



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



L'introduzione di organismi nocivi tramite le acque di zavorra delle navi nel Mare Adriatico, tra disciplina internazionale e sua concreta attuazione

Elementi per una policy regionale tratti dal progetto BALMAS



The project is co-funded by the European Union,
Instrument for Pre-Accession Assistance



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



L'introduzione di organismi nocivi tramite le acque di zavorra delle navi nel Mare Adriatico, tra disciplina internazionale e sua concreta attuazione

Elementi per una policy regionale tratti dal progetto BALMAS

In collaborazione con:



The project is co-funded by the European Union,
Instrument for Pre-Accession Assistance

Il documento sintetizza per finalità di divulgazione e formazione alcuni dei risultati del progetto BALMAS - *Ballast Water Management for Adriatic Sea Protection*. È stato realizzato in collaborazione con il Comando Generale delle Capitanerie di Porto – Guardia Costiera, l'Istituto di Scienze Marine - ISMAR del Consiglio Nazionale delle Ricerche e il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, grazie all'assistenza finanziaria dell'IPA Adriatic Cross-Border Cooperation Programme. I contenuti della pubblicazione rientrano nella esclusiva responsabilità dell'ISPRA in quanto partner e in nessuna circostanza possono essere considerati come rappresentanti la posizione delle autorità dell'IPA Adriatic Cross-Border Cooperation Programme. Parte dei contenuti è tratta dal rapporto di progetto RAK G. (2016). *Legal and Policy Aspects Relevant for the Ships' Ballast Water Management in the Adriatic Sea Area*. BALMAS Project Final Report. Rapporto ISPRA n. 250/2016, pp. 64, cui hanno collaborato: Matej David, Stephan Gollasch, Erika Magaletti, Giordana De Vendictis, Cosmo Forte, Alessandro Petri, Cecilia Silvestri, Lucia Spath, Luca Castriota, Darinka Joksimović, Jerina Kolutari, Maja Markovčić Kostelac, Damir Zec, Leon Gosar, Sabina Dolič, Ludvik Penko.

A cura di Giulietta Rak (ISPRA) ed Erika Magaletti (ISPRA)

Altri autori: per l'ISPRA, Giordana De Vendictis, Luca Castriota, Ernesto Azzurro, Cecilia Silvestri; per MARI-COGECA, CF(CP) Cosmo Forte, CF(CP) Alessandro Petri; per ISMAR-CNR, Mauro Marini, Mauro Bastiani-ni, Francesca Garaventa, Federica Grilli; per MATTM, Roberto Giangreco.

Lo storyboard del corso di formazione a distanza è stato ideato dal CF(CP) Alessandro Petri (MARI-COGECA).

Questa pubblicazione non sarebbe stata possibile senza la costante collaborazione del *project officer* del progetto per ISPRA, Francesca Zappacosta. Responsabili per ISPRA del progetto: Erika Magaletti e Alfonso Scarpato.

La riproduzione dei contenuti è autorizzata citando la fonte: RAK G., MAGALETTI E. (a cura di) (2016). *L'introduzione di organismi nocivi tramite le acque di zavorra delle navi nel Mare Adriatico, tra disciplina internazionale e sua concreta attuazione. Elementi per una policy regionale tratti dal progetto BALMAS*, Documenti tecnici ISPRA, pp. 76.

Contatti: giulietta.rak@isprambiente.it, erika.magaletti@isprambiente.it

ISPRA, Documenti tecnici, 2016

ISBN 978-88-448-0790-0

I partner del progetto BALMAS non agiscono in veste di rappresentanti di alcun Governo, autorità od organizzazione. Ogni contributo da parte di funzionari ed esperti è realizzato sulla base della propria personale competenza ed esperienza. Né l'ISPRA, né le persone che agiscono per suo conto sono responsabili dell'uso che può essere fatto delle informazioni contenute in questa pubblicazione.

Impaginazione e stampa: Tiburtini s.r.l. Via delle Case Rosse 23 00131 Roma - Italia

Grafica di copertina: Franco Iozzoli

Foto di copertina: *Mnemiopsis leidyi* (sfondo), autore: Kåre Telnes; campionamento di sedimenti (a sinistra), autore: Tamim Ozod-Seradj; nave e motovedetta CP (a destra), autore: Comando Generale del Corpo delle Capitanerie di Porto-Guardia Costiera.

Coordinamento editoriale delle serie Documenti Tecnici ISPRA: Daria Mazzella

Stampato in carta riciclata, certificata FSC

©2016 Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) – Roma, Italia

www.isprambiente.gov.it

INDICE

1.	LA PROBLEMATICA: L'INTRODUZIONE DI ORGANISMI ACQUATICI NOCIVI E DI PATOGENI ATTRAVERSO LE ACQUE DI ZAVORRA DELLE NAVI.....	7
2.	IL PROGETTO TRANSNAZIONALE BALMAS ALLA LUCE DEL FUTURO REGIME GLOBALE.....	7
3.	LA CONVENZIONE INTERNAZIONALE SUL CONTROLLO E LA GESTIONE DELLE ACQUE DI ZAVORRA DELLE NAVI E DEI SEDIMENTI (LONDRA, 2004): GLI OBBLIGHI INTERNAZIONALI "IN PILLOLE"	8
	Principali definizioni.....	9
	Obblighi generali.....	9
	Lo standard D-1 sullo scambio dell'acqua di zavorra.....	10
	Lo standard D-2 di <i>performance</i> dell'acqua di zavorra e la sua futura revisione	11
	Le scadenze per l'applicazione degli standard D-1 e D-2.....	11
	Sistemi di trattamento a bordo delle navi.....	12
	Esenzioni dall'applicazione degli obblighi della BWM Convention.....	12
	Il Piano per la gestione dell'acqua di zavorra.....	12
	Il Registro dell'acqua di zavorra.....	12
	Visite ispettive e obblighi di certificazione.....	13
	Gestione dei sedimenti.....	13
	Impianti di ricezione delle acque di zavorra e dei sedimenti.....	13
	Misure aggiuntive per determinate aree	13
	Allerta per il carico dell'acqua di zavorra in determinate aree.....	13
	Violazioni	14
	Controllo dello Stato del porto e ispezioni	14
	Ricerca scientifica e monitoraggio.....	14
	Assistenza tecnica e cooperazione (regionale).....	15
4.	ALCUNI RISULTATI DEL PROGETTO BALMAS.....	15
	Dati sul traffico in Adriatico e applicazione GIS BALMAS.....	15
	Protocollo per il campionamento e le analisi delle acque di zavorra.....	15
	Protocollo per le indagini di base nei porti (<i>Port Baseline Survey Protocol</i>) e relativo <i>database</i>	16
	Sistema elettronico di supporto decisionale per la gestione delle acque di zavorra nel Mare Adriatico.....	17

Sistema di allerta precoce (<i>Early Warning System</i>).....	17
Messa a punto di metodi partecipativi per il rilevamento di specie esotiche.....	17
Lista di contatti nazionali e norme rilevanti.....	17
Piano operativo integrato per la gestione delle acque di zavorra in Adriatico.....	18
Strategia di gestione delle acque di zavorra in Adriatico.....	18
5. PANORAMICA DEI DATI MARITTIMI E AMBIENTALI IN PORTI ADRIATICI SELEZIONATI	18
6. LE SFIDE ALL'IMPLEMENTAZIONE DELLA DISCIPLINA INTERNAZIONALE NELLA REGIONE ADRIATICA: RACCOMANDAZIONI DI POLICY IN BASE AI RISULTATI DEL PROGETTO BALMAS	19
6.1 Dalla ratifica all'attuazione: sviluppare ulteriormente la cooperazione tra gli Stati della regione adriatica e quella all'interno e all'esterno del Mediterraneo.....	19
6.2 Identificare le responsabilità nazionali: il crocevia delle competenze, tra navigazione, porti e ambiente.....	21
A) Coinvolgere nell'implementazione autorità ed enti con competenze ambientali.....	22
B) Nominare punti di contatto tecnici nazionali (<i>National Technical Focal Points</i>).....	22
C) Stabilire accordi di cooperazione con organismi ed enti pubblici.....	22
D) Promuovere e sostenere l'addestramento e la formazione uniforme nell'area adriatica.....	22
6.3 Primi passi verso un approccio comune: utilizzare lo stesso linguaggio (concordare su definizioni, specie target, impatti e rischi) per raggiungere gli stessi obiettivi (prevenire i danni da HAOPs).....	22
A) Completare le indagini di base nei porti e concordare sull'identificazione degli organismi acquatici nocivi e patogeni in Adriatico	23
B) Concordare sulla categorizzazione dei rischi da organismi acquatici nocivi e patogeni.....	23
6.4 La necessità di un monitoraggio regolare degli organismi nocivi e dei patogeni in Adriatico: controllare gli impatti attuali e prevenire nuovi rischi.....	24
A) Formalizzare un impegno congiunto per il monitoraggio degli HAOPs a livello adriatico.....	25
B) Sviluppare e approvare congiuntamente un protocollo di monitoraggio dei porti in Adriatico.....	25

C)	Sostenere stabilmente il finanziamento e l'organizzazione ed esecuzione di programmi di monitoraggio nell'Adriatico.....	25
D)	Allargare la partecipazione dei soggetti interessati a monitoraggio e alla sorveglianza ambientale dei porti.....	26
6.5	Traffico intra-Adriatico e da/verso altre regioni: problemi diversi, stesse soluzioni?	26
A)	Implementare il regime delle esenzioni nel Mare Adriatico: valutazioni di rischio coerenti e azioni coordinate.....	26
B)	Requisiti speciali per determinate aree: opzioni per la cooperazione su misure aggiuntive.....	27
C)	Requisiti speciali per determinate aree: sviluppare un sistema uniforme di allerte sul prelievo di HAOPs.....	28
i.	Uniformare le condizioni per l'avvio delle allerte.....	29
ii.	Progettare e gestire uniformemente le basi di dati.....	29
iii.	Identificare le responsabilità e cooperare nella gestione.....	29
iv.	Comunicare con le navi.....	30
6.6	Porti e cantieri nella regione adriatica: opzioni per la ricezione delle acque di zavorra e dei sedimenti.....	30
6.7	Una applicazione critica: la sfida per il controllo dello Stato del porto.....	31
A)	Adattare le attuali priorità ispettive delle navi al controllo dell'introduzione degli HAOPs.....	32
B)	Facilitare le attività di controllo dello Stato di approdo attraverso una formazione specialistica.....	33
C)	Adottare una guida tecnica comune per i campionamenti nei porti adriatici.....	34
D)	Un <i>reporting</i> sulle acque di zavorra per l'Adriatico.....	34
E)	Altri strumenti per il controllo dello Stato di approdo e relative risorse...35	
F)	L'importanza di sanzioni adeguate per le violazioni della convenzione nell'area del Mare Adriatico	36
6.8	Potenziali effetti collaterali dell'attuazione della BWM Convention: impatti cumulativi sull'ambiente adriatico	36
	Annesso: Corso di formazione a distanza destinato agli ispettori dello Stato di approdo.....	37
	Note	69

1. LA PROBLEMATICA: L'INTRODUZIONE DI ORGANISMI ACQUATICI NOCIVI E DI PATOGENI ATTRAVERSO LE ACQUE DI ZAVORRA DELLE NAVI

Il prelievo e lo scarico di acque di zavorra sono comuni manovre per la stabilizzazione della nave nel corso della navigazione o durante le operazioni di carico e scarico delle merci trasportate. Nelle acque di zavorra sono normalmente presenti sia sedimenti sia organismi (batteri, alghe, piccoli invertebrati, uova e larve), che possono quindi essere introdotti in un nuovo ambiente, nei porti o nelle acque a questi limitrofe.

A livello globale, si stima che le navi trasferiscano ogni anno dai 3 ai 5 miliardi di tonnellate di acque di zavorra, nelle quali possono essere presenti fino a 7.000 specie acquatiche diverse.ⁱ Numerosi sono nel mondo gli impatti ecologici accertati di tali trasferimenti, riconducibili, tra l'altro, alla competizione con le specie autoctone - o native - per spazio e cibo, all'alterazione degli habitat, delle condizioni idrografiche e della rete trofica o alla sostituzione di specie fino alla loro scomparsa, con conseguenti ricadute sulla biodiversità.

Oltre agli impatti ecologici, il trasferimento di specie nocive e di organismi patogeni tramite le acque di zavorra delle navi può determinare conseguenze negative di natura sanitaria ed economica. Impatti sanitari anche di carattere epidemico possono essere causati sia dalla proliferazione di specie microalgali tossiche sia dalla presenza di patogeni.ⁱⁱ Inoltre, quelle attività economiche e usi del mare che più direttamente dipendono dallo stato dell'ambiente marino possono venire danneggiati in maniera significativa dalla presenza di organismi alieni o invasivi: si pensi agli effetti sull'affluenza turistica della presenza di specie urticanti o di fioriture algali, tossiche o nocive e alle possibili interruzioni delle attività di acquacoltura. Ancora, gli organismi non indigeni invasivi possono accrescere le esigenze e i costi di manutenzione ordinaria di scafi o infrastrutture costiere e provocare una riduzione delle attività di pesca in quanto voraci predatori di uova e larve di pesci.ⁱⁱⁱ

2. IL PROGETTO TRANSNAZIONALE BALMAS ALLA LUCE DEL FUTURO REGIME GLOBALE

Per affrontare e prevenire a livello globale i rischi per l'ambiente e per gli altri interessi giuridicamente protetti derivanti dalla movimentazione delle acque di zavorra, la comunità internazionale, riunita in seno all'Organizzazione Marittima Internazionale (d'ora in avanti, IMO), ha concluso nel 2004 la International Convention for the Control and Management of Ships' Ballast Water and Sediments (d'ora in avanti, BWM Convention), che entrerà in vigore l'8 settembre 2017. La convenzione stabilisce standard destinati ad essere applicati ovunque nel mondo anche se a certe condizioni le Parti possono adottare misure, anche aggiuntive, per affrontare le esigenze di protezione di determinate aree di mare.

L'Unione europea e i paesi partecipanti al Programma di cooperazione transfrontaliera IPA Adriatico (Instrument for the Pre-accession Assistance) hanno riconosciuto il trasferimento e l'introduzione di organismi dannosi tramite le acque di zavorra delle navi come una criticità specifica della regione del Mare Adriatico. Nel novembre 2013 è stato approvato il progetto strategico "Ballast Water Management System for Adriatic Sea Protection", deno-

minato BALMAS, presentato congiuntamente da 16 partner, tra i quali autorità marittime e ambientali e istituti scientifici e di ricerca, provenienti dai sei paesi che si affacciano sul bacino (Albania, Montenegro, Bosnia ed Erzegovina, Croazia, Slovenia e Italia). Il progetto BALMAS si è prefisso di porre le basi per realizzare un sistema comune transfrontaliero che, unendo conoscenze e competenze, sia in grado di evitare i rischi indesiderati per la salute umana, l'ambiente e le economie dovuti all'introduzione di specie nocive e di patogeni attraverso la movimentazione delle acque di zavorra.^{iv}

A fare da sfondo al progetto BALMAS è stata l'esigenza di facilitare l'attuazione degli obblighi internazionali sul tema, tenendo in considerazione le specificità sub-regionali. Il Mare Adriatico è infatti un'area estremamente sensibile, ecologicamente vulnerabile ed economicamente importante, esposta a ingenti volumi di traffico marittimo, sia locale che internazionale. I nove pacchetti di lavoro del progetto hanno fornito elementi e risultati utili sia ad attuare la convenzione internazionale a livello di sotto-regione marina, sia ad adottare misure di gestione delle acque di zavorra come parte di un approccio strategico transfrontaliero di lungo termine. Sulla base dei risultati conoscitivi e degli strumenti operativi prodotti sono state, inoltre, identificate le principali sfide che si pongono alla futura cooperazione regionale tra gli Stati rivieraschi. Su tali aspetti, sono state sviluppate conseguenti raccomandazioni che tengono conto delle opzioni disponibili sul piano giuridico e istituzionale, sintetizzate in questo documento. Esse mirano a facilitare azioni coerenti e posizioni coordinate che indirizzino verso la sostenibilità la gestione degli scarichi delle acque di zavorra nel bacino.

