chiave che deve essere adeguatamente supportato e regolamentato in tutti i porti al fine di assicurare la conservazione e il miglioramento della qualità dell’ambiente marino. È definito “**impianto portuale di raccolta**” qualsiasi struttura fissa, galleggiante o mobile che sia in grado di fornire il servizio di raccolta dei rifiuti delle navi.

La stessa direttiva richiede inoltre l’adozione da parte delle Autorità Portuali del “*Piano di raccolta e di gestione dei rifiuti prodotti dalle navi*”, previa consultazione delle parti interessate.

BOX 2	Direttiva UE 2019/883
<p>Impianti portuali di raccolta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - devono ricevere i tipi e i quantitativi di rifiuti delle navi che abitualmente utilizzano il porto, gestendoli in modo ambientalmente compatibile; - devono essere organizzati in modo da evitare procedure troppo lunghe che generano ritardi; - non devono addebitare tariffe eccessive, che potrebbero creare un disincentivo all'uso degli stessi da parte delle navi. 	
<p>Tariffe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la tariffa è composta da: <i>i</i>) una parte fissa (o indiretta) che garantisce il diritto di conferimento di limitate quantità di rifiuti ed è necessaria per coprire i costi del sistema; <i>ii</i>) una parte variabile (o diretta) calcolata sulla base della quantità di rifiuti/reflui conferiti; - possono essere differenziate sulla base della categoria, del tipo e delle dimensioni della nave e dal tipo di traffico cui è adibita la nave; - la tariffa può essere ridotta per le «navi verdi». 	
<p>Piani di raccolta e di gestione dei rifiuti prodotti dalle navi</p> <ul style="list-style-type: none"> - contengono un'analisi della situazione della gestione dei rifiuti esistente; - contengono le misure da adottare, ambientalmente sostenibili, per il riutilizzo, riciclaggio, recupero e smaltimento dei rifiuti raccolti. 	

In Italia, il **D.Lgs. 182/2003** ha recepito la Direttiva 2000/59/CE (ora abrogata e sostituita dalla 2019/883) obbligando, di fatto, le Autorità portuali a dotarsi di adeguati **impianti portuali di raccolta**, individuando anche le relative **tariffe per il conferimento**, e di specifici **Piani di raccolta e di gestione dei rifiuti prodotti dalle navi**. Tuttavia, per quanto la redazione di tale Piano sia un obbligo normativo, allo stato attuale non esiste un'azione di coordinamento nazionale e transfrontaliero che uniformi le modalità di ricezione dei rifiuti. Se questa strategia non è sempre perseguibile, a causa di differenti specificità gestionali ed operative a terra, è auspicabile il perseguimento di criteri di facilità di accesso ed efficienza, al fine di ottimizzare le pratiche di bordo nel conferimento dei rifiuti.

In Francia, l'articolo R5314-7 del Codice dei Trasporti stabilisce che ogni porto debba essere dotato di un piano di ricezione e trattamento dei rifiuti, recependo quindi le indicazioni della Direttiva 883/2019. E' prevista l'emanazione, entro giugno 2021, di un nuovo strumento normativo più di dettaglio e conforme alla 883/2019.

In Corsica, lo SDAGE (Schema per la Gestione delle Acque, 2016-2021) e lo Schema di valorizzazione del mare (annesso 6 del PADDUC, piano di gestione e sviluppo sostenibile delle Corsica, approvato il 2/10/2015 dall'Assemblea della Corsica) si occupano in modo particolare degli

aspetti riguardanti la gestione delle acque, ma contengono anche alcune disposizioni riguardanti la gestione di rifiuti e reflui.

Ciò detto, nonostante l'esistenza di una struttura normativa solida e aggiornata, a livello sia internazionale che europeo che nazionale, esistono numerose criticità relative soprattutto al dialogo tra imbarcazioni e porto e alla assenza o carenza di strutture adeguate a terra per la gestione dei reflui prodotti a bordo delle imbarcazioni. Questo fa sì che gli scarichi dei reflui in mare continuino a verificarsi, sia accidentali che volontari, comportando costi ambientali, sociali ed economici significativi.

2. Classificazione dei reflui prodotti dalle imbarcazioni

Il Piano d'Azione si occupa, come detto, della gestione dei reflui così come definiti dagli **Annessi I e IV** della convenzione MARPOL (box 3). L'Annesso I indica i comportamenti da seguire per limitare l'inquinamento del mare derivante da olio minerale ("*oil*", come indicato dalla MARPOL). Un elenco non esaustivo dei reflui considerati nell'Annesso I è il seguente (Appendice I, Annesso I, MARPOL):

- il petrolio in tutte le sue forme: il petrolio greggio, l'olio combustibile, i residui di idrocarburi e i prodotti raffinati (diversi dai prodotti petrolchimici che sono soggetti alle disposizioni dell'Annesso II);
- i rifiuti oleosi (scarti di olio minerale e sintetico per motori, ingranaggi e lubrificazione; oli prodotti dalla separazione olio/acqua);
- i fanghi ("*sludge*", prodotti dalla separazione olio/acqua);
- le acque di lavaggio delle cisterne ("*slop*") e i residui di carico;
- i residui oleosi di macchina, come le acque di sentina ("*bilge water*") e le morchie.

Le acque di sentina (*bilge water*) sono raccolte nella vasca di sentina posta nel punto più basso della nave. I fanghi (o "*sludge*") sono residui di idrocarburi derivanti dalla separazione olio/acqua. Fanghi ed acque di sentina sono stoccati in vasche differenziate, la cui capacità e posizione a bordo è riportata nell'"*Oil pollution prevention certificate*" delle navi.

L'Annesso IV riguarda i "*sewage*" (come indicato dalla MARPOL), ovvero:

- gli scarichi provenienti dai bagni e dai locali sanitari (dispensari, infermerie) attraverso lavabi, lavatoi, toilette;
- gli scarichi provenienti da spazi che ospitano animali vivi;
- gli altri scarichi che sono miscelati agli scarichi sopra indicati.

BOX 3	IN EVIDENZA
<p>Annesso I - Norme per la prevenzione dell'inquinamento da oli minerali (<i>Prevention of Pollution by Oil</i>) – entrato in vigore il 02/10/1983</p> <p>Per le imbarcazioni in genere, ed escludendo i casi specifici, lo scarico in mare può avvenire alle seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none">- l'imbarcazione sia in navigazione (“<i>en route</i>”);- l'effluente acquoso sia trattato e il contenuto di idrocarburi non ecceda le 15 ppm;- non ci siano contaminazioni con i residui del carico o, nel caso di petroliere, l'effluente non provenga da aree di pompaggio del carico. <p>Annesso IV - Norme per la prevenzione dell'inquinamento da acque reflue delle navi (<i>Prevention of Pollution by Sewage from Ships</i>) - entrato in vigore il 27/09/2003</p> <p>Lo scarico in mare può avvenire a condizione che:</p> <ul style="list-style-type: none">- l'imbarcazione sia in navigazione ad una velocità di almeno 4 nodi e si trovi ad almeno 3 miglia marine dalla terra più vicina, se i liquami sono trattati (ovvero sminuzzati e disinfettati), o in caso contrario, oltre le 12 miglia;- lo scarico avvenga a flusso moderato (“<i>at a moderate rate</i>”);- l'effluente non produca solidi galleggianti visibili o discolorazione dell'acqua. <p>Nell'area speciale del mar Baltico vige il divieto assoluto di scarico.</p>	

3. Modalità di gestione nei porti dei reflui prodotti dalle imbarcazioni

I reflui liquidi possono essere raccolti attraverso:

- mezzi nautici (rimorchiatori, motobarche, battelli ecologici, bettoline, Fig. 2);
- mezzi terrestri (autocisterne, canal jet, Fig. 3);
- impianti di aspirazione e convogliamento in serbatoio (Fig. 4);
- impianti di aspirazione canalizzati (Fig. 5).

La scelta della metodologia di gestione dei reflui in un porto è funzione delle dotazioni presenti e della logistica del porto stesso; le modalità di ritiro devono essere dichiarate nel Piano di raccolta e gestione dei rifiuti e reflui.

In generale, nei porti sono presenti sia mezzi terrestri (autospurgo) che lavorano in banchina, che mezzi nautici (bettoline) che lavorano in rada, che possono essere impiegati in alternativa in funzione delle esigenze dell'imbarcazione e della logistica del porto, con lo scopo di facilitare l'operazione di scarico e renderla sicura.

Gli impianti di aspirazione sottovuoto basati su colonnine installate nelle banchine e connessi a un serbatoio oppure a sistemi canalizzati direttamente in fognatura (previa autorizzazione), sono più rari, anche se negli ultimi anni diversi porti in Italia e in Europa se ne stanno dotando. In Italia sono soprattutto gli approdi turistici a dotarsi di stazioni fisse di aspirazione delle acque nere e di sentina. In Europa è più frequente che i porti siano dotati di stazioni di aspirazione delle acque nere e di sentina, anche se talvolta sono poco pubblicizzati e poco sfruttati.