3. LA CONVENZIONE INTERNAZIONALE SUL CONTROLLO E LA GESTIONE DELLE ACQUE DI ZAVORRA DELLE NAVI E DEI SEDIMENTI (LONDRA, 2004): GLI OBBLIGHI INTERNAZIONALI "IN PILLOLE"

La BWM Convention è stata firmata a Londra il 13 febbraio 2004 ed entrerà in vigore l'8 settembre 2017. La convenzione fa esplicito rinvio per la sua attuazione all'adozione di linee guida internazionali, che vengono negoziate dagli Stati nell'ambito del Comitato per la Protezione dell'Ambiente Marino dell'IMO (Marine Environment Protection Committee, d'ora in avanti, MEPC). Al momento della pubblicazione del presente documento, tutte le linee guida previste dalla BWM Convention, da G1 a G14, sono state approvate o sono già in corso di revisione, assieme ad ulteriori risoluzioni e circolari che contengono specificazioni tecnico-operative.^v In merito alla vigenza degli obblighi per gli Stati rivieraschi del bacino Adriatico, ad oggi tre su sei hanno ratificato la BWM Convention (Albania, Croazia e Montenegro).

Il testo della BWM Convention si compone di 22 articoli e di un annesso contenente 24 regole per il controllo e la gestione dell'acqua di zavorra e dei sedimenti delle navi (vedi Figura 1). Due appendici all'annesso definiscono i modelli, rispettivamente, del Certificato internazionale per la gestione delle acque di zavorra e del Registro delle acque di zavorra. I principali obblighi per le Parti contraenti sono sintetizzati di seguito.

Principali definizioni. Ai sensi della convenzione (Art. 1) si intende:

Per “organismi acquatici nocivi e patogeni” (*Harmful Aquatic Organisms and Pathogens*, d’ora in avanti, HAOPs), gli organismi acquatici e i patogeni che, se introdotti nel mare e negli estuari o nelle vie d’acqua dolce, possono creare pericoli per l’ambiente, la salute umana, le proprietà o le risorse, danneggiare la biodiversità o interferire con gli altri usi legittimi di tali aree.

Per “acqua di zavorra”, l’acqua, con il relativo materiale in sospensione, caricata a bordo di una nave per regolarne l’assetto, lo sbandamento, la stabilità e gli stress.

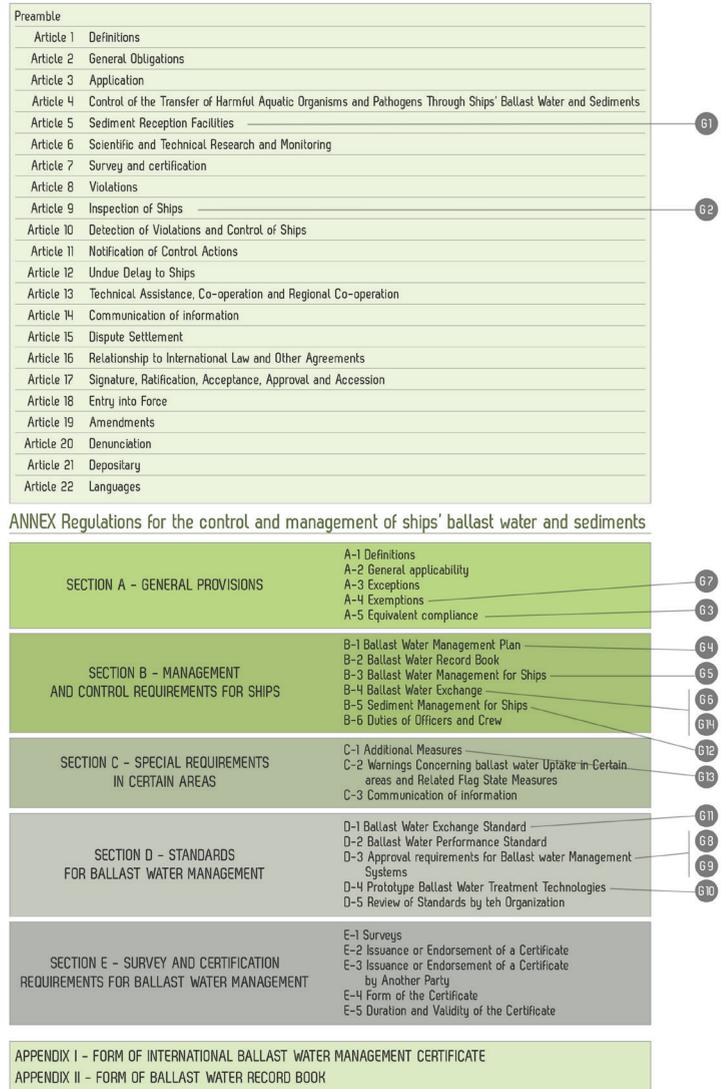
Per “gestione dell’acqua di zavorra”, i processi meccanici, fisici chimici o biologici, anche in combinazione tra loro, per rimuovere, rendere innocuo o evitare il carico o lo scarico di HAOPs contenuti nell’acqua di zavorra e nei sedimenti.

Per “nave”, ogni tipo di nave in ogni modo operante nell’ambiente acquatico, inclusi sommergibili, mezzi galleggianti, chiatte galleggianti, unità di stoccaggio galleggianti e piattaforme di produzione, stoccaggio e scarico.

Per “Amministrazione”, il governo dello Stato della bandiera della nave. Con riferimento alle piattaforme utilizzate nell’esplorazione e sfruttamento del fondo marino e del sottosuolo adiacente alla costa sul quale lo Stato esercita diritti sovrani per l’esplorazione e lo sfruttamento delle risorse naturali, l’Amministrazione è il governo dello Stato costiero.

Obblighi generali. Le Parti si impegnano a dare piena e completa attuazione alle disposizioni della convenzione e del suo annesso al fine di prevenire, minimizzare e, infine, eliminare, il trasferimento di HAOPs mediante il controllo e la gestione dell’acqua di zavorra e

Fig. 1. The BWM Convention structure and correspondent IMO Guidelines



dei sedimenti delle navi. Le Parti sono altresì tenute ad assicurare che le pratiche utilizzate per ottemperare alla convenzione non creino danni superiori a quelli che si intende prevenire per l'ambiente, la salute umana, le proprietà e le risorse di una Parte o di altri Stati. Le Parti incoraggiano le navi, per quanto praticabile, ad evitare il carico di acque di zavorra contenenti HAOPs (Art. 2).

Inoltre, gli Stati possono adottare, singolarmente o congiuntamente, misure più stringenti per il controllo e la gestione dell'acqua di zavorra delle navi allo scopo di prevenire, ridurre o eliminare il trasferimento di HAOPs, in conformità con il diritto internazionale. Le Parti sono tenute a impegnarsi a cooperare sotto l'egida dell'IMO per limitare le minacce ed i rischi per le aree marine poste al di là delle giurisdizioni nazionali che siano sensibili, vulnerabili o i cui ecosistemi e la cui biodiversità siano minacciati per motivi connessi alla gestione delle acque di zavorra (Art. 2).

Ciascuna Parte impone alle navi che battono la propria bandiera, o che operano sotto la propria autorità, il rispetto dei requisiti stabiliti dalla convenzione ed elabora politiche nazionali, strategie e programmi per la gestione delle acque di zavorra nei propri porti e nelle aree sotto la propria giurisdizione che consentano di conseguire gli obiettivi (Art. 4).

La convenzione non si applica a (Art. 3):

- Le navi di una Parte operanti esclusivamente nelle acque di giurisdizione della stessa, a meno che lo scarico dell'acqua di zavorra possa creare pericolo o danneggiare l'ambiente, la salute, le proprietà o le risorse di Stati adiacenti o di altri Stati.
- Le navi di una Parte operanti soltanto nelle acque di giurisdizione di un'altra Parte, soggette all'autorizzazione di quest'ultima, a meno che lo scarico dell'acqua di zavorra possa creare pericolo o danneggiare l'ambiente, la salute, le proprietà o le risorse di Stati adiacenti o di altri Stati.
- Le navi autorizzate da una Parte a operare esclusivamente nelle acque di giurisdizione della stessa e nell'alto mare, a meno che lo scarico delle acque di zavorra possa creare pericolo o danneggiare l'ambiente, la salute, le proprietà o le risorse di Stati adiacenti o di altri Stati.

L'annesso stabilisce (Regola A-3), inoltre, un elenco di eccezioni all'applicazione sulle navi di determinati requisiti (standard di cui alla Regola B-3, misure più stringenti e misure aggiuntive per aree specifiche) riguardanti:

- Le operazioni sull'acqua di zavorra necessarie per la sicurezza della nave o in caso di emergenze.
- A determinate condizioni, gli scarichi accidentali di acqua di zavorra conseguenti a danni alla nave o al suo equipaggiamento.
- Le operazioni sull'acqua di zavorra necessarie a evitare o minimizzare inquinamenti accidentali.
- Il carico e lo scarico della medesima acqua di zavorra nell'alto mare.
- Il carico e lo scarico dell'acqua di zavorra nella stessa località dove l'intero volume dell'acqua è stato caricato e senza che vi siano stati mescolamenti con altre acque.

Lo standard D-1 sullo scambio dell'acqua di zavorra. Lo standard D-1 (Regola D-1) richiede alle navi lo scambio di almeno il 95% del volume dell'acqua di zavorra. Tale standard sarà

applicabile sino ad una certa data, che varia a seconda della capacità volumetrica di zavorra della nave e della sua età. Trascorsa tale data si applicherà lo standard di *performance* D-2 (vedi Figura 3).

Le navi sono tenute a operare lo scambio delle acque di zavorra a non meno di 200 miglia nautiche dalla costa più vicina e in acque di profondità di almeno 200 metri, tenendo in considerazione le specifiche linee guida (G6) (Regola B-4). Qualora la nave non sia in grado di rispettare tali requisiti, lo scambio dovrà essere eseguito, tenendo in considerazione le predette linee guida, a non meno di 50 miglia dalla costa più vicina e a una profondità di almeno 200 metri. Nelle aree in cui tali limiti di profondità e distanza non possono essere rispettati, lo Stato del porto può individuare, in consultazione con gli Stati adiacenti e con altri Stati, un'area dove effettuare lo scambio di zavorra. Nell'individuazione di tali aree devono essere tenute in considerazione le apposite linee guida (G14). Una nave non può essere deviata sensibilmente dalla propria rotta né il suo viaggio può essere ritardato in ragione del rispetto di questi obblighi, tranne che in presenza di un'area per lo scambio di zavorra appositamente designata.

Lo standard D-2 di *performance* dell'acqua di zavorra e la sua futura revisione. Lo standard di *performance* (Regola D-2) stabilisce limiti massimi di concentrazione in relazione alla presenza di organismi vitali e patogeni nell'acqua di zavorra (vedi Figura 2). A non più di tre anni dalla prima scadenza per l'applicazione effettiva dello standard D-2, il MEPC dell'I-MO avvia una verifica che determini, tra l'altro, la disponibilità di tecnologie adeguate e una valutazione delle ricadute socio-economiche, della sicurezza, dell'accettabilità ambientale, dell'economicità, della praticabilità e dell'efficacia in termini di rimozione biologica o almeno di devitalizzazione degli HAOPs nell'acqua di zavorra (Regola D-5), sulla cui base proporre appositi emendamenti all'annesso.

Le scadenze per l'applicazione degli standard D-1 e D-2. Le navi sono tenute a conformarsi agli standard D-1 e D-2 secondo un calendario che varia in funzione della capacità volumetrica di zavorra della nave e della sua età (Regola B-3), schematizzato nella Figura 3. La Regola B-3 è in corso di rinegoziazione e il calendario è destinato a mutare. Possono essere accettati metodi per la gestione dell'acqua di zavorra alternativi agli standard

Fig. 2. Characteristics and indicators of ballast water compliant with the Ballast Water Performance Standard according to regulation D-2

QUANTITY OF ORGANISMS	DIMENSION OF ORGANISMS
< than 10 viable organisms per cubic metre	≥ to 50 micrometres in minimum dimension
< than 10 viable organisms per millilitre	< to 50 micrometres in minimum dimension and ≥ to 10 micrometres in minimum dimension

AND

Discharge of the indicators microbes shall not exceed:
1. Toxicogenic <i>Vibrio cholerae</i> (O1 and O139) with less than 1 colony forming unit (cfu) per 100 millilitres or less than 1 cfu per 1 gram (wet weight) zooplankton samples
2. <i>Escherichia coli</i> less than 250 cfu per 100 millilitres
3. Intestinal Enterococci less than 100 cfu per 100 milliliters

Fig. 3. Ballast Water Management for Ships according to regulation B-3

SHIP'S AGE	BALLAST WATER CAPACITY	STANDARD TO BE MET	WHEN
Constructed before 2009 ¹	Between 1,500m ³ and 5,000m ³	D-1 or D-2	Until 2014*
		D-2	After 2014*
	Less than 1,500 m ³ or greater than 5,000 m ³	D-1 or D-2	Until 2016*
		D-2	After 2016*
Constructed in or after 2009	Less than 5,000 m ³	D-2	*
Constructed in or after 2009 but before 2012	5,000 m ³ or more	D-1 or D-2	Until 2014*
		D-2	After 2014*
Constructed in or after 2012	5,000 m ³ or more	D-2	*

¹ For these ships, standards are to be met not later than the first intermediate or renewal survey, whichever occurs first, after the anniversary date of delivery of the ship in the year of compliance with the standard applicable to the ship

*dates are subject to change

D-1 e D-2 a condizione che assicurino il medesimo livello di protezione dell'ambiente, della salute umana, delle proprietà e delle risorse e che siano approvati dal MEPC dell'IMO.

Sistemi di trattamento a bordo delle navi.

Al fine di assicurare il rispetto dello standard di *performance* delle acque di zavorra, i sistemi di trattamento installati a bordo delle navi devono essere approvati dall'Amministrazione tenendo in considerazione le specifiche linee guida (G8) (Regola D-3). Quando tali sistemi fanno uso di sostanze attive è anche richiesta la loro approvazione da parte dell'IMO, tenendo in considerazione le apposite linee guida (G9). Le navi che sono inserite in un programma sperimentale per la valutazione di prototipi di tecnologie, approvato dall'Amministrazione tenendo in considerazione le relative linee guida (G10), godono di un periodo di 5 anni di dilazione nell'ottemperare agli standard (Regola D-4).



Sistema di trattamento delle acque di zavorra, valvola (A. Petri)

Esenzioni dall'applicazione degli obblighi della BWM Convention. Le Parti possono concedere, nelle acque sotto la propria giurisdizione, esenzioni dall'applicazione degli standard e di misure aggiuntive (Regola A-4). Le esenzioni possono essere concesse a navi su rotte tra porti o località identificate o a una nave che operi esclusivamente tra tali porti o località, sempre che non vi sia un mescolamento con acque di zavorra diverse, sulla base di una valutazione di rischio effettuata in conformità alle specifiche linee guida (G7). Le esenzioni acquisiscono efficacia solo a seguito dell'avvenuta comunicazione all'IMO, che circola le relative informazioni alle Parti. La durata massima delle esenzioni è di 5 anni ed è prevista una loro revisione intermedia, a meno che non si evidenzi un pericolo o danno per l'ambiente, la salute umana, le proprietà o le risorse degli Stati adiacenti o di altri Stati. Le Parti sono tenute a consultare ogni Stato potenzialmente interessato al fine di risolvere eventuali criticità.

Il Piano per la gestione dell'acqua di zavorra. Ogni nave dovrà dotarsi ed implementare un Piano per la gestione dell'acqua di zavorra (Regola B-1) che disciplini dettagliatamente le azioni e le procedure per adempiere agli obblighi previsti. Il Piano deve essere approvato dall'Amministrazione tenendo in considerazione le specifiche linee guida (G4).

Il Registro dell'acqua di zavorra. Ogni nave deve dotarsi di un Registro dell'acqua di zavorra, anche in modalità elettronica o integrato in altro registro di bordo (Regola B-2). Il

registro deve contenere le informazioni specificate nell'appendice II all'annesso e in esso deve venire registrata ogni operazione della nave concernente l'acqua di zavorra.

Visite ispettive e obblighi di certificazione. Le Amministrazioni sono tenute ad assicurare che le navi di stazza lorda uguale o superiore a 400 tonnellate siano ispezionate ad intervalli predefiniti al fine di verificare la loro conformità agli obblighi imposti dalla BWM Convention (Regola E-1). A seguito dell'esito positivo delle visite ispettive, alle navi è rilasciato un certificato conforme al modello contenuto nell'appendice I all'annesso della convenzione, con validità non superiore a 5 anni, soggetto a specifiche condizioni di validità (regole E-2, E-3, E-4, E-5).

Gestione dei sedimenti. Le navi devono rimuovere e conferire i sedimenti presenti negli spazi individuati per il trasporto dell'acqua di zavorra in conformità a quanto previsto dal Piano per la gestione delle acque di zavorra (Regola B-5). Le navi nuove dovranno essere progettate e costruite in modo da minimizzare il prelievo di sedimenti e da facilitare la loro rimozione e il loro campionamento, tenendo in considerazione le specifiche linee guida (G12).

Impianti di ricezione delle acque di zavorra e dei sedimenti. Gli standard D-1 e D-2 non si applicano alle navi che conferiscono le acque di zavorra in un impianto di ricezione costruito tenendo in considerazione le specifiche linee guida (G5) (Regola B-3.6). Nei porti e terminali dove si eseguono lavori di pulizia o riparazione delle cisterne di zavorra designati dalle Parti, dovranno essere disponibili adeguati impianti di ricezione dei sedimenti, che tengano in considerazione le specifiche linee guida (G1) (Art. 5).



Porto di Capodistria (Luka Koper)

Misure aggiuntive per determinate aree. Una o più Parti possono richiedere alle navi il rispetto di specifici standard od obblighi, in conformità con il diritto internazionale, se tali misure aggiuntive risultino necessarie per prevenire, ridurre o eliminare il trasferimento di HAOPs. Nell'adottare tali misure devono essere tenute in considerazione le specifiche linee guida (G13) e gli Stati adiacenti o potenzialmente interessati devono essere preventivamente consultati (Regola C-1). Le informazioni sulle misure aggiuntive devono essere notificate all'IMO con almeno 6 mesi di anticipo rispetto alla data prevista per la loro applicazione. L'approvazione delle misure da parte dell'IMO è necessaria qualora così preveda il diritto

consuetudinario come riflesso dalla Convenzione delle Nazioni Unite sul Diritto del Mare.



Navi in porto (Mare Nostrum)

Allerta per il carico dell'acqua di zavorra in determinate aree. Le Parti dovrebbero allertare le marinierie circa la presenza di aree di mare in cui, sulla base di condizio-

ni note, le navi dovrebbero astenersi dal caricare le acque di zavorra. La notifica dell'allerta, da comunicare anche all'IMO e agli Stati potenzialmente interessati, deve includere le coordinate geografiche delle aree, la disponibilità di eventuali aree alternative di carico e la durata presunta dell'allerta.

Violazioni. Ogni violazione della BWM Convention deve essere proibita dalle Parti, che devono stabilire sanzioni di una severità adeguata ad avere un effetto deterrente ovunque la violazione avvenga (Art. 8).

Controllo dello Stato del porto e ispezioni. Le navi straniere possono essere ispezionate in ogni porto e terminale *offshore* di una Parte al fine di verificarne la conformità con la BWM Convention da parte di funzionari debitamente autorizzati (Art. 9). In generale le ispezioni si limitano a verificare che la nave sia dotata di un certificato valido, a ispezionare il Registro dell'acqua di zavorra e/o ad effettuare il campionamento dell'acqua di zavorra in conformità con le specifiche linee guida (G2). Il tempo necessario per eseguire le analisi non può essere addotto a motivo per ritardare indebitamente le operazioni o la partenza della nave.

Una ispezione dettagliata può essere avviata qualora i funzionari riscontrino l'assenza di un certificato valido, qualora sussistano fondati motivi per ritenere che le condizioni della nave o dei suoi equipaggiamenti non corrispondano sostanzialmente al certificato o qualora il comandante o il suo equipaggio non abbiano sufficiente dimestichezza con le procedure di bordo per la gestione dell'acqua di zavorra ovvero non le abbiano implementate. Durante l'ispezione dettagliata, la Parte che effettua il controllo può adottare le misure necessarie affinché la nave non scarichi l'acqua di zavorra fino a quando non sia cessata la presenza di una minaccia all'ambiente, alla salute umana, alle proprietà o alle risorse.

Nel caso in cui venga individuata una violazione (Art. 10), lo Stato di bandiera e/o lo Stato del porto possono intraprendere azioni per diffidare, detenere o espellere la nave. Lo Stato del porto può, a condizione che ciò non costituisca una minaccia per l'ambiente, la salute umana, le proprietà o le risorse, consentire alla nave di lasciare il porto o il terminale *offshore* per scaricare le acque di zavorra e procedere verso il cantiere di riparazione o l'impianto di ricezione più vicino. Ove il campionamento o le informazioni trasmesse da una Parte evidenzino che la nave costituisce una minaccia, la Parte nelle cui acque la nave sta operando proibisce lo scarico sino alla cessazione della minaccia stessa. Una Parte può ispezionare la nave che si trova in un porto o terminale sotto la sua giurisdizione quando ne faccia richiesta un'altra Parte, corredandola da evidenze circa l'esistenza di una violazione.

Nel caso in cui venga riscontrata una violazione, la nave ne viene informata e viene inoltrato all'Amministrazione un rapporto corredato dalle relative evidenze (Art. 11). L'Amministrazione della nave o, quando non sia possibile, il Console o la rappresentanza diplomatica, deve ricevere una notifica per iscritto anche delle misure prese a seguito delle azioni di controllo (quando lo scarico sia stato interrotto o la nave sia stata diffidata, detenuta, espulsa o sia stata invitata a procedere verso il più vicino cantiere di riparazione o impianto di ricezione, o quando i risultati del campionamento indichino di non scaricare). Analoga notifica deve essere inoltrata all'ente certificatore della nave e al successivo porto di scalo.

Ricerca scientifica e monitoraggio. Le Parti, singolarmente o congiuntamente, promuovono e facilitano la ricerca scientifica e tecnologica in materia di gestione dell'acqua di zavorra e monitorano gli effetti della gestione stessa nelle acque sotto la loro giurisdizione.

Tali attività dovrebbero includere osservazioni, misure, campionamenti, valutazioni e analisi dell'efficacia e degli impatti negativi di ogni tecnologia o metodologia utilizzata, così come di ogni impatto negativo causato dagli HAOPs trasferiti con le acque di zavorra delle navi. Le Parti si impegnano a rendere pubbliche le informazioni significative risultanti dai programmi scientifici e tecnologici posti in essere (Art. 6).

Assistenza tecnica e cooperazione (regionale). Le Parti si impegnano, direttamente o attraverso le organizzazioni internazionali, a fornire alle altre Parti che ne facciano richiesta, un'adeguata assistenza tecnica al fine di addestrare il personale, assicurare la disponibilità di tecnologie, equipaggiamenti e attrezzature, avviare ricerche congiunte e sviluppare programmi e azioni per l'efficace attuazione della convenzione. Le Parti che abbiano un interesse comune a proteggere l'ambiente, la salute umana, le proprietà e le risorse di una data area geografica, in particolare quelli rivieraschi di un mare chiuso o semi-chiuso, si impegnano a migliorare la cooperazione regionale anche attraverso la conclusione di accordi e lo sviluppo di procedure armonizzate.

4. ALCUNI RISULTATI DEL PROGETTO BALMAS

Al fine di facilitare lo sviluppo di un sistema per la gestione delle acque di zavorra che sia comune ai paesi rivieraschi del Mare Adriatico, il progetto BALMAS ha elaborato una serie di strumenti, funzionali a obiettivi specifici, tra loro interconnessi e integrati. Alcuni dei risultati maggiormente rilevanti per lo sviluppo di una *policy* regionale sulla materia sono sintetizzati di seguito.

Dati sul traffico in Adriatico e applicazione GIS BALMAS. È stata realizzata un'applicazione web GIS accessibile a utenti registrati, che permette di visualizzare, condividere o scaricare dati georeferenziati sul traffico navale in Adriatico. L'applicazione consente di accedere ad alcuni dati rilevanti per la gestione delle acque di zavorra nel bacino raccolti dal progetto (rotte delle navi, densità del traffico marittimo, dati sulla salinità dei porti, distanze rilevanti per lo scambio dell'acqua di zavorra, etc.). L'applicazione permette anche l'accesso ai dati relativi allo scarico delle acque di zavorra nonché ai modelli di valutazione degli stessi nel Mare Adriatico. L'applicazione è accessibile dal sito www.balmas.eu.

Protocollo per il campionamento e le analisi delle acque di zavorra. Un protocollo per il campionamento e le analisi delle acque di zavorra ai fini della verifica della conformità della nave agli standard D-1 e D-2 della BWM Convention è stato elaborato e testato attraverso attività sperimentali condotte su oltre 100 navi presenti in 12 porti dell'Adriatico.^{vi} Il protocollo è in linea con le *Guidelines for Port State Control under the BWM Convention*^{vii} e include istruzioni sulle tecniche di campionamento ed analisi delle acque di zavorra in conformità con le *Guidelines for Ballast Water Sampling (G2)*^{viii}. Esso approfondisce gli aspetti relativi alla rappresentatività del campione da prelevare, al suo volume, alle attrezzature da



Campionamento di acqua di zavorra (immagine tratta dal documentario BALMAS di M. Pisapia, ISPRA 2015)

utilizzare, ai tempi necessari a evitare ingiustificati ritardi alla nave. Sui campioni prelevati sono state anche effettuate indagini tassonomiche degli organismi presenti.

Protocollo per le indagini di base nei porti (*Port Baseline Survey Protocol*) e relativo *database*. È stato messo a punto, inoltre, un protocollo per effettuare indagini di base nei porti adriatici, che include indicazioni su metodi e frequenze di campionamento, numero minimo di stazioni e modalità di rappresentazione dei relativi risultati.^{ix} Il protocollo considera sia parametri biotici (quali batteri patogeni per l'uomo, plancton, cisti di dinoflagellati, comunità ittiche, flora e fauna bentonica) che abiotici (temperatura, salinità e nutrienti). L'applicazione del protocollo ha consentito una prima indagine di base su presenza e abbondanza di specie HAOPs in 12 porti dell'Adriatico, che, per l'Italia, ha riguardato i porti di Bari, Ancona, Venezia e Trieste. Oltre alle indagini biologiche, sono state condotte anche indagini chimiche per verificare la presenza e abbondanza di alcuni dei principali sottoprodotti di disinfezione comunemente impiegati nei sistemi di trattamento delle acque di zavorra; dal momento che la BWM Convention non è ancora in vigore e che, pertanto,



Acqua di zavorra, campioni (immagine tratta dal documentario BALMAS di M. Pisapia, ISPRA 2015)

gran parte delle navi che transitano nel Mediterraneo non impiegano ad oggi sistemi di trattamento, i dati acquisiti possono rappresentare anche una effettiva *baseline* delle concentrazioni di tali sostanze nei porti adriatici. I risultati delle indagini biologiche e chimiche sono raccolti in un "HAOPs Database" accessibile dal sito www.balmas.eu.

Sistema elettronico di supporto decisionale per la gestione delle acque di zavorra nel Mare Adriatico. Il *Ballast Water Management Decision Support System* (BWM DSS) è un sistema informativo accessibile dal web e sviluppato per sostenere le decisioni delle autorità competenti per la gestione delle operazioni relative alle acque di zavorra condotte dalle navi che chiamano i porti dell'Adriatico.^x Il sistema, implementato nell'ambito della piattaforma MAREΣ (Mediterranean AIS Regional Exchange Server), è operativo presso il Comando Generale del Corpo delle Capitanerie di Porto – Guardia Costiera e potrebbe, con opportuni accordi e aggiustamenti, essere condiviso tra le autorità adriatiche. Tra i moduli operativi del BWM DSS vi sono quelli relativi al sistema di allerta precoce (*Early Warning System*, EWS), al HAOPs *Database*, al *Ballast Water Reporting System* (BWRS), al sistema di supporto decisionale (DSS) e relativo *database* (DSS DB). Il sistema è in grado di orientare le decisioni da prendere sulla base dei dati presenti (da aggiornare in futuro), applicando modelli di valutazione del rischio sviluppati dal progetto stesso in conformità con gli indirizzi internazionali e tarati sulle specificità del Mare Adriatico. Il DSS tiene conto delle elaborazioni in corso nell'ambito del Paris MoU sul *Port State Control*.

Sistema di allerta precoce (*Early Warning System*). È stato sviluppato un sistema di allerta precoce funzionale sia a prevenire il carico da parte delle navi di acque di zavorra con concentrazioni elevate di organismi acquatici nocivi o patogeni, regolato dalla BWM Convention, sia a consentire un eventuale intervento delle autorità qualora specie non indigene o patogeni vengano rinvenuti nei porti o in aree a questi limitrofe, in applicazione della normativa ambientale europea (in particolare, Direttiva n. 2008/56/CE e Regolamento (UE) n. 1143/2014).^{xi} Il sistema ipotizzato prevede lo sviluppo contestuale delle attività di monitoraggio e sorveglianza, di un collegato servizio di allerta e della eventuale capacità di risposta. È stata, a tal fine, predisposta una categorizzazione degli impatti degli organismi e dei patogeni suddivisi per tipologia (impatti ambientali, sanitari ed economici) ed intensità (5 classi di intensità, da “elevata” a “sconosciuta”) riguardante circa 400 specie. In Italia il sistema è stato testato a Venezia con il concorso dell'ARPA Veneto e della locale Capitaneria di Porto.



Granchio blu *Callinectes sapidus* nel Porto di Ancona (E. Grati)

Messa a punto di metodi partecipativi per il rilevamento di specie esotiche. Sono stati implementati e testati alcuni protocolli per il coinvolgimento - diretto e *online* - delle comunità locali nel rilevamento di specie non indigene.^{xii} Questi metodi ampliano le possibilità di monitorare le introduzioni biologiche, permettendo, inoltre, di ricostruire trend storici e di datare l'insediamento di nuove specie in nuove aree geografiche. Le informazioni raccolte (principalmente dal mondo della pesca artigianale e sportiva) riguardano non solo specie introdotte dalle navi ma anche specie

native in espansione. La metodologia può migliorare il dialogo tra ricerca e livelli decisionali nel monitoraggio e nella gestione della problematica ambientale.

Lista di contatti nazionali e norme rilevanti. È stata effettuata una mappatura delle autorità, organismi ed enti a vario titolo rilevanti per la gestione delle acque di zavorra o per i suoi riflessi (settore marittimo, ambientale, della ricerca, dell'armamento, del turismo

e della pesca) e i relativi contatti sono disponibili su richiesta.^{xiii} Le norme e gli atti giuridici direttamente rilevanti per la materia, appartenenti all'ordinamento internazionale, alla cooperazione mediterranea, all'ordinamento europeo e agli ordinamenti nazionali degli Stati rivieraschi, sono stati raccolti e pubblicati in un apposito volume scaricabile dai siti www.balmas.eu o www.isprambiente.gov.it. Dai medesimi siti si può anche scaricare un elenco annotato delle ulteriori normative rilevanti e un volume contenente i risultati per esteso dell'analisi giuridico-istituzionale e di *policy*.^{xiv}

Piano operativo integrato per la gestione delle acque di zavorra in Adriatico. Riassume i principali strumenti elaborati dal progetto, integrandoli con ulteriori aspetti da considerare nella loro eventuale applicazione.^{xv}

Strategia di gestione delle acque di zavorra in Adriatico. La strategia è pensata come un documento sintetico, rivolto alle autorità e alle altre istituzioni pubbliche, che individua obiettivi, esigenze e azioni che compongono il quadro di riferimento sub-regionale per la protezione e la conservazione dell'ambiente marino adriatico attraverso una corretta gestione delle acque di zavorra nel bacino.^{xvi}

5. PANORAMICA DEI DATI MARITTIMI E AMBIENTALI IN PORTI ADRIATICI SELEZIONATI

Attraverso il progetto è oggi disponibile, per i principali porti del Mare Adriatico, un primo quadro conoscitivo aggiornato che integra i dati esistenti con quelli raccolti attraverso le attività di monitoraggio. Tale quadro, anche se da completare, costituisce una base utile per valutare le principali implicazioni sul piano dell'azione politico-amministrativa. In generale, i dati relativi alla presenza delle attività di navigazione marittima confermano l'elevata vulnerabilità del bacino adriatico in ragione degli elevati volumi di traffico in tutte le direzioni.^{xvii}