Fig. 2 – Operazione di scarico dei reflui da uno yacht attraverso un mezzo terrestre (Fonte: web site <https://www.sangoi.it/spurgo-yacht-e-imbarcazioni/>)



Fig. 3 – Operazione di aspirazione dei reflui da un traghetto attraverso un mezzo nautico



Fig. 4 – Colonnina di aspirazione di acque di sentina (Fonte: sito web <https://www.sistemamarine.it/aspirazione-reflui-2/>)



Fig. 5 – Port Vell a Barcellona: un porto dotato di sistema di aspirazione canalizzato (Fonte: sito web <https://flovac.es/en/projects/marinas-and-port-facilities/>)

Il controllo degli scarichi non a norma nelle acque portuali, da parte delle autorità, risulta di difficile attuazione in quanto gli stessi risultano spesso sotto la linea di galleggiamento e quindi di difficile riscontro se non nell'immediato momento dello sversamento.

A seguito dell'emanazione del decreto legislativo 11 gennaio 2016 n. 5, in attuazione della Direttiva Europea n. 2013/53/UE, i costruttori di imbarcazioni sono obbligati a dotare queste ultime di sistemi di scarico collegati a serbatoi o ad impianti di trattamento. Conseguentemente le nuove imbarcazioni avranno la possibilità di immagazzinare i propri reflui al loro interno e quindi conferirli secondo la norma. Pertanto, se i porti si doteranno di sistemi di raccolta delle acque reflue, si potrà offrire il servizio di smaltimento in porto alle imbarcazioni dotate di tali dispositivi di raccolta. Mentre in mare aperto possono, da norma, scaricare oltre le 3 miglia dalla costa ed a una velocità non inferiore ai 4 nodi.

Nelle imbarcazioni da diporto esistenti rimarrebbe la criticità dello scarico delle acque reflue. Tuttavia, esse potrebbero essere adeguate mediante soluzioni tecnologiche che dovranno essere di largo consumo, in linea con la tipologia dell'unità da diporto e in coerenza con il potere di spesa dei diversi diportisti (vedi Figg. 6-7-8). I costi stimati per l'adeguamento di un'imbarcazione possono essere compresi tra i 500/1000 € del kit più l'installazione che può variare in funzione delle disposizioni e degli spazi disponibili nella barca.

Pertanto, sarebbe auspicabile una pianificazione volta all'adeguamento delle imbarcazioni da diporto esistenti, magari sostenuta da una politica di incentivi economici per l'installazione di kit per l'integrazione dell'intero sistema di scarico delle acque nere e di sentina.

A tal proposito potrebbe essere opportuno prevedere delle incentivazioni con sconti o crediti, sia pur per un periodo limitato, per l'utilizzo delle infrastrutture finalizzate al recupero degli scarichi delle acque nere e grigie, al fine di promuovere un'opera di graduale sensibilizzazione nei confronti dei diportisti, prima di procedere successivamente con controlli e relative severe sanzioni in caso di mancato rispetto dei divieti di scarico in porto. Tale sensibilizzazione potrebbe essere promossa anche con adeguate applicazioni web di servizi che, informando il diportista circa l'organizzazione della gestione dei reflui, gli consentirebbero di dialogare meglio con i fornitori dei servizi per richiedere assistenza, informazioni e/o effettuare prenotazioni. Potrebbe essere previsto, inoltre, un sistema che consenta al diportista, una volta usufruito del servizio dell'operatore della marina, di votare la qualità dello stesso ed ottenere dei crediti per il successivo servizio.

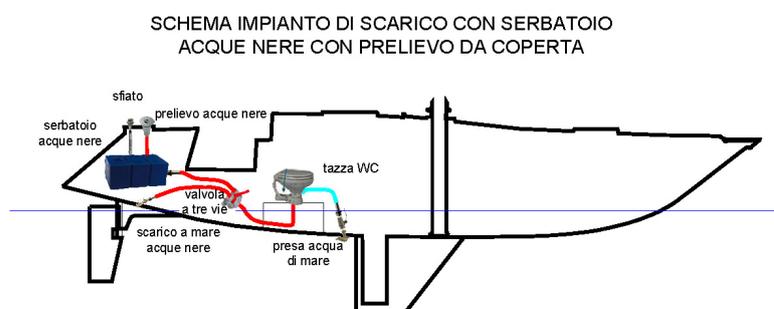


Fig. 6 - Schema di installazione di un kit per l'adeguamento di un'imbarcazione esistente non dotata di sistema scarico collegato ad un serbatoio o impianto di trattamento delle acque nere



Fig. 7 - Particolare di un kit per il recupero dei reflui con innesto standard al sistema di raccolta ed aspirazione



Fig. 8 - Schema di installazione di kit per l'adeguamento delle imbarcazioni esistenti dotate di pozzetto di sentina delle acque grigie

4. Piani di raccolta e di gestione dei reflui e rifiuti nei porti

Ai sensi della Direttiva (UE) 2019/883, i piani di raccolta e di gestione dei rifiuti e dei reflui nei porti, elaborati in conformità delle dimensioni del porto e della tipologia delle imbarcazioni che vi fanno scalo, devono includere:

- la valutazione dell'esigenza di impianti portuali di raccolta in funzione delle necessità delle imbarcazioni che abitualmente fanno scalo nel porto;
- la descrizione del tipo e della capacità degli impianti portuali di raccolta;
- la descrizione delle procedure di accettazione e raccolta dei rifiuti e dei reflui delle imbarcazioni;
- la descrizione del sistema di recupero dei costi;
- la descrizione della procedura per la segnalazione delle presunte inadeguatezze rilevate negli impianti portuali di raccolta;
- la descrizione della procedura per le consultazioni permanenti con gli utenti dei porti, le imprese di gestione dei rifiuti, gli operatori dei terminal e le altre parti interessate;
- una panoramica del tipo e dei quantitativi di rifiuti e reflui conferiti dalle navi e gestiti negli impianti.

Inoltre, i piani di raccolta e di gestione dei rifiuti e dei reflui nei porti possono includere:

- una sintesi del diritto nazionale pertinente, la procedura e le formalità per il conferimento dei rifiuti agli impianti portuali di raccolta;
- l'identificazione di un punto di contatto nel porto;
- una descrizione degli impianti e dei processi di pretrattamento per eventuali flussi specifici di rifiuti nel porto;
- una descrizione delle modalità di registrazione dell'uso effettivo degli impianti portuali di raccolta;
- una descrizione delle modalità di registrazione dei quantitativi di rifiuti conferiti dalle navi;
- una descrizione delle modalità di gestione nel porto dei diversi flussi di rifiuti.

Secondo la Direttiva 2019/883 i Piani di raccolta e gestione devono essere aggiornati almeno ogni 3 anni (o in presenza di significativi cambiamenti operativi nella gestione del porto) e devono essere coerenti con la pianificazione regionale in materia di rifiuti. In Francia è attesa per giugno 2021 una legge che disciplini la gestione dei rifiuti e dei reflui nei porti.

Da un'analisi condotta nell'ambito del progetto GRRinPORT, in Italia solo il 30% dei Piani di raccolta e di gestione dei principali porti sono regolarmente aggiornati.

5. Aspetti tariffari

Il sistema di recupero dei costi degli impianti portuali di raccolta è stabilito dalla Direttiva (UE) 2019/883 e prevede il pagamento di una tariffa che, generalmente, è determinata dall'Autorità Portuale e calcolata in conformità alle seguenti disposizioni:

- a) una quota fissa, indipendente dall'effettivo utilizzo del servizio portuale di raccolta, commisurata in modo da coprire almeno il 30% dei costi di investimento e di esercizio del servizio stesso;
- b) una quota variabile correlata al quantitativo e al tipo di reflui effettivamente conferiti dalla nave al servizio di raccolta, commisurata in modo da coprire la parte dei costi non coperta dalla quota fissa.

La parte fissa della tariffa può essere differenziata in base alla categoria, al tipo e alle dimensioni dell'imbarcazione. In generale, sono previste delle quote aggiuntive per prestazione di servizi al di fuori del normale orario di lavoro nel porto, oppure se il servizio viene reso in rada e non in banchina. Parimenti, possono essere previste tariffe ridotte in base al tipo di traffico cui sono adibite le navi (ad esempio quelle adibite al trasporto marittimo a corto raggio, con scali frequenti e regolari) e per le imbarcazioni progettate, attrezzate o utilizzate per ridurre al minimo i reflui e gestirli in modo ambientalmente sostenibile e compatibile.