Alle informazioni sui traffici marittimi il progetto ha associato informazioni sulle entità stimate degli scarichi di acque di zavorra in porti adriatici selezionati, inclusi i dati relativi ai principali porti di provenienza degli scarichi. La rilevazione dei dati sui volumi di zavorra è da ritenere maggiormente affidabile per i porti croati, in ragione dell'esistenza in quel paese di un obbligo giuridico delle navi alla trasmissione di un *Ballast Water Reporting Form*. Per i porti italiani, le informazioni raccolte sono state invece fornite dalle navi su base volontaria, dietro richieste della Guardia costiera italiana e si è proceduto in maniera analoga per il porto sloveno (Capodistria), albanese (Durazzo) e montenegrino (Bar). In merito alle conclusioni che è possibile trarre per quanto riguarda i porti donatori, va rilevato che, per i porti croati, i principali donatori sono italiani. Un'analoga situazione si registra sul versante italiano, dove i porti di Ravenna e Bari hanno ricevuto in prevalenza acque provenienti da altri porti adriatici, con la specificità di Bari che vede la maggioranza degli scarichi provenire dalla Tunisia. Complessivamente, sulla base dei dati raccolti, la quantità di acque di zavorra scaricate ogni anno nei porti del Mare Adriatico è stata stimata in oltre 10 milioni di tonnellate.^{xviii}

Sul fronte della caratterizzazione delle presenze di organismi alieni, invasivi o altrimenti nocivi riscontrate nei porti selezionati, sono state individuate 47 specie fitoplanctoniche considerabili *Harmful Aquatic Species* (HAO), in gran parte indigene. Per quanto riguarda le specie non indigene (*Non Indigenous Species*, d'ora in avanti, NIS), sono state rinvenute 23 NIS nel macrozoobenthos, 14 NIS di macroalghe, 4 NIS nella comunità zooplanctonica e 4 in quella fitoplanctonica.^{xxix} Di particolare interesse si è rivelato lo studio dei sedimenti, che ha permesso di rinvenire forme di resistenza (cisti) di alcune specie di dinoflagellati potenzialmente tossici. L'individuazione e la stima dell'abbondanza di cisti può fornire un'indicazione di potenziale inoculo di specie tossiche nelle acque portuali e quindi indicare la loro potenziale esportazione verso altri porti. L'indagine è stata condotta con metodi di microscopia classica e con strumenti bio-molecolari in grado di rilevare minime quantità di cellule e con un elevato grado di specificità, per specie target particolarmente interessanti. Questi risultati vanno visti non solo in un'ottica di preservazione della biodiversità locale, ma anche rispetto alla potenziale esportazione verso porti, anche dello stesso bacino adriatico, per ora privi di tali specie potenzialmente tossiche o con caratteristiche di invasività. Sul piano normativo, va ricordato che le NIS sono di specifico e diretto interesse di impianti normativi europei paralleli a quello destinato ad implementare la BWM Convention e, in particolare, della Direttiva quadro sulla strategia per l'ambiente marino n. 2008/56/CE e del Regolamento (UE) n. 1143/2014 sulla prevenzione e gestione dell'introduzione e della diffusione delle specie esotiche invasive.^{xxx}

6. LE SFIDE ALL'IMPLEMENTAZIONE DELLA DISCIPLINA INTERNAZIONALE NELLA REGIONE ADRIATICA: RACCOMANDAZIONI DI POLICY IN BASE AI RISULTATI DEL PROGETTO BALMAS

Le attività e i risultati del progetto BALMAS, finanziato dallo strumento di pre-adesione dell'Unione europea, hanno consentito di identificare alcune delle principali sfide che si pongono all'applicazione coerente della BWM Convention nella regione adriatica e di formulare corrispondenti raccomandazioni per facilitare l'uso degli strumenti elaborati dal progetto. Tali raccomandazioni tengono conto delle migliori esperienze e pratiche di ciascuno Stato rivierasco, nonché delle similitudini sul piano normativo-istituzionale. Il quadro così delineato può rivelarsi utile anche come guida all'adozione di misure nazionali di implementazione.^{xxxi}

6.1 Dalla ratifica all'attuazione: sviluppare ulteriormente la cooperazione tra gli Stati della regione adriatica e quella all'interno e all'esterno del Mediterraneo

L'entrata in vigore della BWM Convention è stata assunta come priorità nell'ambito di numerose convenzioni e organizzazioni, internazionali e regionali.^{xxii} Tuttavia, la mera adozione di strumenti di ratifica o di misure nazionali non è in grado di garantire la corretta attuazione degli obblighi internazionali né di prevenire adeguatamente i rischi derivanti dall'introduzione degli HAOPs nel bacino Adriatico. Oltre alle molteplici azioni che gli Stati sono tenuti a intraprendere per attuare il nuovo regime internazionale – nel ruolo, a seconda

del caso, di Stato della bandiera, costiero e del porto – e ai significativi investimenti richiesti al settore dell'armamento, nella regione adriatica lo sviluppo ulteriore della cooperazione sub-regionale tra gli Stati rivieraschi rappresenta al tempo stesso un impegno politico, un dovere giuridico e una effettiva necessità. Concorrono in questa direzione obblighi diversi derivanti dall'ordinamento dell'Unione europea o dalla più vasta cooperazione mediterranea. Tra questi: la pianificazione integrata degli spazi marittimi, la quale richiede di tenere in adeguata considerazione le conseguenze di decisioni nazionali sull'ambiente degli altri Stati e sulle aree fuori dalla giurisdizione nazionale^{xxiii} tuttora presenti in Adriatico; l'applicazione dell'approccio ecosistemico (*Ecosystem Approach*, c.d. EcAp) alla gestione delle attività umane, prevista come impegno mediterraneo anche per la sotto-regione del Mare Adriatico e, in particolare, il collegato *Integrated Monitoring and Assessment Programme* (c.d. IMAP);^{xxiv} la definizione del Buono Stato Ambientale per il descrittore 2 sulle NIS, di cui alla Direttiva quadro europea sulla strategia per l'ambiente marino.^{xxv}

Anche gli elementi di fatto sopra riportati e, in particolare, i dati sul traffico marittimo nell'area, quelli sulla provenienza degli scarichi di zavorra e quelli sulla presenza, in alcuni porti dell'Adriatico e non in altri, di specie invasive o dannose, sottolineano l'opportunità di riattivare un dialogo sub-regionale sul tema.

La stessa BWM Convention richiama in più punti la necessità di consultazioni bilaterali tra Stati – rese in alcuni casi obbligatorie, come per le esenzioni – riaffermando, inoltre, il generale dovere giuridico di non danneggiare l'ambiente sotto la giurisdizione di altri Stati.^{xxvi} Tuttavia, il tradizionale strumento della consultazione non sembra sufficiente proprio per la rilevanza che assumono gli elementi di fatto accennati. Una rinnovata cooperazione tra Stati, con la riapertura di un dialogo sub-regionale che includa una discussione tecnico-politica basata sulle nuove informazioni e conoscenze resesi disponibili (anche attraverso il progetto) sulle specie invasive, aliene o in altro modo nocive, sembra indispensabile. Le sfide ambientali emerse dai risultati del progetto sono specifiche dell'Adriatico, riguardano direttamente le scelte che gli Stati faranno a livello nazionale e giustificano una cooperazione che, se così non fosse, potrebbe venire assorbita dalla più vasta cooperazione istituzionale mediterranea in atto facilitata dall'UNEP/MAP nel quadro della Convenzione di Barcellona.

L'esame delle sedi istituzionali esistenti in Adriatico nelle quali sviluppare tale dialogo evidenzia, tra le opzioni disponibili, quella della rivitalizzazione della Commissione mista adriatica, costituita a partire dall'Accordo per la protezione del mare e delle zone costiere del Mare Adriatico del 1974.^{xxvii} In questo ambito, già nel 2004 era operativa una apposita sub-commissione sulle acque di zavorra, che per questo è stata richiamata dalla Strategia mediterranea sulla gestione delle acque di zavorra e le specie aliene del 2012 adottata con decisione delle Parti alla Convenzione di Barcellona.^{xxviii} Il confronto negoziale fra Stati adriatici sugli aspetti propriamente tecnici e di contenuto, potrebbe dispiegarsi in questa sede attraverso una attenta calibratura della rappresentanza interministeriale, utilizzando come agenda di discussione le principali risultanze del progetto e individuando le attività da completare a livello di bacino.

Una parzialmente diversa (o parallela) opportunità può emergere nell'ambito della Strategia europea per la regione Adriatico-Ionica dell'Unione europea (EUSAIR).^{xxix} La presenza di Paesi extra-Adriatico (nel caso di specie, la Grecia) nonché la caratterizzazione progettuale

delle discussioni che si svolgono in questa sede istituzionale, potrebbero servire a estendere e completare, ove necessario, le attività già svolte, quali ad es. i monitoraggi, o anche ad approfondire aspetti rimasti inesplorati da parte del progetto BALMAS, avvantaggiandosi del diretto coinvolgimento della Commissione europea e dell'EMSA.^{xxx}

I principali indirizzi di azione congiunta sub-regionale eventualmente concordati potrebbero poi venire utilmente riportati nelle sedi multilaterali più ampie, prima fra tutte quella mediterranea, per una risposta e facilitazione a questo livello. Il ruolo del segretariato dell'UNEP/MAP, basato su un quadro giuridico vincolante,^{xxxii} è di grande rilievo per il dialogo necessario con le altre regioni marine e per il più vasto riconoscimento delle specifiche problematiche dell'Adriatico da parte della comunità degli Stati mediterranei, anche al fine della discussione di eventuali misure aggiuntive (nei limiti consentiti dalla BWM Convention e in linea con il diritto internazionale). Sulla base delle decisioni degli Stati e dei programmi già in atto, quali l'EcAp e l'IMAP menzionati, l'UNEP/MAP può anche giocare un ruolo importante nel facilitare un monitoraggio coerente e integrato dello stato delle NIS nell'Adriatico, indispensabile alla formazione delle decisioni, che tenga in considerazione le specificità della sotto-regione, e al contempo riduca, grazie alla formazione, le differenze di capacità esistenti tra gli Stati.^{xxxiii}

La riapertura del confronto adriatico potrebbe, inoltre, facilitare la formulazione coordinata di proposte presso l'IMO - ma anche presso la Convenzione per la Diversità Biologica^{xxxiiii} - direttamente rilevanti per l'implementazione della BWM Convention, ad esempio con l'adattamento dell'attuale sistema adriatico di reportazione navale ADRIREP alle esigenze di informazione sulla gestione dell'acqua di zavorra da parte delle navi in arrivo tramite l'approvazione del *Ballast Water Reporting Form* quale requisito obbligatorio (vedi *infra* 6.7).

6.2 Identificare le responsabilità nazionali: il crocevia delle competenze, tra navigazione, porti e ambiente

La BWM Convention è un accordo di diritto internazionale marittimo diretto a prevenire l'inquinamento da navi e, in quanto tale, negoziato nell'ambito dell'IMO.^{xxxv} Come per altri accordi analoghi,^{xxxvi} la competenza per la relativa esecuzione a livello nazionale è generalmente assegnata alle amministrazioni marittime e dei trasporti. Tuttavia, a differenza degli altri accordi del settore, l'attuazione della BWM Convention richiede valutazioni che vanno al di là della nave, coinvolgendo aspetti di relazione tra la navigazione e le caratteristiche degli ambienti circostanti, in particolare, delle zone di carico e di scarico delle acque di zavorra. Esempi di decisioni che richiedono tali valutazioni sono: l'identificazione delle eccezioni all'applicazione della convenzione, il rilascio delle esenzioni su determinate rotte, l'allerta alle navi su aree dove non caricare acque di zavorra o le eventuali misure aggiuntive. Dunque, nel caso di specie, a differenza degli altri accordi multilaterali sulla prevenzione dell'inquinamento da navi, il ruolo delle autorità o degli organismi con competenze ambientali acquisisce una rilevanza particolare.^{xxxvii}

Per quanto osservato, pur nel rispetto degli assetti del riparto delle competenze pubbliche in ciascuno Stato del bacino Adriatico, l'allargamento del novero dei soggetti coinvolti nella fase discendente di applicazione dei nuovi obblighi internazionali può beneficiare del coinvolgimento, a vario titolo, di competenze pubbliche e di istituzioni altre rispetto a quelle

marittime e, in particolare, di quelle ambientali. In linea con gli indirizzi tracciati per il Mediterraneo dalla riportata strategia del 2012 sulle acque di zavorra e le specie aliene invasive, le seguenti linee di condotta possono facilitare la coerenza delle azioni a ogni livello (adriatico, nazionale e locale):

A) **Coinvolgere nell'implementazione autorità ed enti con competenze ambientali**, in particolare per le finalità dei monitoraggi e delle valutazioni ambientali. Se è probabile che a livello nazionale in diversi Stati le principali responsabilità per l'esecuzione degli obblighi saranno in capo alle autorità marittime, ordinariamente competenti, l'intera gamma dei processi decisionali potrà beneficiare del coinvolgimento delle autorità e organismi ambientali, che sarebbe auspicabilmente da riflettere sul piano normativo e delle procedure amministrative sin dal momento della ratifica.

B) **Nominare punti di contatto tecnici nazionali (*National Technical Focal Points*)**, che forniscano *expertise* scientifica e tecnica integrando diverse competenze. Tali punti focali possono svolgere un ruolo nello scambio di informazioni sia nazionale che internazionale, nonché facilitare valutazioni comuni e ulteriori a livello di regione adriatica. Le funzioni di punto focale potrebbero essere svolte sia da singoli enti che da reti o comitati che riuniscano le istituzioni rilevanti. I NTFP potrebbero inoltre fornire supporto specialistico per il raggiungimento di obiettivi giuridici multipli posti dai diversi obblighi internazionali e dell'Unione europea in materia di specie non indigene e invasive.

C) **Stabilire accordi di cooperazione con organismi ed enti pubblici**, quali università, centri di ricerca e associazioni di interesse o di categoria (in particolare armatoriali, ambientaliste, del turismo e della pesca) che possono promuovere la consapevolezza e la prevenzione in tema di HAOPs. Tra tali accordi, particolarmente opportuni sembrano quelli delineati dal progetto per promuovere approcci partecipati al monitoraggio della presenza delle specie aliene attraverso la collaborazione dei pescatori, affrontando e risolvendo alcune difficoltà tecniche e operative di tale specifico monitoraggio.^{xxxvii}

D) **Promuovere e sostenere l'addestramento e la formazione uniforme nell'area adriatica**, ivi incluso lo sviluppo e la condivisione delle conoscenze, gli scambi di personale, i programmi di promozione e comunicazione e i progetti, massimizzando le opportunità derivanti dai meccanismi di finanziamento globali, europei e mediterranei.

6.3 **Primi passi verso un approccio comune: utilizzare lo stesso linguaggio (concordare su definizioni, specie target, impatti e rischi) per raggiungere gli stessi obiettivi (prevenire i danni da HAOPs)**

La BWM Convention definisce gli organismi acquatici nocivi e patogeni senza fare riferimento a specie particolari. Pertanto, gli standard di gestione delle acque di zavorra (sia il D-1, relativo allo scambio, sia il D-2, relativo alla *performance*) sono riferiti alla quantità di ciascuno e di tutti gli organismi "vitali" presenti in tali acque, senza avere riguardo allo specifico pericolo rappresentato da singole specie per determinati ecosistemi. Questa è la migliore soluzione giuridica che la comunità marittima internazionale è riuscita a individuare per garantire un livello di protezione uniforme a livello globale.

Nella realtà, solo la conoscenza approfondita delle circostanze locali e della relazione tra gli HAOPs trasportati e le caratteristiche degli ecosistemi riceventi consente una prevenzione mirata dei rischi. Questa considerazione, come detto, assume una rilevanza particolare per il Mare Adriatico, dove le decisioni nazionali – sulle esenzioni e su eventuali altre misure – possono incidere sul livello di protezione dell'area ove non siano basate sullo stesso livello, anche qualitativo, di informazioni e conoscenze su biodiversità, specie ed ecosistemi. Più i dati e le conoscenze sono comuni e armonizzati, più i processi decisionali saranno, singolarmente e congiuntamente, coerenti e consentiranno di ottenere l'elevato livello di tutela auspicato per l'ambiente della regione.

Per facilitare il raggiungimento di tali obiettivi, le *Port Baseline Surveys* realizzate hanno reso disponibile una prima serie di informazioni sulla attuale presenza di HAOPs nei 12 porti adriatici selezionati.^{xxxviii} Alle specie è stato associato un livello di impatto potenziale (elevato, medio e basso) a seconda delle caratteristiche e dei possibili effetti nocivi sulla salute umana e sugli ecosistemi. La diffusione, l'introduzione o il trasferimento di tali specie tra un porto e l'altro del bacino possono rappresentare una minaccia particolarmente grave per l'intero Adriatico.

Sulla base di tali informazioni, per consentire valutazioni di rischio specifiche sulle specie e indirizzare la ulteriore cooperazione mediterranea sul tema, la discussione fra gli Stati adriatici potrebbe focalizzarsi sulle seguenti azioni:

A) Completare le indagini di base nei porti e concordare sull'identificazione degli organismi acquatici nocivi e patogeni in Adriatico. La lista preliminare di HAOPs presenti nei porti dell'Adriatico, compilata dal progetto, dovrebbe essere discussa formalmente ed eventualmente completata e portata all'attenzione della comunità degli Stati del Mediterraneo tramite l'UNEP/MAP e i suoi centri di attività regionale (in particolare, REMPEC e RAC/SPA) aprendo, per questo tramite, il confronto con le regioni in cui si trovano i principali porti donatori. Il periodico aggiornamento della lista di HAOPs rappresenterebbe un'azione indispensabile per prevenire nuove introduzioni. Al tempo stesso, le informazioni disponibili potrebbero facilitare l'implementazione o l'allineamento degli Stati adriatici, membri e non membri dell'UE, alla legislazione ambientale dell'Unione europea (ad es. identificando le specie aliene invasive da includere nella Lista UE di cui al Regolamento (UE) n. 1143/2014 o focalizzando le misure e i monitoraggi per la Direttiva n. 2008/56/CE sugli HAOPs identificati), aumentando la coerenza tra l'attuazione dei diversi strumenti giuridici e massimizzando l'efficienza nell'uso dei fondi pubblici per la loro implementazione.

B) Concordare sulla categorizzazione dei rischi da organismi acquatici nocivi e patogeni. Come accennato, agli HAOPs individuati nei porti adriatici il progetto ha associato specifici livelli di impatto potenziale (elevato, medio, basso) in relazione agli impatti documentati, non solo in Adriatico, sugli interessi giuridicamente protetti (ambiente, salute umana, turismo, pesca).^{xxxix} Il riconoscimento a livello regionale dei criteri di impatto proposti e di una collegata categorizzazione dei rischi, può fornire agli Stati quella base comune per valutazioni uniformi nel conferimento delle esenzioni e nell'esercizio dei controlli dello Stato del porto, facilitando la considerazione preventiva dei riflessi transfrontalieri e prevenendo decisioni nazionali confliggenti. Indispensabile all'efficacia di tali approcci è la previsione di un aggiornamento periodico della categorizzazione del rischio sulla base delle eventuali nuove evidenze di impatto sulle specie.

6.4 La necessità di un monitoraggio regolare degli organismi nocivi e dei patogeni in Adriatico: controllare gli impatti attuali e prevenire nuovi rischi

In generale, lo sviluppo di politiche ambientali deve essere basato su adeguate conoscenze, informazioni e dati e le attività di monitoraggio sono lo strumento per verificare con continuità lo stato dell'ambiente e/o delle relative pressioni. Il diritto internazionale del mare affronta questa esigenza, richiedendo agli Stati di cooperare nella promozione di studi e programmi di ricerca scientifica, incoraggiando lo scambio di informazioni e dati sull'inquinamento al fine di valutarne natura, entità, cause, rischi e rimedi e di formulare regole, standard, pratiche e procedure per tutelare l'ambiente marino.^{xi} Nel Mediterraneo, gli Stati rivieraschi si sono impegnati a istituire un sistema di monitoraggio dell'inquinamento in stretta cooperazione con gli organismi internazionali, includendo, ove opportuno, programmi complementari o congiunti a livello bilaterale e multilaterale.^{xii} In particolare, per quanto riguarda l'inquinamento originato dalle navi, il Protocollo del 2002 su prevenzione ed emergenze alla Convenzione di Barcellona, richiede agli Stati di realizzare attività di monitoraggio dell'area del Mediterraneo al fine di prevenire, individuare e combattere l'inquinamento e di assicurare la conformità agli accordi multilaterali, tra i quali la BWM Convention è



Medusa *Pelagia benovici*, specie aliena rinvenuta per la prima volta nel Mar Adriatico nel 2013 (F. Marcuzzo, immagine acquisita dal progetto MED-JELLYRISK)

certamente da includere.^{xliii} Anche nell'attuare gli obblighi internazionali in materia di protezione della biodiversità, l'*Action Plan on Species Introductions and Invasive Species in the Mediterranean Sea* prefigura l'aggiornamento regolare di *database* sulle specie non indigene – in particolare di quelle invasive – nelle acque marine sotto la giurisdizione nazionale.^{xliii} Di recente, decisioni fondamentali sul monitoraggio sono state prese nell'ambito dell'implementazione nel Mediterraneo dell'approccio ecosistemico (c.d. EcAp) e del collegato *Mediterranean Integrated Monitoring and Assessment Programme* (c.d. IMAP). Entrambe le decisioni configurano l'istituzione di un sistema mediterraneo integrato di dati e informazioni, perseguendo l'armonizzazione regionale dei piani nazionali di monitoraggio, ivi incluse le informazioni sulle specie non-indigene. È prevista, tra l'altro, l'identificazione di *hotspot* per i quali sviluppare un metodo efficiente per una Indagine di Valutazione Rapida (*Rapid Assessment Survey*) delle NIS da realizzare annualmente a livello nazionale.^{xliv} Va ricordato che in futuro, i Piani d'azione nazionali sulla biodiversità dovranno allinearsi con l'EcAp, inclusi gli aspetti sull'introduzione di specie invasive.

Per quanto riguarda l'Unione europea, sugli Stati membri gravano in relazione agli HAOPs obblighi di monitoraggio ambientale diversi, in collegamento con atti normativi specifici (hanno rilievo sia la Direttiva sulla qualità delle acque di balneazione sia la Direttiva quadro sulla Strategia per l'Ambiente Marino).^{xlv} Anche il regolamento europeo sulle specie invasive definisce un obbligo di sorveglianza delle specie incluse nella Lista di rilevanza dell'Unione europea, stabilendo relativi doveri d'intervento. Va rilevato che proprio l'Italia è il paese che

ha curato la maggiore coerenza tra l'attuazione di obblighi internazionali ed europei aventi obiettivi diversi, approvando programmi di monitoraggio che coincidono parzialmente anche con le esigenze di monitoraggio ai sensi della BWM Convention.^{xlvi}

A fronte della molteplicità di impegni e obblighi che gravano in misura e modo diverso sugli Stati dell'Adriatico in tema di monitoraggio, la BWM Convention prevede che le Parti si impegnino a monitorare gli effetti della gestione delle acque di zavorra nelle acque di giurisdizione anche attraverso attività di osservazione, misurazione, campionamento, valutazione ed analisi dell'efficacia e degli impatti negativi di ogni tecnologia o metodologia, così come di quelli causati dagli organismi e patogeni trasportati attraverso le acque di zavorra.^{xlvii} Tale previsione dunque (1) non è riferita esclusivamente ai porti, (2) non riguarda condizioni ambientali in genere ed (3) è focalizzata sugli effetti della gestione delle acque di zavorra più che sulla prevenzione dei rischi possibili.

Nonostante questi impegni, l'indagine condotta nel progetto sugli attuali obblighi giuridici in materia di monitoraggio evidenzia l'assenza di disposizioni nazionali per il monitoraggio degli HAOPs, delle NIS o delle specie invasive nei porti - con l'accennata eccezione dell'Italia che lo attua, con riferimento alle sole NIS, nel quadro della strategia marina - e l'informazione oggi disponibile viene raccolta su base volontaria o comunque eterogenea.^{xlviii} Anche gli Stati dell'Adriatico che hanno già ratificato la BWM Convention (Albania, Croazia e Montenegro) non hanno ad oggi previsto requisiti specifici per il monitoraggio della presenza degli HAOPs.

Tuttavia, la disponibilità di informazioni ambientali aggiornate sia sul porto donatore che sul porto ricevente le acque di zavorra è determinante per l'attuazione di un certo numero di disposizioni della convenzione^{xlix} e l'esistenza di conoscenze comparabili tra gli Stati è cruciale per la coerenza nell'attuazione in Adriatico della BWM Convention e, al tempo stesso, per il funzionamento degli strumenti sviluppati dal progetto BALMAS a tal fine.¹ A livello regionale, i seguenti passaggi consentirebbero di disporre di informazioni affidabili, comparabili e regolarmente aggiornate per l'Adriatico:

A) Formalizzare un impegno congiunto per il monitoraggio degli HAOPs a livello adriatico, già prefigurato come impegno nazionale nel quadro della Convenzione di Barcellona, della Strategia mediterranea per le acque di zavorra del 2012 e dell'IMAP. Lo sviluppo di un programma di monitoraggio ambientale ricorrente nei porti potrebbe integrare obiettivi giuridici diversi (stabiliti sia dalle diverse normative ambientali europee sia dalla disciplina internazionale sulla gestione delle acque di zavorra).^{li}

B) Sviluppare e approvare congiuntamente un protocollo di monitoraggio dei porti in Adriatico, a seguito di una appropriata discussione tecnica a livello sub-regionale basata sugli elementi e le evidenze raccolte dal progetto.^{lii}

C) Sostenere stabilmente il finanziamento e l'organizzazione ed esecuzione di programmi di monitoraggio nell'Adriatico. A tal fine, anche sulla base di una discussione sub-regionale o in ambito EUSAIR, possono essere d'aiuto le istituzioni e i programmi dell'Unione europea e dell'UNEP/MAP oltre che degli altri organismi internazionali interessati. In particolare, anche su questo piano andrebbero esplorate le opportunità derivanti dall'attuazione di obiettivi parzialmente coincidenti posti da norme diverse, evitando duplicazioni di attività e massimizzando l'efficienza delle relative azioni pubbliche sul piano dei costi.

D) Allargare la partecipazione dei soggetti interessati al monitoraggio e alla sorveglianza ambientale dei porti. Il monitoraggio nei porti delle specie aliene può presentare difficoltà specifiche^{liii} e le tecniche tradizionali possono essere inadeguate a individuare alcune specie o ad agire con la sufficiente tempestività. Il coinvolgimento delle comunità locali e, in particolare, di quelle dei pescatori, professionali e sportivi, nella segnalazione delle specie e nella rilevazione dei dati può essere di grande aiuto, ove si utilizzino le metodologie standardizzate sviluppate dal progetto le quali potrebbero essere ulteriormente diffuse ed implementate nel bacino.^{liv}

6.5 Traffico intra-Adriatico e da/verso altre regioni: problemi diversi, stesse soluzioni?

Considerata l'elevata vulnerabilità del Mare Adriatico, le sue caratteristiche ecologiche e la prossimità tra le sue coste, le decisioni in materia di gestione delle acque di zavorra adottate nell'ambito di una giurisdizione possono, qui più che in altre regioni, avere ripercussioni sugli interessi degli altri Stati rivieraschi. Le attività del progetto hanno evidenziato, per un verso, che i porti adriatici sono estremamente interconnessi a causa del traffico marittimo: circa metà dei volumi della navigazione nel bacino sono intra-mediterranei, di cui la maggioranza intra-adriatici. D'altra parte, le indagini di base nei porti selezionati hanno individuato la presenza di specie acquatiche nocive che, fino ad ora confinate in tali località, sono comunque in grado, a determinate condizioni, di diffondersi attraverso l'acqua di zavorra, minacciando l'ambiente, la salute e le economie rivierasche.

La BWM Convention nello stabilire gli standard globali per gli scarichi di acque di zavorra (D-1 e D-2) consente comunque alle Parti una certa flessibilità nell'adozione di misure nazionali, in relazione a circostanze o situazioni particolari e nei limiti posti dal diritto internazionale e dalla stessa BWM Convention.^{lv} Nello specifico, le Parti possono adottare misure aggiuntive in determinate aree, tenendo in considerazione le linee guida G13, e allertare le marinerie su zone dove non caricare le acque di zavorra.^{lvi} Le Parti possono anche, nell'ambito delle rispettive giurisdizioni e a seguito di adeguate valutazioni di rischio effettuate conformemente alle linee guida G7, esentare le navi operanti – permanentemente o esclusivamente – su rotte tra specifici porti o località, dall'applicazione degli standard o di misure aggiuntive. Infine, eccezioni all'applicazione della BWM Convention sono possibili per quelle navi che operano solo nella giurisdizione di una Parte o unicamente tra questa e l'alto mare.^{lvii}

Tale quadro fa emergere specifiche esigenze di confronto e coordinamento tra le decisioni degli Stati rivieraschi, anche relative al traffico nazionale, sia per i possibili riflessi sulle rispettive giurisdizioni che come parte di un approccio comune.^{lviii} In particolare, i seguenti profili dell'attuazione della BWM Convention costituiscono altrettante opportunità per lo sviluppo della cooperazione sub-regionale:

A) Implementare il regime delle esenzioni nel Mare Adriatico: valutazioni di rischio coerenti e azioni coordinate. Un numero significativo di navi in Adriatico è impiegato, esclusivamente o permanentemente, su rotte tra località o porti individuati e potrebbe, dunque, richiedere l'esenzione (ad es. traghetti, ro-ro multipurpose, etc.).^{lix} Le Parti concedono tali esenzioni – per un periodo massimo di 5 anni – sulla base di valutazioni del livello di rischio posto dagli scarichi.^{lx} In base alle linee guida G7, le valutazioni di rischio devono esse-

re scientificamente fondate e le condizioni che portano all'esenzione vanno monitorate nel tempo. Le Parti possono svolgere le valutazioni di rischio sia direttamente, sia richiedendo agli armatori o agli operatori delle navi di svolgerle. In quest'ultimo caso, le Parti – che rimangono comunque responsabili di esaminare e verificare le valutazioni – sono tenute a fornire tutte le informazioni necessarie, ivi inclusi i requisiti della domanda di esenzione, il modello di valutazione del rischio da utilizzare, ogni specie target da considerare, gli standard dei dati richiesti e ogni altra informazione ritenuta necessaria.^{lxi}

Va inoltre osservato che al fine della concessione delle esenzioni, la BWM Convention prevede, sotto diverse forme, la consultazione tra Stati. Le esenzioni acquisiscono efficacia solo dopo la loro comunicazione all'IMO e, per suo tramite, alle altre Parti.^{lxii} Le esenzioni da concedere non devono ledere o danneggiare l'ambiente, la salute umana, le proprietà e le risorse di Stati adiacenti o di altri Stati e le Parti che le rilasciano sono tenute ad identificare, per poi consultare, quegli Stati che possano risentirne.^{lxiii} Le linee guida G7 aggiungono che tra gli Stati interessati vi sono quelli situati nella stessa regione biogeografica in quanto porti ricettori delle acque di zavorra, identificando le informazioni oggetto della consultazione obbligatoria (il metodo per valutare il rischio, la qualità dell'informazione, i criteri e i riferimenti per definire le specie target e le regioni bio-geografiche, gli inventari).^{lxiv} Le Parti che rilasciano le esenzioni sono anche tenute ad istituire punti di contatto *ad hoc* da comunicare all'IMO e agli Stati.

Il progetto BALMAS ha sviluppato un modello di valutazione del rischio in Adriatico basato su un approccio precauzionale^{lxv} e in linea con i principi delle G7. L'utilizzo uniforme di tale modello accrescerebbe la coerenza degli approcci nazionali sulle esenzioni per tutte le rotte, sia intra che extra-adriatiche.^{lxvi} Il modello è basato sulla combinazione dei tre metodi previsti dalle G7 (corrispondenza ambientale, specie-biogeografico e specie-specifico)^{lxvii} e considera il Mare Adriatico quale unità biogeografica,^{lxviii} in linea con la Direttiva n. 2008/56/CE che individua tale bacino quale sotto-regione rilevante per determinare il buono stato ambientale delle acque marine in relazione alle NIS.

Sebbene tale modello possa essere applicato anche solo nell'ambito delle giurisdizioni nazionali, un riconoscimento adriatico presenterebbe numerosi vantaggi.^{lxix} La sua condivisione tra gli Stati del bacino associata alle azioni congiunte sopra delineate in materia di specie target, impatti e monitoraggi, consentirebbe di distinguere *a priori* in maniera uniforme tra quegli scenari di rischio inaccettabili e quelli invece accettabili per l'Adriatico nel suo insieme, facilitando l'esercizio delle consultazioni obbligatorie, anche a vantaggio dell'armamento operante stabilmente nell'area.