5.1. Esempi di tariffazione: il Porto di Cagliari

Le regole tariffarie per lo svolgimento del servizio portuale di gestione dei rifiuti e dei reflui nel Porto di Cagliari (Fig. 9) sono indicate nel "Piano di raccolta e di gestione dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico" (2014-2016). La tariffa per i reflui si compone di una quota fissa (indipendente dall'effettivo utilizzo del servizio portuale di raccolta) e una quota variabile correlata al quantitativo e al tipo di reflui prodotti ed effettivamente conferiti dall'imbarcazione. Sia per i reflui classificati come "oil" che come "sewage" la quota fissa è indipendente dalla stazza e tipologia delle imbarcazioni ed è calcolata in modo diverso in funzione del fatto che avvenga con mezzo terrestre (si considera 1 ora di utilizzo) o con motobarca (si considera una addizionale) ed è uguale sia per navi passeggeri che per navi da carico.

Le navi passeggeri e da carico che otterranno deroga o esenzione e non usufruiranno del servizio portuale saranno tenute a corrispondere comunque la quota fissa per ciascuna categoria di nave.

Per il diporto è individuata una tariffa giornaliera commisurata alle dimensioni del mezzo, modulata sulla tariffa fissa stabilita per il ritiro da nave, esatta dal gestore dell'approdo e successivamente trasferita al concessionario del servizio rifiuti. Per il naviglio da pesca è individuata una tariffa forfettaria annuale applicabile a ciascuna unità che scala il porto considerando perlomeno la duplice categoria dei pescherecci maggiori e pescherecci minori.



Fig. 9 - Il porto di Cagliari (Fonte: sito web Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna)

PORTO DI CAGLIARI					
NAVI PASSEGGERI/NAVI DA CARICO					
	Mezzo terrestre		Mezzo nautico		
	Quota fissa <i>(fino a 1 ora di utilizzo)</i>	Eccedenza <i>(a m³)</i>	Quota fissa	Eccedenza <i>(a m³)</i>	Addizionale motobarca
OIL	€ 200	€ 90	€ 200	€ 90	€ 300
SEWAGE	€ 200	€ 55	€ 200	€ 55	€ 300

5.2. Esempi di tariffazione: il Porto di Livorno

Il tariffario per l'esecuzione dei servizi di raccolta e di gestione dei rifiuti e dei residui del carico prodotti dalle navi che scalano il Porto di Livorno (Fig. 10) è riportato nell'Allegato 2 all'Ordinanza n. 25 del 25/09/2018 dell'AdSP del Mar Tirreno Settentrionale. Le tariffe applicate per lo svolgimento del servizio portuale sono applicate in misura fissa a tutte le navi che attraccano nel porto e, una sola volta al giorno, nel caso di più scali giornalieri (per le navi in servizio di linea che collegano Livorno con il porto di Capraia Isola).

Sono previste le seguenti riduzioni della tariffa ad attracco:

- 10% per le navi in esenzione (cioè con scali frequenti e regolari, esplicitamente esentate);
- 20% per le navi che hanno consegnato i rifiuti in modo differenziato.

La tariffa è aumentata del 50% per le navi in rada e sono previste ulteriori maggiorazioni nel caso in cui:

- la nave non provveda in proprio al pompaggio (37,42 €/h);
- il servizio eccede le 4 ore.



Fig. 10 - Il porto di Livorno (Fonte: sito web Autorità di Sistema Portuale del Mare Tirreno Settentrionale)

PORTO DI LIVORNO

TIPOLOGIA NAVE	T.s.l.	Tariffa ordinaria €	In esenzione €	Con raccolta differenziata €
DA CROCIERA	Fino a 25.000	1.209,30	1.087,84	967,97
	Oltre 25.000	1.343,66	1.209,30	1.074,43
DA CARICO E RO/RO TUTTO MERCI	Fino a 4.000	204,82	183,93	164,37
	Da 4.001 a 18.000	227,01	204,82	181,33
	Oltre 18.000	249,16	224,37	199,59
TRAGHETTI E RO/RO PASSEGGERI	Fino a 4.000	271,34	243,95	216,55
	Da 4.001 a 18.000	302,65	272,65	242,63
	Oltre 18.000	332,66	300,05	266,12

T.s.l.: tonnellata di stazza lorda

TARIFFE PER LA CONSEGNA E GESTIONE DEI REFLUI

Reflui liquidi (acque di sentina CER 130403, acque di zavorra CER 160708): per ogni m³ o frazione € 35,68

Acque grigie (liquami, CER 200304): per ogni m³ (quantità minima: 25 m³) € 120,36

5.3. Esempi di tariffazione: i Porti di Ajaccio e Bastia

La tariffazione applicata al porto commerciale di Ajaccio (Fig. 11) è basata su una tariffa unica dipendente dal quantitativo di reflui scaricati (0,25 €/m³). Nel porto commerciale di Bastia (Fig. 12) la tariffa è molto più bassa, pari a 0,0016 €/m³. A queste tariffe devono essere sommate quelle relative alla pulizia dei moli:

- ad Ajaccio è funzione del numero di passeggeri trasportati e della tipologia di imbarcazione;
- a Bastia è funzione della quantità di merce e di veicolo turistico trasportato.



Fig. 11 - Il porto di Ajaccio Tino Rossi (Fonte: pagina Facebook Port Ajaccio Tino-Rossi)



Fig. 12 - Il porto di Bastia (Fonte: pagina web Port de Bastia)

PORTI DI AJACCIO E DI BASTIA			
	Tassa fissa	Pulizia moli	
AJACCIO	0,25 €/m ³	Navi di linea	2,69 €/passeggero
		Navi da crociera	2,04 €/passeggero
BASTIA	0,0016 €/m ³	-	0,03 €/ton lorda merce
		-	0,03 €/veicolo trasportato

6. Piani di gestione delle emergenze da sversamento di inquinanti nei porti

L'inquinamento da idrocarburi in mare è generato sia da sversamenti accidentali che dalle normali operazioni di navigazione. Gli sversamenti accidentali possono coinvolgere piccole quantità di idrocarburi, ad es.: durante le operazioni di rifornimento o svuotamento delle cisterne, o derivare da incidenti che coinvolgono imbarcazioni di grandi dimensioni, determinando pertanto la fuoriuscita di ingenti quantità di prodotti petroliferi. Negli anni il numero di incidenti che ha portato alla fuoriuscita di petrolio in mare nel mondo si sono ridotti notevolmente (Fig. 13) nonostante il traffico marittimo sia in continuo aumento, grazie al miglioramento generale delle condizioni di navigazione ed in particolare: alle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT) che hanno inciso positivamente sulla sicurezza della navigazione, alla normativa che ha fissato stringenti requisiti tecnici (ad es.: doppio scafo).

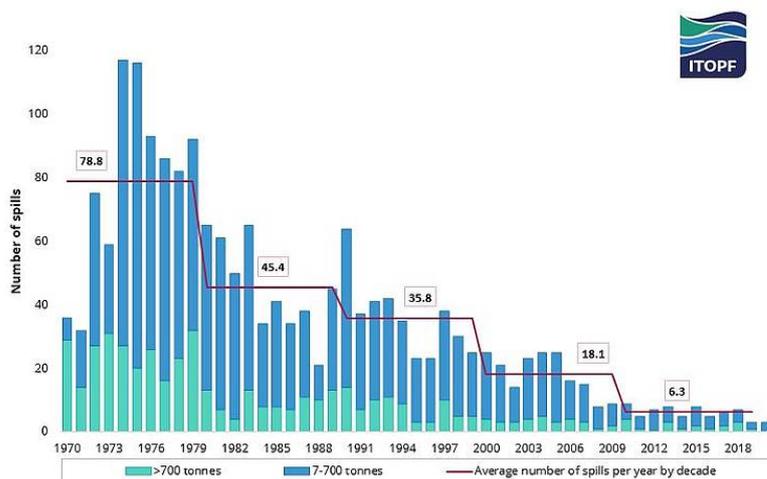


Fig. 13 - Numero di eventi di fuoriuscita di idrocarburi da imbarcazioni (Fonte: <https://www.itopf.org/knowledge-resources/data-statistics/statistics/>)

Le autorità marittime degli stati europei, operando tramite SafeSeaNet (il sistema di monitoraggio del traffico navale e di informazione dell'UE, gestito dall'EMSA - European Maritime Safety Agency) hanno l'obbligo di utilizzare il cosiddetto messaggio POLREP (POLLution REPorting) per la trasmissione su rete telematica della notizia di un incidente che abbia causato o sia suscettibile di causare un inquinamento del mare o delle coste, con indicazione anche delle azioni assunte e previste.

In Italia, sono 3 i livelli di intervento in caso di inquinamento in mare derivante da incidenti e/o sversamenti accidentali e sono disciplinati attraverso altrettanti piani di intervento:

- il "Piano di pronto intervento nazionale per la difesa da inquinamenti di idrocarburi o di altre sostanze nocive causati da incidenti marini" (D.P.C.M. 4 novembre 2010);

- il “Piano operativo di pronto intervento per la difesa del mare e delle zone costiere dagli inquinamenti accidentali da idrocarburi e da altre sostanze nocive” (D.M. 29/01/2013) emanato dall'ex MATTM (ora Ministero della transizione ecologica);
- il “Piano operativo di pronto intervento locale contro gli inquinamenti marini da idrocarburi e altre sostanze nocive” predisposto da ciascuna Capitanerie di Porto.

Le misure contenute nel Piano di pronto intervento nazionale si applicano a eventi che interessano aree di mare o di litorale molto estese. In tal caso, le competenze sono in capo alla Protezione Civile.

Le misure contenute nel Piano operativo di pronto intervento si applicano, invece, ai casi di inquinamento meno estesi e che possono essere fronteggiati con i mezzi e le strutture a disposizione senza il coinvolgimento della Protezione Civile. Lo scopo fondamentale del Piano è quello di individuare i compiti e le responsabilità dei soggetti coinvolti, ad iniziare dal responsabile dell'evento di inquinamento, e coinvolgendo gli organismi ministeriali (MiTE), il Comando Generale del Corpo delle Capitanerie di Porto – Guardia Costiera (MARICOGECAP) in modo da coordinare le azioni e agire con tempestività ed efficacia al fine di contenere l'inquinamento dei mari. Con lo stesso scopo, in Francia, il regolamento di riferimento è il POLMAR (POLlutions MARines), un sistema che regola e coordina le azioni di pronto intervento, individuando compiti e responsabilità dei soggetti coinvolti nella gestione, sia nel caso di eventi accidentali che nel caso di atti dolosi.

Le misure contenute nel Piano operativo locale si applicano nel Compartimento marittimo individuato specificatamente nel documento stesso. In tale ipotesi, il Capo del Compartimento assume la direzione di tutte le operazioni sulla base del piano operativo e coordina le azioni di intervento.

In generale, le principali azioni di intervento consistono in:

- **contenimento con panne e recupero del prodotto:** attraverso panne trainate da due imbarcazioni si concentra il prodotto petrolifero in una porzione di mare dalla quale viene raccolto attraverso un dispositivo a stramazzo (skimmer), ad adesione o di altro tipo. L'efficienza dell'operazione è tanto maggiore quanto più è tempestivo l'intervento: infatti l'evaporazione, la dispersione verso le coste, l'affondamento del prodotto riduce la percentuale di recupero anche drasticamente. Le panne galleggianti sono di diverso tipo e vengono scelte e adoperate in funzione dell'ambiente marino in cui devono essere impiegate. (porti, bacini, mare aperto o acque basse, Fig. 14). Una trattazione molto dettagliata delle tipologie di panne e di dispositivi di raccolta è stata fatta da ISPRA (2014).
- **Impiego di prodotti ad azione assorbente e disperdente:** il D.M. 25/02/2011 indica i requisiti che devono avere i prodotti disperdenti ed assorbenti da impiegare in mare per la bonifica dalla contaminazione da idrocarburi petroliferi. Possono essere di tre tipologie: assorbenti inerti, assorbenti non inerti e disperdenti. I prodotti assorbenti, sia inerti che non inerti, agiscono selettivamente nei confronti degli idrocarburi e vengono spesso usati in combinazione con le panne di contenimento. Possono essere utilizzati in fogli, in rotoli, in cuscini, sempre in presenza di un involucro esterno costituito da materiale inerte. I prodotti disperdenti sono agenti chimici che favoriscono la dispersione degli idrocarburi nella colonna d'acqua facilitandone la biodegradazione. Vengono

utilizzati soprattutto quando si vuole scongiurare la migrazione della chiazza di idrocarburi verso zone sensibili o difficilmente accessibili ai mezzi meccanici di contenimento (ad es.: costa rocciosa). Chiaramente l'utilizzo dei reagenti chimici potrebbe aumentare l'esposizione degli organismi acquatici agli idrocarburi dispersi e quindi l'utilizzo di questa tecnica deve essere attentamente valutato ed espressamente autorizzato dal MiTE.



Fig. 14. Periodiche esercitazioni antincendio e antinquinamento organizzate e coordinate dalla Guardia Costiera: utilizzo di panne galleggianti. (Fonte: Guardia Costiera, pagina Facebook)

Non sono rinvenibili, invece, azioni permanenti di messa in sicurezza definibile come “operativa” nei porti: ovvero sistemi assorbenti inerti o non inerti posizionati in zone strategiche (sulle banchine in cui si effettua il bunkeraggio, le operazioni di scarico delle acque di sentina, le zone idrodinamicamente più favorevoli agli accumuli degli idrocarburi) che siano in grado di assorbire i “microversamenti” accidentali che sono rinvenibili nei porti e identificabili con la “classica” iridescenza sulla superficie dell’acqua del mare (Fig. 15). Gli stessi materiali usati in caso di evento emergenziale potrebbero trovare impiego, soprattutto nella stagione turistica, nelle banchine dedicate al diporto o all’attracco dei traghetti passeggeri o navi da crociera (Fig. 16 e 17), nella stagione turistica quando il traffico marittimo è maggiore, ma anche durante la stagione invernale quando l’attività autodepurativa dell’ecosistema ad opera dei batteri degradatori di idrocarburi è minima.

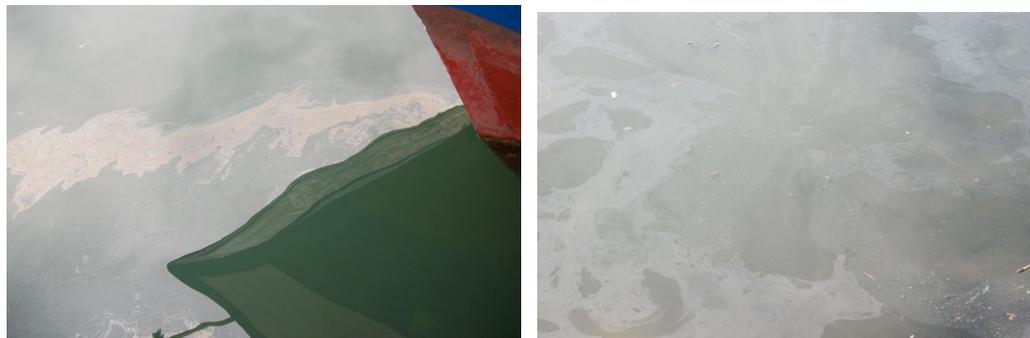


Fig. 15. Sversamento accidentale di idrocarburi da imbarcazioni. A sinistra: Marina di El Kantaoui, Tunisia - monitoraggio nell'ambito del progetto MAPMED *MANagement of Port areas in the MEDiterranean Sea Basin* ENPI CBCMED Cross-Border Cooperation in the Mediterranean). A destra: Porto di Cagliari - monitoraggio nell'ambito del progetto GRRinPORT.



Fig. 16. Booms in sughero termotrattato (i booms CorkSorb® sono stati forniti da Amorim e installati nella Marina di El Kantaoui nell'ambito del progetto MAPMED).



Fig. 17. Pannelli in lana di pecora posizionati su banchina fissa (i pannelli Geolana® sono stati forniti da Industrie Edizero e installati nel Porto di Cagliari nell'ambito del progetto GRRinPORT).

6.1. Il caso studio del Porto di Cagliari: contenimento degli sversamenti nelle acque del porto e gestione sostenibile della risorsa idrica

In questi ultimi anni il progressivo aumento delle dimensioni delle imbarcazioni da diporto, il continuo miglioramento delle condizioni di accesso nei porti e il comfort delle attrezzature, hanno favorito la presenza a bordo di equipaggi e la scelta di utilizzare l'imbarcazione spesso come domicilio o anche per soggiorni turistici senza necessariamente dover uscire in mare. Così, mentre si assiste ad un aumento della frequentazione dei porti da parte di visitatori e turisti, alcuni porti si stanno trasformando in parcheggi portuali o addirittura in condomini galleggianti.

Per questi motivi una parte significativa dell'inquinamento delle acque dei bacini portuali dovuta alle imbarcazioni da diporto può essere determinata dallo scarico diretto di acque reflue provenienti sia dagli impianti sanitari di bordo (acque nere), sia dalle acque grigie per stoviglie o lavaggio (acque grigie), anche se vietati dalla normativa. L'inquinamento prodotto è di natura organica (nutrienti), microbiologica, chimica e genera un impatto visivo. L'impatto inquinante di questi afflussi è essenzialmente funzione della popolazione "fluttuante", cioè del numero di persone che stazionano a bordo delle imbarcazioni, e delle condizioni idrodinamiche del porto.