Gli specifici argomenti proposti per una discussione adriatica sono: l'istituzione di un meccanismo di informazione sub-regionale sullo stato delle esenzioni concesse e/o ritirate; il coordinamento stabile delle istituzioni incaricate del monitoraggio degli HAOPs, inclusi i *National Technical Focal Points* (vedi *supra* 6.2.B); ove le informazioni necessarie fossero disponibili e siano istituiti e operanti monitoraggi comuni e coerenti, la discussione di una procedura comune per la concessione delle esenzioni, secondo l'esempio di altre regioni marine europee.

B) Requisiti speciali per determinate aree: opzioni per la cooperazione su misure aggiuntive. La BWM Convention delinea due tipologie di requisiti speciali per la gestione delle

acque di zavorra in determinate aree:^{lxxx} misure aggiuntive rispetto a quelle delineate nella Sezione B della convenzione,^{lxxxi} da adottare tenendo in considerazione le linee guida G13, e allerte ai marinai per prevenire il carico di acque di zavorra contenenti HAOPs.

Per quanto riguarda le misure aggiuntive che possono essere adottate dagli Stati, sia singolarmente che congiuntamente, queste sono descritte dalla BWM Convention in maniera ipotetica e generale: esse possono richiedere alle navi di soddisfare particolari requisiti e standard al fine di prevenire, ridurre o eliminare il trasferimento degli HAOPs dovuto a preoccupazioni individuate e specifiche.^{lxxxii} Anche in questo caso, le Parti dovrebbero consultare gli altri Stati che possono essere interessati dalle misure aggiuntive e – fatta eccezione per le situazioni di emergenza o epidemiche – le informazioni sulle misure stesse devono essere comunicate all'IMO con almeno 6 mesi d'anticipo rispetto alla data prevista per la loro implementazione.^{lxxxiii}

Va ricordato che gli Stati possono, in conformità con il diritto internazionale, identificare quali misure aggiuntive quelle opzioni di protezione già disponibili attraverso altri strumenti giuridici multilaterali sulla navigazione internazionale (ad es. l'approvazione da parte dell'IMO di misure associate ad un'Area Marina Particolarmente Sensibile, l'adozione di misure obbligatorie sulle rotte o di requisiti di reportazione navale obbligatoria in base alla Convenzione SOLAS, etc.^{lxxxiv}). In tali casi, l'approvazione della misura segue la procedura formale stabilita dallo strumento giuridico su cui la stessa è basata.

Rispetto a possibili misure aggiuntive nell'ambito del Mare Adriatico esplorate dal progetto, va evidenziata l'opportunità di istituire una reportazione obbligatoria utilizzando il *Ballast Water Reporting Form* (BWRF) sviluppato e testato in Adriatico, in linea con gli impegni mediterranei sul tema.^{lxxxv} L'adozione del BWRF come requisito obbligatorio per l'ingresso nei porti dell'Adriatico delle navi straniere può essere conseguita sia quale requisito adottato da ciascuno Stato rivierasco, sia, in base alla Convenzione SOLAS, attraverso l'accordo tra Stati su una proposta congiunta all'IMO di emendamento all'attuale sistema di reportazione navale obbligatoria in Adriatico c.d. ADRIREP. Quest'ultima soluzione presenterebbe chiari vantaggi in termini di uniformità della disciplina e dei relativi tempi di attuazione nel bacino.

C) Requisiti speciali per determinate aree: sviluppare un sistema uniforme di allerte sul prelievo di HAOPs. In base alla BWM Convention,^{lxxxvi} gli Stati possono allertare le marine, informando anche l'IMO e gli Stati potenzialmente interessati, circa la presenza di aree nella loro giurisdizione dove le acque di zavorra non andrebbero caricate in ragione della presenza di particolari condizioni di rischio, anche a tutela dell'efficace funzionamento degli impianti di trattamento delle navi. La situazione di allerta dovrebbe essere limitata nel tempo e delimitata nello spazio e includere, ove possibile, l'indicazione alle navi di aree alternative per il carico dell'acqua di zavorra. Va ricordato che, ai sensi della BWM Convention, l'emissione di allerte è una possibilità e non un obbligo, con la conseguenza che, in caso di grave minaccia di danno, la base giuridica per l'azione degli Stati potrebbe differenziarsi a seconda che l'area interessata sia nel porto/acque interne o in altre aree di giurisdizione.^{lxxxvii}

In considerazione degli elevati volumi di traffico intra-Adriatico e dell'importanza di prevenire il trasferimento di eventuali bioinvasioni in atto soprattutto in presenza di esenzioni già

concesse, la possibilità di allertare le marinerie circa l'esistenza di condizioni di pericolo per il prelievo delle acque di zavorra rappresenta una misura fondamentale per il bacino, la cui implementazione andrebbe adeguatamente uniformata. In riconoscimento dell'importanza di disporre di una conoscenza regolare e tempestiva delle condizioni ambientali per l'avvio ed il cessare delle allerte, l'*Early Warning System* (EWS) sviluppato dal progetto BALMAS, e le relative metodologie e procedure, sono state focalizzate sulla "precocità" dell'intervento, e ciò sebbene la BWM Convention non faccia esplicito riferimento ad una particolare tempistica delle allerte. Il sistema è stato inoltre ideato per rispondere a esigenze normative parallele rispetto a quelle di cui alla BWM Convention^{lxxviii} e, in particolare, agli obblighi in materia di sorveglianza delle specie aliene invasive e di monitoraggio delle NIS stabiliti da diversi strumenti legislativi dell'Unione europea, a vantaggio dell'efficienza dell'azione pubblica.



Motovedetta della Guardia Costiera (M. Bastianini)

Le seguenti azioni comuni sono indispensabili per il funzionamento del modello EWS nel bacino e per la sua integrazione nel DSS, come sviluppati dal progetto:

- i. **Uniformare le condizioni per l'avvio delle allerte.** La coerenza delle decisioni delle autorità nazionali in materia di allerte verrà facilitata dall'accordo sulla lista degli HAOPs in Adriatico e sulla collegata classificazione degli impatti, assicurando un analogo livello di prevenzione dei rischi ambientali nel bacino. Il dialogo sub-regionale dovrebbe inoltre includere un impegno specifico sull'istituzione di sistemi di allerta precoce che siano uniformi nell'identificazione dei criteri e delle circostanze in grado di attivare le allerte.^{lxxix}
- ii. **Progettare e gestire uniformemente le basi di dati.** L'implementazione del sistema di allerta precoce quale componente del DSS sviluppato dal progetto come supporto alle decisioni, necessita di basi di dati coerenti. A tal fine, andrebbero discussi ed uniformati i seguenti aspetti: l'identificazione dei fornitori di dati e la partecipazione delle comunità, gli standard di qualità e di affidabilità dei dati, le *policy* di gestione dell'informazione e delle collegata caratteristiche di riservatezza, trasparenza e accesso.
- iii. **Identificare le responsabilità e cooperare nella gestione.** Dato l'elevato livello di competenza tecnico-scientifica richiesto per identificare le condizioni che dan-

no luogo all'emanazione dell'allerta, la responsabilità di questa fase decisionale andrebbe condivisa con le autorità competenti in materia ambientale. Il modello di EWS testato dal progetto prevede infatti che la responsabilità per il monitoraggio, dell'inizio e del permanere nel tempo, delle condizioni di allerta sia in capo agli esperti ambientali i quali forniscono alle autorità competenti all'emanazione (normalmente marittime) gli elementi tecnici rilevanti (descrizione delle specie e identificazione delle aree). A questo scopo, potrebbe essere utile prevedere la stipula di accordi di cooperazione formale con enti tecnici locali, mentre l'identificazione dei *National Technical Focal Points* (vedi *supra* paragrafo 6.2.B) faciliterebbe l'uniformità di questi aspetti di gestione delle allerte sia a livello nazionale che nelle relazioni internazionali.

- iv. **Comunicare con le navi.** Una volta assunta la decisione di emanare l'allerta, la comunicazione con le navi potrebbe utilizzare il sistema NAVTEX, parte dell'IMO *Global Maritime Distress Safety System* (GMDSS), che trasmette le informazioni alle navi in materia di *safety* nel corso della navigazione costiera, nella quale possono rientrare le operazioni di zavorra in virtù della loro importanza per la stabilità della nave.^{lxxx lxxxi} Nel Mare Adriatico, le stazioni italiana e croata gestiscono attualmente l'area NAVTEX e ulteriori accordi amministrativi dovrebbero essere considerati al fine di rafforzare la partecipazione al sistema delle autorità di Albania, Montenegro e Slovenia.^{lxxxii}

6.6 Porti e cantieri nella regione adriatica: opzioni per la ricezione delle acque di zavorra e dei sedimenti

La BWM Convention non detta obblighi generali per i porti, tuttavia, due aspetti del regime globale hanno riflessi sulle attività in ambito portuale e sono stati per questo presi in esame dal progetto.^{lxxxiii} In primo luogo, gli standard D-1 e D-2 di cui alla convenzione non si applicano alle navi che scaricano le acque di zavorra presso un impianto di ricezione che sia stato progettato tenendo in considerazione le apposite linee guida G5.^{lxxxiv} Ai porti e terminali non è richiesto di rendere disponibili tali impianti né il vigente quadro normativo sulla materia, ivi compreso quello dell'Unione europea, include la ricezione di acque di zavorra pulite nel proprio ambito di applicazione.

Il conferimento e trattamento in porto di tali acque può sembrare una opzione attraente per la gestione della problematica delle acque di zavorra nel bacino Adriatico, tanto più che gli impianti di terra hanno il potenziale vantaggio di poter fornire acqua priva di organismi, prevenendo le problematiche legate al carico delle acque di zavorra.^{lxxxv} Un vantaggio ulteriore sarebbe la possibilità di recupero di parte dei costi del trattamento attraverso i servizi portuali, in linea con il principio "chi inquina paga".^{lxxxvi}

Tuttavia, in assenza di un obbligo specifico per le navi (di conferimento) o per i porti (di assicurare la disponibilità di impianti adeguati), non sembra probabile che il conferimento a terra venga realizzato. Tranne che per casi specifici e limitati, le criticità tecniche e giuridiche sembrano delineare una difficile adattabilità degli impianti esistenti alle nuove esigenze (tra queste, la mancanza di raccordi di scarico standardizzati sulle navi, la necessità di equipaggiamenti aggiuntivi, la dimensione degli investimenti, le procedure formali per l'appro-

vazione di siti di stoccaggio, di infrastrutture e delle condotte necessarie, etc.). Il progetto ha pertanto valutato la praticabilità di opzioni diverse da quelle degli impianti fissi a terra,^{lxxxvii} individuabili nell'utilizzo di chiatte o sistemi combinati mobili, che si sono rivelate praticabili in situazioni di scarso traffico o per affrontare circostanze particolari, quali le esigenze di scarico di navi non conformi agli standard D-1 e D-2.

Un secondo aspetto contenuto nella BWM Convention, che ha riflessi diretti sull'operatività di porti e cantieri, riguarda la disponibilità di impianti di ricezione dei sedimenti.^{lxxxviii lxxxix} Ai sensi della convenzione, l'identificazione dei porti e cantieri dove tali impianti, progettati tenendo conto delle specifiche linee guida G1, devono essere disponibili non è un obbligo per le Parti. Ove tale identificazione però avvenga, le Parti sono obbligate ad assicurare il loro funzionamento nonché lo smaltimento sicuro dei sedimenti, senza causare indebiti ritardi alle navi.^{xc} I porti e i cantieri considerati sono solo quelli dove avvengono operazioni di pulizia e riparazione e, considerato che non tutti i porti adriatici possiedono bacini di carenaggio o svolgono questo tipo di attività, si evidenzia la necessità di approfondire ulteriormente il tema per poter programmare una azione coordinata in merito alla disponibilità complessiva di tali impianti a livello di bacino. In particolare, data l'inesistenza di norme specifiche sul trattamento e smaltimento dei sedimenti, cui si applica in ogni caso la legislazione europea sui rifiuti, un coinvolgimento della Commissione europea e, in particolare, della sua Direzione Generale Ambiente, sarebbe auspicabile per verificare le implicazioni pratiche e giuridiche di tali norme sull'operatività dei cantieri e per prefigurare eventuali aggiustamenti della legislazione in vigore.

6.7 Una applicazione critica: la sfida per il controllo dello Stato del porto

Il progetto BALMAS ha affrontato diversi aspetti legati alla conformità, al monitoraggio e all'applicazione della BWM Convention - riassunti nella formula inglese *Compliance, Monitoring and Enforcement* - incluso quello fondamentale dei controlli dello Stato del porto.^{xc} Nel tracciare sommariamente il quadro normativo applicabile, va ricordato che tutti gli Stati adriatici sono Parti della Convenzione delle Nazioni Unite sul Diritto del Mare e si sono quindi obbligati al rispetto del regime ivi stabilito in materia di controllo della conformità delle navi straniere alle regole internazionali per la prevenzione dell'inquinamento.^{xcii} Sempre in materia di controlli dello Stato del porto, delle linee guida a livello globale sono state approvate dall'IMO nelle *Procedures for Port State Control*, che è probabile verranno emendate per includere la BWM Convention non appena questa entrerà in vigore.^{xciii} Inoltre, per gli Stati adriatici che sono anche Stati membri dell'Unione europea assume rilievo la legislazione relativa sul controllo dello stato di approdo e, per quanto riguarda le istituzioni rilevanti, l'attività dell'Agenzia Europea per la Sicurezza Marittima (d'ora in avanti, EMSA) che ne facilita l'implementazione, anche rendendo disponibili le informazioni sui controlli in porto attraverso il sistema THETIS.^{xciv}

A completare il quadro in materia di controlli nei porti di rilievo per la collaborazione in Adriatico, va ricordato che tre dei sei Stati rivieraschi del bacino (Croazia, Italia e Slovenia) partecipano, insieme alla Commissione europea, al Memorandum of Understanding on Port State Control firmato a Parigi nel 1982 (d'ora in avanti, Paris MoU) del quale il Montenegro è un osservatore.^{xcv} Albania e Bosnia ed Erzegovina non sono invece parte di alcun accordo di

cooperazione sui controlli né sono a oggi vincolati dalla legislazione europea, anche se i paesi candidati all'accesso sono tenuti ad allinearsi progressivamente all'*acquis* comunitario, incluse le norme sul *Port State Control* (d'ora in avanti, PSC). Un ulteriore elemento da considerare è il sistema di reportazione navale esistente del Mare Adriatico, denominato ADRIREP, reso obbligatorio come accennato dall'approvazione dell'IMO, in base al quale tutte le navi in navigazione nel bacino sono tenute a riportare alle autorità competenti in Croazia, Italia, Montenegro e Slovenia, specifiche informazioni, con tempi e secondo modalità definite.^{xcvi}



Nave in porto (M. Rogelja)

La stessa BWM Convention detta altri principi e requisiti per i controlli degli Stati – che agiscano in qualità di Stato del porto o di Stato della bandiera o di Stato costiero – in particolare in materia di ispezioni, di violazioni, di controlli e relative notifiche formali, di ingiustificato ritardo e di regime delle visite ispettive e collegata certificazione.^{xcvii} L'IMO ha ulteriormente integrato tale regime giuridico con due linee guida, le *Guidelines for ballast water sampling (G2)*^{xcviii} e le *Guidelines for port State control under the BWM Convention*.^{xcix} Specifiche raccomandazioni tecniche sono contenute inoltre nella *Guidance on ballast water sampling and analysis for trial use in accordance with the BWM Convention and Guidelines (G2)*^c relative alle diverse metodologie dei campionamenti di bordo e delle analisi per la verifica della conformità con gli standard D-1 e D-2 della convenzione.



Campionamento di acque di zavorra tramite sonde (immagine tratta dal documentario BALMAS di M. Pisapia, ISPRA 2015)

Al fine di un'implementazione dell'attuale regime dei controlli che sia la più uniforme e coordinata possibile nel bacino adriatico, le seguenti azioni potrebbero essere affrontate dalla cooperazione sub-regionale e, ove opportuno, riportate per mezzo di azioni concertate tra gli Stati nelle sedi regionali e globali rilevanti.

A) Adattare le attuali priorità ispettive delle navi al controllo dell'introduzione degli HAOPs. L'attuale sistema internazionale delle ispezioni marittime, come riflesso nel Paris MoU e nella

Direttiva n. 2009/16/CE, riflette le caratteristiche e lo stato delle navi stesse. Le navi soggette a ispezione sono, infatti, identificate in anticipo sulla base di criteri predefiniti - il profilo di rischio della nave (c.d. *Ship Risk Profile*) e il tempo trascorso dall'ultima ispezione - da cui consegue la priorità assegnata nei controlli in porto (le navi Priorità I devono essere ispezionate mentre le navi Priorità II possono essere ispezionate). Il sistema mira ad assicurare che la frequenza e il livello di dettaglio delle ispezioni riflettano il rischio posto dalla nave, al tempo stesso riducendo il peso dei controlli per le navi considerate a basso rischio.