Altra causa di inquinamento è determinata dai materiali di risulta e dalle sostanze chimiche pericolose, tossiche per l'ambiente acquatico, derivate soprattutto dalle attività di riparazione e manutenzione delle imbarcazioni (ad opera di professionisti o degli stessi diportisti), dalle operazioni di pulizia e dal funzionamento delle stesse imbarcazioni. Molto spesso l'attività di manutenzione delle imbarcazioni nei porti viene svolta su un piazzale scoperto, fronte banchina, non dotato di nessuna protezione contro il dilavamento da acque meteoriche. Per evitare sversamenti accidentali in mare causati da tale attività, nelle aree cantieristiche si dovrebbe prevedere l'installazione di impianti che, in adiacenza o all'interno dei pozzetti di scarico esistenti, hanno il compito di intercettare i residui oleosi e di idrocarburi presenti nelle acque di prima pioggia e di dilavamento per ridurre la concentrazione di idrocarburi al di sotto dei limiti tollerati dall'impianto di depurazione. Nel caso di imbarcazioni non troppo grandi e/o non dotate di alberature si dovrebbe prevedere, inoltre, la predisposizione di una tettoia di riparo che protegga l'area dedicata alla loro manutenzione, per evitare che in occasione di eventi meteorici intensi o durante le manutenzioni stesse sia solido che liquido siano dilavati in mare. L'area coperta potrebbe essere ulteriormente protetta dal dilavamento a mezzo di un cordolo a terra e dotata di un pozzetto cieco centrale dove eventuali residui liquidi potranno accumularsi in caso di sversamenti accidentali. In caso di sversamento di oli o idrocarburi, sulla superficie coperta potranno essere utilizzati sistemi assorbenti poi smaltiti come rifiuto.

In relazione a ciò, si sottolineano anche i rilevanti consumi di acqua (potabile) connessi alle attività cantieristiche e diportistiche. Al fine di limitare tale dispendio, per quanto possibile, devono essere ridotti i prelievi di acqua potabile dalla rete pubblica, incentivando il riutilizzo delle acque. A titolo di esempio e considerando il Porto di Cagliari come caso studio, si propone la realizzazione di una nuova condotta idrica, derivata dalla rete delle acque depurate (attualmente in corso di realizzazione) provenienti dall'impianto di depurazione che serve la Città metropolitana (depuratore di Is Arenas) e già destinate ad usi irrigui dei parchi cittadini, che andrebbe a creare una rete di sottoservizi nell'area portuale (vedi Fig. 18).

La realizzazione di questa nuova rete di acqua depurata permetterebbe un notevole risparmio dell'acqua per uso civile (potabile) garantendo, nello stesso tempo, la risorsa idrica necessaria per le attività portuali e di cantiere, per l'antincendio ed eventualmente anche per il semplice lavaggio delle stesse imbarcazioni in opportune aree attrezzate, nelle stesse marine che assicurano il servizio alle imbarcazioni da diporto. A tal fine, le marine potrebbero realizzare delle aree apposite finalizzate al lavaggio delle imbarcazioni servite dalla rete di riutilizzo. In tali aree si avrebbe la possibilità di erogare la risorsa idrica a basso costo (o addirittura gratuitamente) con conseguenti risparmi notevoli da parte delle marine, nonché permettere il controllo sullo sversamento di inquinanti di lavaggio (utilizzo esclusivo prodotti ecologici) e lo smaltimento più idoneo delle sostanze derivanti dalle operazioni di lavaggio. Tali aree potrebbero limitare il "fai da te" non controllato (che spesso rischia di essere dannoso per l'ambiente) ed anche evitare gli attuali sprechi di acqua potabile.

Piano d'Azione per la gestione sostenibile dei reflui e degli sversamenti accidentali nelle acque dei porti -T2.3

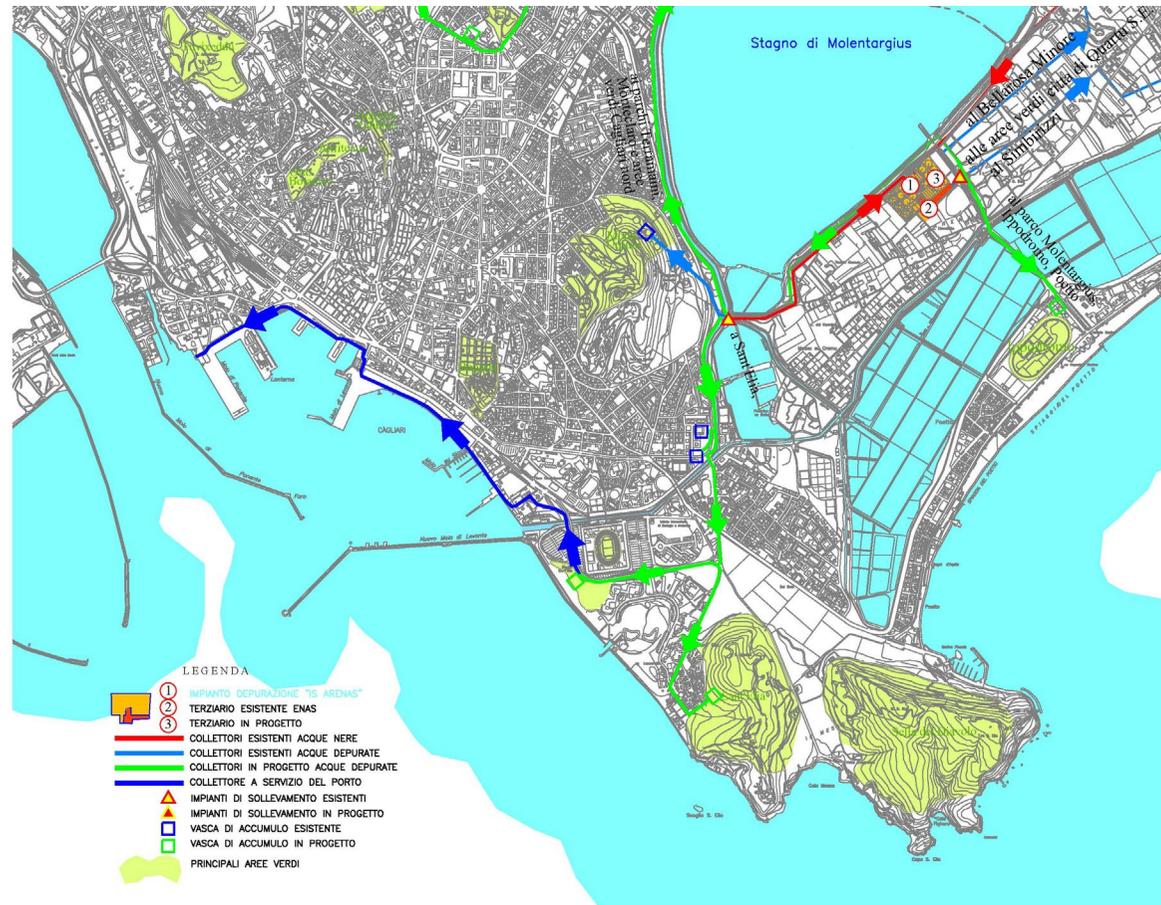


Fig. 18 – Planimetria della proposta di rete idrica di adduzione di acque depurate a servizio dell'area portuale (linea blue) per il Porto di Cagliari

7. Identificazione delle principali criticità e degli obiettivi prioritari

Nonostante il solido impianto normativo sia europeo che nazionale e le infrastrutture presenti o potenzialmente implementabili nei porti, a tutt'oggi esistono numerose criticità che rendono il traffico marittimo non pienamente sostenibile in relazione di produzione dei reflui da parte delle imbarcazioni e di gestione degli sversamenti accidentali (vedi box 4).

La sussistenza di tali criticità, attualmente, non consente di contribuire in modo soddisfacente al raggiungimento del SDG 14.

BOX 4	PRINCIPALI CRITICITA'
C1	I piani di raccolta e di gestione dei rifiuti e reflui nei porti non vengono aggiornati con la frequenza dovuta.
C2	Il servizio di ritiro dei reflui prodotti dalle imbarcazioni è "su chiamata" e fa spesso uso di servizi temporanei a terra (autospurgo) o in rada (bettoline).
C3	Qualora siano presenti nei porti servizi di aspirazione dei reflui dalle imbarcazioni (di qualsiasi tipo, ma soprattutto per il diporto), questi non vengono pubblicizzati e quindi utilizzati: spesso i volumi annuali gestiti nei porti sono zero o prossimi allo zero, anche a fronte di un intenso traffico marittimo.
C3 BIS	Qualora siano presenti nei porti i servizi di aspirazione dei reflui, la maggior parte delle imbarcazioni esistenti (di vecchia generazione) non può utilizzare tali servizi in quanto esse non raccolgono i propri reflui mancando al loro interno sistemi di scarico collegati a serbatoi o a impianti di trattamento.
C4	Le tariffe per lo scarico di reflui e rifiuti sono disomogenee, spesso poco chiare e non incentivano chi ha comportamenti corretti a bordo (differenziazione dei flussi delle acque, ad esempio).
C5	I porti non sono quasi mai dotati di sistemi di prevenzione dei microsversamenti accidentali contenenti idrocarburi.
C6	L'aumento del traffico diportistico, dei servizi ad esso dedicati e delle attività cantieristiche (inquinamento e dispendio idrico) genera un impatto negativo se non opportunamente controllato e gestito.

C1. I piani di raccolta e di gestione dei rifiuti e reflui nei porti non vengono aggiornati con la frequenza dovuta.

Secondo il D.Lgs 182/2003, i Piani devono essere aggiornati (a partire dal 2010, dopo una lunga diatriba con l'UE e una serie di richiami e procedure di infrazione) ogni 3 anni. Tuttavia, da una prima analisi emerge che solo il 30% dei Piani dei principali porti italiani è aggiornato. Questo implica che non sempre sia noto il quantitativo dei rifiuti e dei reflui movimentati e gestiti nel porto e che, quindi, non sia possibile conoscere se e quali impianti portuali di raccolta siano adeguati o da adeguare.

C2. Il servizio di ritiro dei reflui prodotti dalle imbarcazioni è “su chiamata” e fa spesso uso di servizi temporanei a terra (autospurgo) o in rada (bettoline).

La raccolta dei reflui (quelli relativi agli Annessi sia I che IV della Marpol) è affidata, nella maggior parte dei porti, a servizi su chiamata che necessitano di essere prenotati e con tempi di esecuzione molto lunghi. Le imbarcazioni da diporto, comprendendo in questa categoria anche i grandi yacht, fanno pochissimo uso del servizio su chiamata (tanto che i volumi movimentati e registrati nei porti, sia di acque di sentina che di acque nere sono bassi).

C3. Qualora siano presenti nei porti stazioni fisse di aspirazione dei reflui dalle imbarcazioni (di qualsiasi tipo, ma soprattutto per il diporto), questi non vengono pubblicizzati e quindi utilizzati: spesso i volumi annuali gestiti nei porti sono zero o prossimi allo zero, anche a fronte di un intenso traffico marittimo

Le stazioni fisse di aspirazione delle acque nere e di sentina non sono molto diffuse in Italia, anche se sarebbero tecnicamente facili da installare anche in porti già esistenti. La difficoltà principale è di tipo economico: il costo di investimento può essere alto anche se compensabile attraverso la tariffa portuale. Quando presenti, le stazioni fisse non sempre vengono utilizzate dai diportisti, anche perché non sempre vengono pubblicizzate come servizio.

C3 BIS. Qualora siano presenti nei porti stazioni fisse di aspirazione dei reflui dalle imbarcazioni, la maggior parte di quelle esistenti non è dotata degli opportuni sistemi di scarico collegati a serbatoi o ad impianti di trattamento.

A differenza delle nuove imbarcazioni che devono essere dotate degli appositi dispositivi di raccolta, nelle imbarcazioni da diporto esistenti rimarrebbe la criticità dell'assenza del serbatoio di accumulo delle acque reflue, e che necessitano pertanto di essere adeguate mediante soluzioni tecnologiche che dovranno essere di largo consumo, in linea con la tipologia dell'unità da diporto e in coerenza con il potere di spesa dei diversi diportisti. I costi stimati per l'adeguamento di un'imbarcazione possono essere compresi tra i 500/1000 € del kit più l'installazione che può variare in funzione delle disposizioni e degli spazi disponibili nella barca.

C4. Le tariffe sono spesso poco chiare e non incentivano chi ha comportamenti corretti a bordo (differenziazione dei flussi delle acque, ad esempio)

Le tariffe sono corrisposte dalle imbarcazioni in funzione di parametri che variano da porto a porto. In generale, sono calcolate sulla base della stazza dell'imbarcazione e sulla base della quantità conferita e raramente esistono dei meccanismi di incentivazione sulla base di comportamenti

“virtuosi” da parte delle imbarcazioni (ad esempio, utilizzo delle colonnine di aspirazione quando presenti, presenza di serbatoi differenziati per lo stoccaggio di acque nere/grigie/di sentina).

C5. I porti non sono quasi mai dotati di sistemi di prevenzione dei microsversamenti accidentali da idrocarburi.

Il sistema di azione e di contenimento dell'inquinamento è principalmente basato sull'intervento tempestivo in caso di incidente. Se questo è chiaramente necessario per gli sversamenti accidentali, i “microsversamenti” ovvero quelli derivanti dalle normali operazioni di bunkeraggio, scarico delle acque di sentina, piccole dispersioni di idrocarburi non segnalate, non vengono gestiti e contribuiscono a impoverire la qualità delle acque portuali.

C6. L'aumento del traffico diportistico, dei servizi ad esso dedicati e delle attività cantieristiche (inquinamento e dispendio idrico) genera un impatto negativo se non opportunamente controllato e gestito.

Il progressivo aumento del traffico diportistico può causare inquinamento per via degli scarichi di acque reflue delle imbarcazioni nel porto (vietati dalla normativa). Inoltre, le attività di riparazione e manutenzione delle imbarcazioni (ad opera di professionisti o degli stessi diportisti) e le operazioni di pulizia generano acque di dilavamento dei piazzali che hanno un elevato carico inquinante. Infine, altra criticità legata alle attività cantieristiche e della diportistica è la gestione sostenibile della risorsa idrica potabile considerati i rilevanti prelievi della medesima nei porti.

8. Azioni per la gestione sostenibile dei reflui e degli sversamenti accidentali nei porti

L'esame dei dati raccolti e delle criticità ha consentito di identificare alcuni obiettivi strategici (O.S.) che risultano fortemente interrelati e che indirizzano verso gli interventi da attuare:

O.S. 1) incrementare la disponibilità e l'uso delle stazioni fisse di aspirazione delle acque di sentina e nere nei porti;

O.S. 2) comunicare informazioni chiare, facilmente accessibili nella lingua ufficiale dello Stato membro in cui si trova il porto e in una lingua usata internazionalmente;

O.S. 3) identificare e applicare opportuni incentivi economici per migliorare la gestione dei reflui sulle navi e per il conferimento negli impianti portuali;

O.S. 4) adottare sistemi di prevenzione degli impatti ambientali causati dai microversamenti di idrocarburi nelle acque portuali;

O.S. 5) Minimizzare gli impatti dovuti ai servizi dedicati alle attività da diporto (ridurre inquinamento e dispendio idrico).

Il piano d'azione proposto segue una logica classica secondo la quale ogni obiettivo strategico viene scomposto in azioni concrete volte a coinvolgere efficacemente gli attori locali.

8.1. O.S. 1) Incrementare la disponibilità e l'uso delle stazioni fisse di aspirazione delle acque di sentina e nere nei porti

Il primo obiettivo strategico mira all'aumento del numero di porti che adottano stazioni di conferimento fisse soprattutto per le imbarcazioni da diporto che potrebbero favorire lo smaltimento delle acque di sentina (contaminate da idrocarburi) e nere.

Azione 1.1 – Promuovere l'installazione a bordo delle imbarcazioni di serbatoi differenziati per la raccolta delle acque nere e di sentina

Scopo/i dell'azione	Installare serbatoi differenziati per la raccolta delle acque nere e di sentina a bordo delle imbarcazioni. Ciò consentirà di utilizzare le stazioni di aspirazione fisse in porto o i sistemi mobili.
Coerenza con SDGs	SDG 6 (Garantire la disponibilità e la gestione sostenibile di acqua e servizi igienici per tutti) SDG 11 (Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, resilienti e sostenibili) SDG 12 (Garantire modelli di consumo e produzione sostenibili) SDG 14 (Conservare e utilizzare in modo sostenibile gli oceani, i mari e le risorse marine)
Spazi di applicazione	Porti del progetto
Responsabili dell'azione	Gestori delle marine, Autorità portuali
Possibili partner	Regione, Comune, organizzazioni competenti per la gestione dei rifiuti, ecc.
Tempo di implementazione previsto	Da 12 a 36 mesi
Impatti desiderati	<ul style="list-style-type: none"> • riduzione delle quantità di reflui smaltiti in mare • aumento della quantità di reflui conferiti in porto
Criteri di valutazione	<ul style="list-style-type: none"> • quantità di reflui conferiti in porto • numero di serbatoi a bordo

Azione 1.2 - Aumentare il numero di stazioni fisse di aspirazione nelle strutture portuali	
Scopo/i dell'azione	Le stazioni fisse per l'aspirazione di reflui (sia acque di sentina che nere) consentono un servizio molto più veloce e quindi incentivano il proprietario dell'imbarcazione all'utilizzo.
Coerenza con SDGs	SDG 6 (Garantire la disponibilità e la gestione sostenibile di acqua e servizi igienici per tutti) SDG 11 (Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, resilienti e sostenibili) SDG 12 (Garantire modelli di consumo e produzione sostenibili) SDG 14 (Conservare e utilizzare in modo sostenibile gli oceani, i mari e le risorse marine)
Spazi di applicazione	Porti del progetto
Responsabili del progetto	Gestori delle marine, Autorità portuali
Possibili partner	Regione, Comuni, società di trasporto marittimo, organizzazioni competenti per la gestione dei rifiuti, ecc.
Tempo di implementazione previsto	36 mesi
Impatti desiderati	<ul style="list-style-type: none"> • aumento del numero di stazioni fisse di aspirazione • standardizzazione degli impianti portuali di raccolta • riduzione delle quantità di reflui scaricati in mare • aumento della quantità di reflui recuperati • strutture efficienti per evitare ritardi nelle attività ordinarie delle navi
Criteri di valutazione	<ul style="list-style-type: none"> • quantità di reflui gestiti • numero di stazioni fisse installate

8.2. O.S. 2) Comunicare informazioni chiare, facilmente accessibili nella lingua ufficiale dello Stato membro in cui si trova il porto e in una lingua usata internazionalmente;

L'O.S. 2) mira a migliorare la comunicazione tra porto e imbarcazioni e a fornire preventivamente informazioni chiare sulle modalità di gestione in porto dei diversi flussi di rifiuti e reflui prodotti e quindi a incentivarne il corretto smaltimento. Obiettivo ulteriore è quello di arrivare a procedure condivise tra i diversi porti.