Certamente, il rischio per l'ambiente adriatico derivante dall'introduzione di HAOPs da parte delle navi può dipendere dallo *Ship Risk Profile* e dalla storia detentiva della nave stessa, ad es. quando questa sia stata già detenuta per un malfunzionamento del sistema di trattamento. Tuttavia, a differenza di altri strumenti internazionali - quali la c.d. MARPOL 73/78) - il rischio di un danno derivante dallo scarico dell'acqua di zavorra dipende anche dalle caratteristiche degli HAOPs presenti nell'acqua stessa nonché dalla loro relazione con l'ambiente dei porti che la ricevono. L'attuale discussione internazionale in materia di PSC sta sviluppando nuove istruzioni per gli ispettori dello Stato del porto che consentano di realizzare controlli sulle navi che siano state oggetto di campionamenti e che siano state lasciate procedere nell'attesa dei risultati delle relative analisi (utilizzando i c.d. "overriding factors" delle ispezioni).^{ci} Tuttavia, alcuni degli strumenti sviluppati dal progetto BALMAS sulla materia consentirebbero di identificare gli scarichi (nota bene: non le navi!) ad "alto rischio" o ad "estremo rischio" per i porti adriatici sulla base delle concrete caratteristiche delle acque prelevate e degli ambienti che le ricevono. Tali strumenti sarebbero in grado di indirizzare le attività di controllo, inclusi i campionamenti a bordo, in modo maggiormente efficace rispetto all'obiettivo della prevenzione del rischio. La considerazione del mutato ordine di priorità dei controlli dovrebbe tuttavia essere discussa a livello sub-regionale e nelle sedi competenti al fine di ampliare le attuali priorità ispettive, consentendo di delineare programmi di ispezioni sulle acque di zavorra tarati su rischi locali e concreti, selezionando in prospettiva anche navi non Priorità I o II.^{cii}

B) Facilitare le attività di controllo dello Stato di approdo attraverso una formazione specialistica. Le conoscenze tecniche e gli strumenti operativi necessari a condurre efficacemente le attività di PSC riguardo alla conformità delle navi alle disposizioni della BWM Convention richiedono, in generale, di andare oltre le attività ordinarie, coinvolgendo *expertise*, competenze e strumenti di lavoro specialistici di carattere specificamente ambientale. Nel corso delle ispezioni - anche solo iniziali - i funzionari preposti possono dover valutare il livello di minaccia all'ambiente rappresentato da uno scarico di acque di zavorra o dover eseguire campionamenti a bordo e relative analisi,^{ciii} scegliendo conseguentemente l'azione più appropriata per mitigare i collegati rischi per l'ambiente.^{civ} A supporto e facilitazione di tali decisioni è stata già segnalata sopra (vedi paragrafo 6.2) l'utilità del coinvolgimento preventivo e stabile, anche attraverso appositi accordi inter-istituzionali, di autorità competenti in materia ambientale o dotate delle conoscenze necessarie (ad es. gli enti che realizzano *surveys* e monitoraggi).

Tuttavia, in considerazione della rilevanza delle decisioni in capo alle autorità marittime, si rende evidente la necessità di facilitare una valutazione pronta ed efficace degli eventuali rischi, che sia, peraltro, la più possibile coordinata e uniforme. La previsione di adeguati programmi specialistici di formazione e addestramento per il personale che svolge attività

di PSC nei porti dell'Adriatico sembra una misura fondamentale per concorrere al raggiungimento di tali obiettivi. Quale strumento di una formazione di base uniforme, da realizzare a distanza, il progetto ha sviluppato un modello di corso, riportato in allegato al presente documento, il quale è stato tarato sulla realtà dei porti dell'Adriatico ma che potrebbe essere agilmente esteso e adattato per la formazione nei porti del Mediterraneo.^{cv}

C) Adottare una guida tecnica comune per i campionamenti nei porti adriatici. Secondo la BWM Convention, tranne che in caso di ispezioni dettagliate, ogni ispezione deve limitarsi alla verifica della documentazione della nave – in particolare, alla verifica dell'esistenza di un certificato valido e al controllo del Registro delle acque di zavorra – e può includere il campionamento delle acque di zavorra conformemente alle linee guida G2.^{cvi} Inoltre, nel caso di ispezioni dettagliate e laddove lo scarico rappresenti un pericolo o un danno per l'ambiente, le proprietà o le risorse, l'ispettore PSC può adottare tutte quelle misure atte a impedire che l'acqua di zavorra dalla nave venga scaricata. In ogni caso, il tempo necessario per analizzare i campioni non potrà essere addotto quale motivo per ritardare indebitamente la nave, ritardo rispetto al quale, in base alle norme generali, è consentito il ricorso dell'armatore o dell'operatore della nave per ottenere un risarcimento.^{cvi}



Campionamento di acque di zavorra (E. Baldrighi)

Al fine di facilitare l'esecuzione uniforme dei controlli portuali nei porti Adriatici una volta che la BWM Convention sarà entrata in vigore, il progetto ha sviluppato e testato una guida tecnica aggiuntiva per le attività di PSC nei porti dell'Adriatico, adattando gli indirizzi esistenti alle specifiche del bacino. Tre sono gli aspetti affrontati nel dettaglio: l'individuazione degli elementi che potrebbero condizionare i campionamenti nel corso delle ispezioni, i criteri e le raccomandazioni per valutare l'adeguatezza dei metodi di campionamento nonché le specifiche delle analisi, sia indicative sia dettagliate, ai fini della verifica della conformità agli standard D-1 e D-2.^{cvi} La discussione e il riconoscimento da parte degli Stati della regione di questi aspetti tecnici, potrebbero fornire contenuti da portare all'esame dei comitati dei MoU e delle organizzazioni regionali (es. REMPEC), incluse le istituzioni dell'Unione europea (es. EMSA), nonché dell'IMO, nella prospettiva di proporre eventuali adattamenti.

D) Un reporting sulle acque di zavorra per l'Adriatico. Poiché la mitigazione delle minacce collegate agli scarichi delle acque di zavorra è uno degli obiettivi identificati dalla BWM

Convention per le attività di controllo e, considerato il dovere di non cagionare alle navi ritardi indebiti, la disponibilità con sufficiente anticipo rispetto all'entrata della nave in porto delle informazioni circa la movimentazione delle acque di zavorra rappresenterebbe una notevole facilitazione dei controlli. La prima risoluzione dell'IMO del 1997 sulla gestione e controllo delle acque di zavorra aveva per questo previsto un *Ballast Water Reporting Form*,^{cix} che non è stato però mantenuto nel testo finale della convenzione. Sulla base di tale modello, il progetto ha sviluppato e testato uno specifico *Ballast Water Reporting Form*, funzionale anche a un più efficace funzionamento del DSS proposto, adottato volontariamente da alcune autorità marittime adriatiche. Come anticipato, l'adozione di un obbligo di *reporting* vincolante sulla materia potrebbe essere il risultato di diversi percorsi istituzionali, venendo adottato da ciascuno Stato del bacino come condizione per l'entrata delle navi nei propri porti o, in quanto impegno condiviso degli Stati rivieraschi, come proposta formale degli Stati - se possibile condivisa nel più vasto ambito della cooperazione mediterranea - di integrazione dell'attuale *Mandatory Reporting System for the Adriatic Sea* approvato dall'IMO (ADRIREP) (vedi *supra* 6.1).

E) **Altri strumenti per il controllo dello Stato di approdo e relative risorse.** L'efficacia delle attività di PSC e la loro coerenza nell'ambito del bacino sono da mettere anche in stretta relazione con la disponibilità di strumenti e dispositivi specifici, che sono stati testati nell'ambito del progetto. Le categorie di costi per le attività di PSC sono state anch'esse individuate (ad es. ore/uomo aggiuntive, programmi di formazione e istruzione, kit per il campionamento delle acque di zavorra, dispositivi per le analisi indicative, etc.). Non meno rilevante è l'aspetto dell'adeguatezza degli strumenti utilizzati nei controlli ad affrontare eventuali procedimenti di natura amministrativa o giudiziaria. Ai sensi delle linee guida IMO, i campionamenti e le analisi devono essere eseguiti secondo procedure di qualità e a questo elemento va affiancata la necessità che i dispositivi e le strumentazioni siano calibrati e le procedure standardizzate.



Pompa manuale per la raccolta dei campioni d'acqua di zavorra tramite sonde (immagine tratta dal documentario BALMAS di M. Pisapia, ISPRA 2015)

F) **L'importanza di sanzioni adeguate per le violazioni della convenzione nell'area del Mare Adriatico.** Considerata la specifica vulnerabilità dell'Adriatico, appare oltremodo importante la previsione, nell'ambito del bacino, di sanzioni adeguate a scoraggiare in maniera il più possibile uniforme le violazioni della BWM Convention. Secondo la convenzione, tale severità deve riguardare sia le violazioni commesse dalle navi che battono bandiera di paesi adriatici, sia quelle commesse nelle acque di giurisdizione degli Stati costieri del bacino. La cooperazione regionale e quella sub-regionale dovrebbero considerare l'importanza di una condivisione delle informazioni su questi aspetti, quali strumenti volti a migliorare la protezione del bacino, mentre adeguate modifiche alla legislazione dell'Unione europea già in vigore sulla materia potrebbero aiutare la coerenza e l'omogeneità delle legislazioni nazionali sul punto.

6.8 Potenziali effetti collaterali dell'attuazione della BWM Convention: impatti cumulativi sull'ambiente adriatico

Due aspetti sono emersi come rilevanti riguardo alle conseguenze future dell'attuazione del regime globale sulla gestione e il controllo delle acque di zavorra nel bacino adriatico. Il primo aspetto riguarda il numero significativo di navi che, una volta entrata in vigore la convenzione e divenuto obbligatorio il trattamento a bordo per il rispetto dello standard D-2, scaricheranno insieme alle acque di zavorra le cosiddette sostanze attive, come autorizzate dall'IMO. La rilevanza per l'ambiente e per l'ecologia del vulnerabile bacino adriatico di un volume significativo di tali scarichi e, in particolare, gli effetti della tossicità residua dai trattamenti o dagli agenti neutralizzanti, dovranno essere attentamente monitorati così da evitare la trasformazione di un tipo di inquinamento in un altro, contraria al diritto internazionale.^{cx} A tal fine, le indagini condotte dal progetto nei porti adriatici hanno incluso una specifica caratterizzazione chimica che potrà essere utilizzata quale base conoscitiva per verificare cambiamenti significativi nella presenza di inquinanti.^{cxii} Si tratta di effetti a lungo termine che oggi possono essere solo stimati, ma che in futuro dovranno essere misurati per confermare l'accettabilità delle politiche e misure poste in essere.

Un secondo aspetto, solo in parte collegato al primo, riguarda la pressione cumulativa per il bacino adriatico di scarichi derivanti dall'attuazione della BWM Convention e, in particolare, dall'uso delle flessibilità consentite agli Stati in termini di esenzioni ed eccezioni.^{cxiii} Considerando che la maggior parte del traffico è intra-Adriatico e le particolari condizioni fisiche, biologiche ed oceanografiche del bacino, nonché la prossimità delle sue coste, le possibili ripercussioni per l'intera area delle decisioni prese dagli Stati nelle rispettive giurisdizioni andrebbero considerate con attenzione.^{cxiv} Eccezioni ed esenzioni potrebbero in questo senso risultare in una elevata percentuale di navi esonerate dalla gestione delle acque di zavorra con un aumento del rischio di trasferimenti di specie nocive in termini assoluti, da tenere in considerazione anche in termini cumulativi. In questo senso, una riapertura del dialogo sub-regionale sulla materia potrebbe tener conto dell'ambiente dell'Adriatico nel suo insieme, quale patrimonio comune da preservare promuovendo uno sviluppo sostenibile e controllato delle attività nell'area.

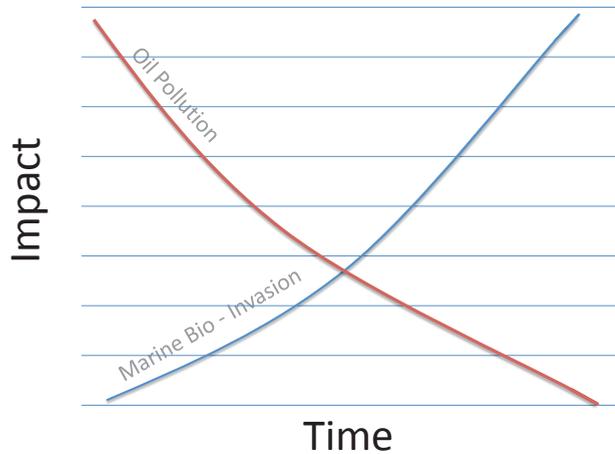
ANNESSE: CORSO DI FORMAZIONE A DISTANZA DESTINATO AGLI ISPETTORI DELLO STATO DI APPRODO

STORYBOARD – INTERNATIONAL CONVENTION FOR THE CONTROL AND MANAGEMENT OF SHIPS’ BALLAST WATER AND SEDIMENTS, 2004 ¹	
Disclaimer	<p><i>Material on this e-learning course may be reproduced in whole or in part and in any form for educational or non-profit purposes without special permission from the copyright-holder, provided that acknowledgement of the source is made.</i></p> <p><i>The author has endeavoured to make the information on this storyboard as accurate as possible but cannot take responsibility for any errors.</i></p> <p><i>The course is included in the BALMAS project and is not intended for commercial purposes</i></p>
Table of contents	
<p>1. Welcome</p> <p>2. Introduction</p> <p>Course objectives</p> <p>Preliminary remarks</p> <p>Invasive alien species –Historical background</p> <p>What is ballast water?</p> <p>International Convention for the control and management of ships’ ballast water and sediments, 2004</p> <p>Course structure</p> <p>Reference rules</p> <p>3. Documentation</p> <p>BWM Convention – basic principles</p> <p>Treatment system</p> <p>BWM Convention compliance monitoring – Sampling of the ship’s ballast water</p> <p>Certificates and other documentation</p> <p>Questions</p> <p>End of section</p> <p>4.Compliance monitoring and enforcement</p> <p>Section goals</p> <p>Initial inspection</p> <p>Procedure</p> <p>Documentation to be checked</p> <p>The “walk through”</p> <p>Inspecting the ship – Ballast Water Management Convention</p> <p>Questions</p> <p>Scenarios</p> <p>SMore detailed inspection</p> <p>Clear grounds</p> <p>Examples of clear grounds for a more detailed inspection</p> <p>Results of indicative analysis</p> <p>Detainable deficiencies</p> <p>5. End of the course</p>	

¹ Author: Cdr. (ITCG) Alessandro PETRI.

1. Welcome	
Text	Any personal data collected within the performance of this <i>Distance Learning course</i> shall be processed pursuant to Regulation (EC) No. 45/2001 on the protection of individuals with regard to the processing of personal data by the Community institutions and bodies and on the free movement of such data. It shall be processed solely for the purposes of organisation, management and follow-up of the course.
2. Introduction	
Course objectives	
	<p>After completing this course you will:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Have received relevant knowledge regarding: <ul style="list-style-type: none"> ▪ the transfer of harmful aquatic species in ships' ballast water tanks, ▪ the key areas covered by the Ballast Water Management Convention (BWM Convention), and ▪ understand the way to ensure compliance monitoring for enforcement
Preliminary remarks	
	<p>Unless expressly provided otherwise, all the references in this training course refer to:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ International Convention for the Control and Management of Ships' Ballast Water and Sediments, 2004 up-to-date to 2016, ▪ IMO Guidelines and Circulars <p><i>Changes may have occurred in time, you should consult the up-to-date versions, if any.</i></p>
Invasive alien species - Historical background	
<p>The transfer of Invasive Alien Species (IAS) by ships has been a known problem for centuries. In the past the IAS would have travelled the world hidden in holes that had been bored into the hull of wooden sailing ships or in the layers of weed that were common on ships' hulls (wood and steel alike) until just a few decades ago. Only when modern biocides were applied to hulls did this aspect of the problem diminish, but by then, IAS had established other ways of travelling the globe, most notably in ballast water.</p> <p>The migration of marine organisms really took off with the widespread adoption of water ballast tanks in the 1950s/60s and the growth of ship sizes from the 1980s onwards. With the expansion of volume and density of international shipping, the transfer of harmful aquatic species in ships' ballast water tanks has become a major pathway of unintentional introductions of invasive alien species into marine ecosystems.</p> <p>Apart from affecting ecosystems and contributing to the extinction of native species, and therefore representing a significant threat to biodiversity, invasive alien species may also cause major socio-economic damage. Also, reported effects on human health deriving from alien invasive species include changes to the native food web and human consumption of contaminated seafood.</p> <p>It is estimated that about 3-10 billion tonnes of ballast water are transferred globally each year, potentially transferring from one location to another species of sea life that may prove ecologically harmful when released into a non-native environment. In 2007 economic losses have been estimated in 100s billion of USD per year globally.</p>	

While oil pollution is visible and triggers immediate political actions due to the strong media impact and the consequent damages can be limited, the “bio-invasion” may go unnoticed for some time, increase in severity over the time and, in most cases, the process is irreversible.