Azione 2.1 – Promuovere l'utilizzo di app per divulgare le informazioni di servizio relative ai porti	
Scopo/i dell'azione	Al fine di migliorare la comunicazione relativa ai servizi presenti nel porto, con particolare riferimento a ubicazione degli impianti portuali, orari di lavoro, elenco dei rifiuti/reflui conferibili, procedure per il conferimento, contatti degli operatori e servizi offerti, strutturazione del sistema di recupero dei costi, prenotazione dei servizi, vanno promossi la progettazione e l'utilizzo di applicazioni per dispositivi portatili (di seguito <i>app</i>)
Coerenza con SDGs	SDG 9 (Costruire un'infrastruttura resiliente, promuovere l'industrializzazione inclusiva e sostenibile e sostenere l'innovazione) SDG 11 (Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, resilienti e sostenibili) SDG 12 (Garantire modelli di consumo e produzione sostenibili) SDG 14 (Conservare e utilizzare in modo sostenibile gli oceani, i mari e le risorse marine)
Spazi di applicazione	Porti del progetto
Responsabili del progetto	Autorità portuali, marine
Possibili partner	Regione, Comuni, progettisti di servizi informatici, società di trasporto marittimo, organizzazioni competenti per la gestione dei rifiuti, associazioni di diportisti
Tempo di implementazione previsto	Da 6 a 18 mesi
Impatti desiderati	<ul style="list-style-type: none"> • migliore raccolta e gestione dei reflui (e dei rifiuti) • migliore gestione ambientale dei reflui e dei rifiuti in ambito portuale
Criteri di valutazione	<ul style="list-style-type: none"> • numero di app realizzate • numero di app scaricate

Azione 2.2 - Predisporre e aggiornare i Piani di raccolta e gestione dei rifiuti e dei reflui

Scopo/i dell'azione	Redigere e aggiornare regolarmente Piani di raccolta e gestione dei rifiuti e dei reflui comprensivi di tutti gli elementi richiesti dalla Direttiva (UE) 2019/883. Ciò consentirà un'armonizzazione dei piani redatti per i diversi porti facilitando la gestione dei rifiuti e dei reflui secondo un modello comune. Le procedure di ricezione, raccolta, stoccaggio, trattamento e smaltimento dovrebbero portare a una graduale riduzione dell'impatto di queste attività sull'ambiente marino.
Coerenza con SDGs	SDG 11 (Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, resilienti e sostenibili) SDG 12 (Garantire modelli di consumo e produzione sostenibili) SDG 14 (Conservare e utilizzare in modo sostenibile gli oceani, i mari e le risorse marine)
Spazi di applicazione	Porti del progetto
Responsabili del progetto	Autorità portuali
Possibili partner	Regione, Comuni, società di trasporto marittimo, gestori delle marine, enti competenti per la gestione dei rifiuti, ecc.
Tempo di implementazione previsto	Da 12 a 18 mesi
Impatti desiderati	<ul style="list-style-type: none"> • migliore gestione degli impianti portuali di raccolta • migliore implementazione delle procedure di ricezione e raccolta dei reflui prodotti a bordo delle navi • corretto monitoraggio del tipo e delle quantità di reflui conferiti dalle navi e gestiti nelle infrastrutture portuali di raccolta
Criteri di valutazione	<ul style="list-style-type: none"> • quantitativi di reflui gestiti • numero di Piani di raccolta e gestione dei rifiuti aggiornati e coerenti con le indicazioni fornite dalla Direttiva quadro sui rifiuti

Azione 2.3 - Istituire tavoli di lavoro periodici al fine di migliorare le procedure di gestione dei reflui a bordo e in porto	
Scopo/i dell'azione	Al fine di condividere le procedure di gestione dei rifiuti/reflui tra tutti gli attori coinvolti, definire le migliori soluzioni, uniformare le modalità di gestione dei reflui a bordo di imbarcazioni e nei porti e, quando necessario, migliorarle periodicamente, è opportuno istituire tavoli di lavoro periodici dove ciascun partecipante possa fornire il proprio contributo e condividere la propria esperienza, anche al fine di migliorare e uniformare i Piani di raccolta e gestione dei rifiuti e dei reflui
Coerenza con SDGs	SDG 11 (Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, resilienti e sostenibili) SDG 12 (Garantire modelli di consumo e produzione sostenibili) SDG 14 (Conservare e utilizzare in modo sostenibile gli oceani, i mari e le risorse marine)
Spazi di applicazione	Porti del progetto
Responsabili del progetto	Autorità portuali
Possibili partner	Regione, Comuni, società di trasporto marittimo, gestori delle marine, operatori marittimi, organizzazioni competenti per la gestione dei rifiuti, ecc.
Tempo di implementazione previsto	Da 18 a 24 mesi
Impatti desiderati	<ul style="list-style-type: none"> • migliore raccolta e gestione dei rifiuti e dei reflui • migliore gestione ambientale dei rifiuti/reflui in ambito portuale • facilità di accesso ed efficienza del servizio • uniformità delle procedure di gestione
Criteri di valutazione	<ul style="list-style-type: none"> • flussi di reflui gestiti in porto • Piani di raccolta e gestione dei rifiuti e dei reflui aggiornati

8.3. O.S. 3) *Identificare e applicare opportuni incentivi economici per migliorare la gestione dei reflui sulle navi e per il conferimento nei porti;*

Lo scopo del O.S. 3 è quello di definire condizioni più chiare per l’esenzione al conferimento e applicare adeguati sistemi di tariffazione differenziata al fine di incoraggiare i gestori portuali, i responsabili delle compagnie di navigazione e tutti gli utenti delle aree portuali a essere virtuosi nella gestione dei reflui. Il termine “incentivo” è da intendersi come sgravio sulla tariffa o applicazione di tariffa incoraggiante.

Azione 3.1 - Identificare adeguati incentivi per la raccolta dei reflui a bordo delle imbarcazioni	
Scopo/i dell'azione	L'implementazione di incentivi e costi differenziati sulla base delle operazioni svolte a bordo delle imbarcazioni volte a gestire in modo sostenibile i reflui generati, a partire dallo stoccaggio separato degli stessi, rappresenta una soluzione che consentirebbe di sensibilizzare i produttori di reflui.
Coerenza con SDGs	SDG 6 (Garantire la disponibilità e la gestione sostenibile di acqua e servizi igienici per tutti) SDG 12 (Garantire modelli di consumo e produzione sostenibili) SDG 14 (Conservare e utilizzare in modo sostenibile gli oceani, i mari e le risorse marine)
Spazi di applicazione	Porti del progetto
Responsabili del Progetto	Autorità portuali
Possibili partner	Regione, Comuni, società di trasporto marittimo, organizzazioni competenti per la gestione dei rifiuti, ecc.
Tempo di implementazione previsto	Da 12 a 36 mesi
Impatti desiderati	<ul style="list-style-type: none"> • diminuzione complessiva dei quantitativi di reflui sversati in mare • trasparenza dei costi per l'utente • contenimento delle spese
Criteri di valutazione	<ul style="list-style-type: none"> • identificazione della tariffazione agevolata

Azione 3.2 - Istituire incentivi per imbarcazioni "certificate"

Scopo / i dell'azione	Per limitare l'impatto delle attività portuali e del traffico marittimo sull'ambiente, può essere attuata una riduzione delle tasse portuali per gli operatori navali nel rispetto delle buone pratiche ambientali o una tariffazione differenziata della raccolta e del trattamento dei rifiuti e dei reflui per imbarcazioni certificate Green Passport, Lloyd's Eco o RINA Green Plus.
Coerenza con SDGs	SDG 6 (Garantire la disponibilità e la gestione sostenibile di acqua e servizi igienici per tutti) SDG 12 (Garantire modelli di consumo e produzione sostenibili) SDG 14 (Conservare e utilizzare in modo sostenibile gli oceani, i mari e le risorse marine)
Spazi di applicazione	Porti del progetto
Responsabili del progetto	Autorità portuali
Possibili partner	Regione, Comuni, società di trasporto marittimo, organizzazioni competenti per la gestione dei rifiuti, ecc.
Tempo di implementazione previsto	Da 18 a 24 mesi
Impatti desiderati	<ul style="list-style-type: none"> • miglioramento della qualità dell'ambiente nei porti • miglioramento delle prestazioni ambientali delle imbarcazioni
Criteri di valutazione	<ul style="list-style-type: none"> • aumento del numero di imbarcazioni certificate • riduzione tasse per le imbarcazioni certificate

Azione 3.3 - Definire le condizioni di esenzione al conferimento

Scopo/i dell'azione	Al fine di ridurre il numero di casi per cui una nave può procedere verso il successivo porto di scalo senza aver conferito i propri rifiuti/reflui, è necessario definire condizioni per l'esenzione al conferimento più stringenti e con criteri chiari. In particolare, è necessario definire: i metodi e i criteri da utilizzare per il calcolo della sufficiente capacità di stoccaggio dedicata; i criteri per distinguere le navi che svolgono servizio di linea con scali frequenti e regolari (es. uno scalo nel porto x con una frequenza non inferiore a y volte per settimana/mese)
Coerenza con SDGs	SDG 6 (Garantire la disponibilità e la gestione sostenibile di acqua e servizi igienici per tutti) SDG 12 (Garantire modelli di consumo e produzione sostenibili) SDG 14 (Conservare e utilizzare in modo sostenibile gli oceani, i mari e le risorse marine)
Spazi di applicazione	Porti del progetto
Responsabili del Progetto	Autorità portuali
Possibili partner	Regione, Comuni, società di trasporto marittimo, organizzazioni competenti per la gestione dei rifiuti, ecc.
Tempo di implementazione previsto	Da 12 a 18 mesi
Impatti desiderati	<ul style="list-style-type: none"> • riduzione degli scarichi in mare • migliore gestione ambientalmente compatibile dei reflui
Criteri di valutazione	<ul style="list-style-type: none"> • numero richieste di esenzione al conferimento • numero rilascio deroghe • accordi sul conferimento dei reflui e sul pagamento delle tariffe in un dato porto

8.4. O.S. 4) Adottare sistemi di prevenzione degli impatti ambientali causati dai microsversamenti di idrocarburi nelle acque portuali.

L'O.S. 4 del presente Piano d'Azione valuta l'importanza di dotarsi di sistemi di prevenzione degli impatti ambientali causati dai microsversamenti di idrocarburi nelle acque portuali.

Azione 3.1 – Promuovere studi idrodinamici nelle acque dei porti	
Scopo/i dell'azione	L'ottenimento delle informazioni relative alla idrodinamica nei porti consentirebbe di conoscere le zone di "naturale" accumulo dei microsversamenti di acque contaminate da idrocarburi dove posizionare i sistemi di assorbimento permanenti per il controllo degli impatti.
Coerenza con SDGs	SDG 6 (Garantire la disponibilità e la gestione sostenibile di acqua e servizi igienici per tutti) SDG 12 (Garantire modelli di consumo e produzione sostenibili) SDG 14 (Conservare e utilizzare in modo sostenibile gli oceani, i mari e le risorse marine)
Spazi di applicazione	Porti del progetto
Responsabili del progetto	Autorità portuali
Possibili partner	Regione, Comuni, società di ingegneria, gestori delle marine
Tempo di implementazione previsto	Da 12 a 36 mesi
Impatti desiderati	<ul style="list-style-type: none"> • migliorare la conoscenza del porto
Criteri di valutazione	<ul style="list-style-type: none"> • numero di studi idrodinamici condotti • individuazione delle zone potenziali di accumulo di idrocarburi

Azione 3.2 – Controllo degli impatti derivanti dai microversamenti di acque contaminate da idrocarburi	
Scopo/i dell'azione	Ridurre l'impatto provocato dalle piccole perdite di idrocarburi legate alle normali operazioni delle imbarcazioni nei porti, es. rifornimento
Coerenza con SDGs	SDG 6 (Garantire la disponibilità e la gestione sostenibile di acqua e servizi igienici per tutti) SDG 12 (Garantire modelli di consumo e produzione sostenibili) SDG 14 (Conservare e utilizzare in modo sostenibile gli oceani, i mari e le risorse marine)
Spazi di applicazione	Porti del progetto
Responsabili del progetto	Autorità portuali, Marine
Possibili partner	Regione, Comuni, società di trasporto marittimo, organizzazioni competenti per la gestione dei rifiuti, ecc.
Tempo di implementazione previsto	Da 12 a 18 mesi
Impatti desiderati	<ul style="list-style-type: none"> Controllo degli impatti derivanti dai microversamenti di acque contaminate da idrocarburi
Criteri di valutazione	<ul style="list-style-type: none"> numero di installazioni metri lineari di banchine interessate dall'azione

8.5 O.S.5) *Minimizzare gli impatti dovuti ai servizi dedicati alle attività da diporto (inquinamento e dispendio idrico)*

L'O.S. 5 del presente Piano d'Azione mira a ridurre gli impatti legati ai servizi dedicati alle attività da diporto quali le attività di riparazione e manutenzione delle imbarcazioni (ad opera di professionisti o degli stessi diportisti), le operazioni di pulizia delle carene e il funzionamento delle stesse imbarcazioni.

Azione 5.1 – Interventi per la raccolta e la gestione delle acque di dilavamento delle aree cantieristiche	
Scopo/i dell'azione	Realizzazione nelle aree cantieristiche di impianti per intercettare i residui oleosi e di idrocarburi presenti nelle acque di prima pioggia, di dilavamento delle superfici impermeabilizzate e delle acque provenienti dal lavaggio delle carene. In aree cantieristiche dedicate ad imbarcazioni di dimensioni ridotte potrebbero essere, inoltre, predisposte delle tettoie a protezione anche dal dilavamento meteorico ed un cordolo perimetrale a terra di contenimento.
Coerenza con SDG14	SDG 6 (Garantire la disponibilità e la gestione sostenibile di acqua e servizi igienici per tutti) SDG 12 (Garantire modelli di consumo e produzione sostenibili) SDG 14 (Conservare e utilizzare in modo sostenibile gli oceani, i mari e le risorse marine)
Spazi di applicazione	Porti del progetto
Responsabili del progetto	Autorità portuali
Possibili partner	Gestori dei cantieri e delle marine, organizzazioni competenti per la gestione dei rifiuti.
Tempo di implementazione previsto	12 mesi
Impatti desiderati	<ul style="list-style-type: none"> • riduzione degli scarichi in mare • migliore gestione ambientale delle acque di dilavamento superficiale, sia quelle di origine meteorica che dovute alle operazioni di manutenzione/pulizia delle aree impermeabilizzate.
Criteri di valutazione	<ul style="list-style-type: none"> • numeri di installazioni • quantità recuperata di oli e reflui inquinati intercettati dai pozzetti che va a conferimento/smaltimento

Azione 5.2 – Realizzazione di una rete duale di adduzione delle acque in porto

Scopo/i dell'azione	Realizzazione di una rete idrica di adduzione di acque depurate a servizio dei cantieri, lavaggio delle imbarcazioni e antincendio al fine di risparmiare l'utilizzo della risorsa idrica potabile e riutilizzo di acqua depurata a bassissimo costo (Figura 18).
Coerenza con SDG 14	SDG 6 (Garantire la disponibilità e la gestione sostenibile di acqua e servizi igienici per tutti) SDG 12 (Garantire modelli di consumo e produzione sostenibili)
Spazi di applicazione	Porto di Cagliari
Responsabili del progetto	Autorità portuale
Possibili partner	Regione, Comune, gestore servizio idrico integrato
Tempo di implementazione previsto	Da 12 a 24 mesi
Impatti desiderati	<ul style="list-style-type: none"> • Risparmio risorsa idrica potabile • Abbattimento costi approvvigionamento idrico delle marine
Criteri di valutazione	<ul style="list-style-type: none"> • volumi di risorsa idrica potabile risparmiata • risparmio in euro dei costi di approvvigionamento potabile
	<ul style="list-style-type: none"> •

Bibliografia

- Eurostat (2011). Mediterranean and Black Sea Coastal Region. Available online at https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Archive:Mediterranean_and_Black_Sea_coastal_region_statistics (accessed January 2, 2020).
- European Environment Agency (2006). Priority Issues in the Mediterranean Environment. Copenhagen: European Environmental Agency
- Piante C., Ody D. (2015). Marine transport and ports. In: Blue Growth in the Mediterranean Sea: the Challenge of Good Environmental Status. MedTrends Project. WWF-France. 192 pages
- Coll, M., Piroddi, C., Steenbeek, J., Kaschner, K., Lasram, F. B. R., Aguzzi, J., ... Voultsiadou, E. (2010). The biodiversity of the Mediterranean Sea: Estimates, patterns, and threats. PLoS ONE, 5(8), 1–36.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0011842>
- ISPRA, 2014.
<https://www.isprambiente.gov.it/files/pubblicazioni/quaderni/ricercamarina/Quadernon.1Sversamentodiidrocarburiinmare.pdf>