Impact of the Marine Bio-Invasion vs Oil Pollution (A.P.)

Species are considered alien if they are not native to a given ecosystem. They are also referred to as exotic, non-native, or non-indigenous species.

Thousands of invasive species worldwide are notorious for their distinctive habits, destructive potential, and ecological damage. Other invaders seem to have little environmental impact, but it can be many years after a species is introduced before adverse consequences appear.

When marine species move into a new environment, they can restructure the food web, introduce diseases, and compete with and prey on native organisms. They can also impact humans by destroying populations of commercially-valuable native species (e.g., wild-harvested fish and shellfish) and cause toxins to build up in native species, impacting those who eat them.

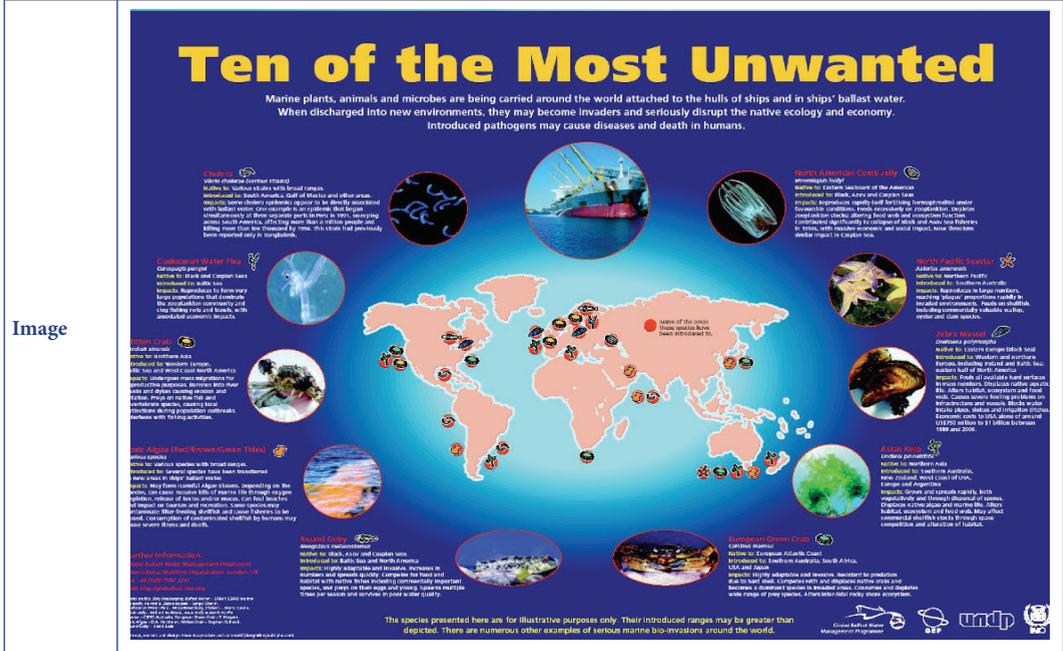
One infamous example is the zebra mussel, accidentally introduced by a cargo ship into the North American Great Lakes from the Black Sea in 1988. The tiny mollusk multiplied uncontrollably, starving out many of the Great Lakes' native mussel populations and interfering with human structures from factory intake pipes to ship rudders. They have now spread from Canada to Mexico and are considered a major nuisance species. Hundreds of millions of dollars are spent annually to control their numbers.

However there are thousands of aquatic species that may be carried in ships' ballast water, including infectious diseases and pathogens like *E.coli* bacteria and other microbes, micro algae, and various life stages of aquatic plant and animal species. The [International Maritime Organization](#) listed the ten most unwanted species as:

- Cholera *Vibrio cholerae* (various strains)
- Cladoceran Water Flea *Cercopagis pengoi*
- Mitten Crab *Eriocheir sinensis*
- Toxic algae (red/brown/green tides) (various species)

More info

- Round Goby *Neogobius melanostomus*
- North American Comb Jelly *Mnemiopsis leidyi*
- North Pacific Seastar *Asterias amurensis*
- Zebra Mussel *Dreissena polymorpha*
- Asian Kelp *Undaria pinnatifida*
- European Green Crab *Carcinus maenas*



More info 2

Biofouling

Another way to transfer Invasive alien species (IAS) is the “bio-fouling” which can be defined as an accumulation of aquatic microorganisms on vessel hulls and submerged surfaces.

All ships have some degree of bio-fouling: the terms primary, secondary and tertiary can be used to describe these levels. A single fertile fouling organism has the potential to release many thousands of eggs, spores or larvae into the water with the capacity to find new populations of invasive species. Once invasive aquatic species are established in a new habitat, they are often impossible to eradicate.

Bio-fouling on a ship's hull can affect ship efficiency since it increases the annual fuel consumption of the commercial shipping fleet by 40%. Moreover it can increase the hydrodynamic drag and leads to a lower maneuverability of the ships.

With the entry into force of the Anti-Fouling Convention the use of anti-fouling paints on hulls that use biocides is now prohibited.

Taking that into account, some IMO member States raised the problem of such migration of invasive aquatic species on the outside of the hull of the worldwide operating ships. This leads the Marine Environment Protection Committee to task the BLG sub-committee in order to elaborate new Guidelines for the control and management of ships' bio-fouling to minimize the transfer of invasive aquatic species.

<p>More info 2</p>	<p>So far the above Guidelines, recommending appropriate actions from the shipping, are the first response to address the risks of introduction of invasive aquatic species through bio-fouling of ships.</p>
<p>Image</p>	 <p><i>Biofouling, 2014 Ballast Water Workshop, Cartagena (Colombia), 29.7.2014 ©IMO</i></p>
<p>Image description</p>	<p>Biofouling</p>
<p>What is ballast water?</p>	
	<p>Ballast is defined as any solid or liquid that is brought on board a vessel to increase the draft, change the trim, and regulate the stability or to maintain stress loads within acceptable limits. Prior to the 1880s, ships used solid ballast materials such as rocks and sand, which had to be manually shoveled into cargo holds, and similarly discharged when cargo was to be loaded on board. If not properly secured, solid ballast was prone to shifting in heavy seas causing instability.</p> <p>With the introduction of steel-hulled vessels and pumping technology, water became the ballast of choice. Water can be easily pumped in and out of ballast tanks, requires little manpower, and as long as tanks are kept full, poses little to no stability problems.</p>
<p>Image</p>	

Image description	Deballasting
More Info 1	<p>The etymology of the word “ballast”, meaning “useless load” in Middle Dutch, reflects the fact that since time immemorial ship owners have endeavored to avoid using ballast. Containers ships, large tankers, and bulk cargo carriers use a huge amount of ballast water, which is often taken on in the coastal waters in one region after ships discharge wastewater or unload cargo, and discharged at the next port of call, wherever more cargo is loaded. When a larger vessel, such as a container ship or an oil tanker unloads cargo, seawater is pumped into compartments in the hull. Similarly, when a larger vessel is being loaded it discharges seawater from these compartments.</p>
<p>International Convention for the control and management of ships’ ballast water and sediments, 2004. Historical background</p>	
	<p>One of the first official attempt to call the attention on the matter of the harmful aquatic species has been on 22 May 1992 during the Nairobi Conference for the Adoption of the Convention on Biological Diversity (CBD): the transfer and introduction of Harmful Aquatic Organisms and Pathogens via ships’ ballast water has been recognized as a major international concern since it threatens the conservation and sustainable use of biological diversity.</p> <p>Few weeks later in Rio de Janeiro (June 3–14, 1992), the 1992 United Nations Conference on Environment and Development (UNCED), byname Earth Summit, convened to reconcile worldwide economic development with protection of the environment, requested the International Maritime Organization (IMO) to consider the adoption of appropriate rules on ballast water discharge.</p> <p>Bearing that in mind, the member countries of IMO have developed voluntary <i>Guidelines for the control and management of ships’ ballast water, to minimise the transfer of harmful aquatic organisms and pathogens</i>. These Guidelines were adopted by the IMO Assembly in 1997 (Resolution A.868(20)). They replace earlier, less comprehensive Guidelines adopted in 1993. Management and control measures recommended by the Guidelines include:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minimising the uptake of organisms during ballasting, by avoiding areas in ports where populations of harmful organisms are known to occur, in shallow water and in darkness, when bottom-dwelling organisms may rise in the water column. • Cleaning ballast tanks and removing muds and sediments that accumulate in these tanks on a regular basis. • Avoiding unnecessary discharge of ballast. • Undertaking ballast water management procedures, including: <ul style="list-style-type: none"> – Exchanging ballast water at sea, replacing it with ‘clean’ open ocean water. Any marine species taken on at the source port are less likely to survive in the open ocean, where environmental conditions are different from coastal and port waters. – Non-release or minimal release of ballast water. – Discharge to onshore reception and treatment facilities.

Course structure	
	<p>This program is divided into two main sections:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Section 1: Documentation <p>This is where instruments relevant to the topics being dealt with and other documentation will be described, such as: certificates, manuals, plans and books that the ships have to maintain on board.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Section 2: Compliance monitoring for enforcement <p>In this section you will have the opportunity to:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ work through the inspection guidelines and using your own professional judgement, consider possible follow up actions including detentions, ▪ test your knowledge through a series of questions.
References rules	
	<p>For the purpose of this training module the reference rules are:</p> <p style="padding-left: 40px;">International Convention for the Control and Management of Ships' Ballast Water and Sediments, 2004 (BWM Convention)</p> <p>A number of technical guidelines have been developed and adopted to support the uniform implementation of the BWM Convention.</p> <p>The available Guidelines, which are contained in various IMO (MEPC) resolutions, are:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guidelines for sediment reception facilities (G1) • Guidelines for ballast water sampling (G2) • Guidelines for ballast water management equivalent compliance (G3) • Guidelines for ballast water management and development of ballast water management plans (G4) • Guidelines for ballast water reception facilities (G5) • Guidelines for ballast water exchange (G6) • Guidelines for risk assessment under Regulation A-4 (G 7) • Guidelines for approval of ballast water management systems (G8) • Procedure for approval of ballast water management systems that make use of active substances (G9) • Guidelines for approval and oversight of prototype ballast water treatment technology programmes (G10) • Guidelines for ballast water exchange design and construction standards (G11) • Guidelines for sediment control on ships (G12) • Guidelines for additional measures including emergency situations (G13) • Guidelines on designation of areas for ballast water exchange (G14) • Guidelines for ballast water exchange in the Antarctic Treaty area <p>Further guidelines have been issued, among which are of relevance:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Circular BWM.2/Circ 42/Rev.1 Guidance on ballast water sampling and analysis for trial use in accordance with the BWM Convention and Guidelines (G2) • Guidelines on PSC under the BWM Convention – Resolution MEPC.257(67) adopted on 17 October 2014

3. Documentation

BWM Convention – basic principles

APPLICATION

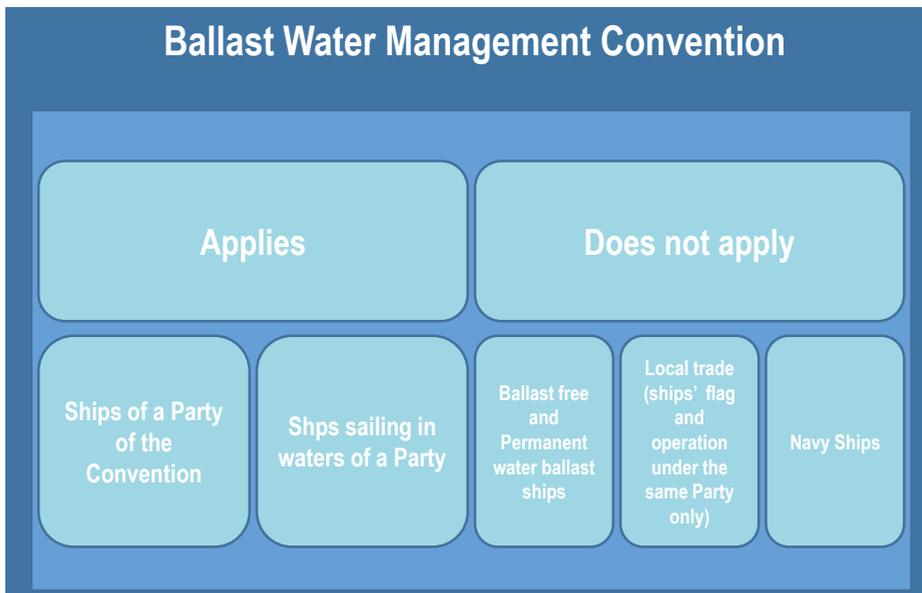
The BWM Convention applies to **all vessels** including semi submersibles, floating offshore

Platforms, Floating Storage Units (FSUs) and Floating Production and Storage Units (FPSOs) designed or constructed to carry ballast water entitled to fly the flag of a Party to the convention and ships not entitled to fly the flag of a party but which operate under the authority of a Party.

The Convention will not be applicable to the ballast free ships, ships engaged in local trade only, naval auxiliary or other ship owned or operated by a State and used, for the time being, only on government non-commercial service and ships fitted with permanent ballast water.

Moreover a set of exceptions has been established by the convention (Reg. A-3) just to cover particular circumstances as emergency or accidental cases, or when the uptake and discharge is done in high seas or in the same location.

No more favourable treatment will be applied with respect to ships of non-Parties to the BWM Convention.



STANDARDS FOR BALLAST WATER MANAGEMENT

The BWM Convention recognises that ships differ in type, size and configuration and so **initially** allows for **two standards** of ballast water management: the Ballast Water Exchange Standard (BWE) - **standard D-1** – which is only acceptable until January 2014 or 2016 depending on both the ballast capacity and the age of the ship (Regulation B-3) (implementation dates are currently under revision) - and the Ballast Water Performance Standard (BWP) - **standard D-2**- where ballast water **must be treated** prior to be discharged.

	<p>Situations where the BWM Convention does not apply and thus the ship does not require any certification or exchange/treatment systems (Article 3.2) are:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ships which only operate in waters under the jurisdiction of the flag. 2. Ships which only operate in waters under the jurisdiction of a Party other than the flag, subject to the authorisation of that Party. 3. Ships which only operate in waters under the jurisdiction of one Party and the high seas. <p>Operational situations where the BWM Convention accepts that a ship does not manage its waters according to the D-1 or D-2 standard, but where the ship still requires certification and exchange/treatment systems (Regulation A-3) are:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. The uptake and subsequent discharge on the high seas of the same ballast water and sediments; or 2. The discharge of ballast water and sediments from a ship at the same location where the whole of that ballast water and those sediments originated and provided that no mixing with unmanaged ballast water and sediments from other areas has occurred. If mixing has occurred, the ballast water taken from other areas is subject to ballast water management in accordance with the D-1 or D-2 standard. <p>Moreover the BWM Convention sets timelines for the installation of treatment technologies to meet a ballast water treatment standard and includes procedures for the assessment and approval of such technologies.</p>
<p>More info 1</p>	<p>Standards for Ballast Water Management</p> <p>The BWM Convention outlines two standards for discharged ballast water:</p> <p>Regulation D-1 Ballast Water Exchange Standard - Ships performing Ballast Water exchange shall do so with an efficiency of 95 per cent volumetric exchange of Ballast Water. For ships exchanging ballast water by the pumping-through method, pumping through three times the volume of each ballast water tank shall be considered to meet the standard described. Pumping through less than three times the volume may be accepted provided the ship can demonstrate that at least 95 per cent volumetric exchange is met.</p> <p>This method is effective because organisms from coastal waters are unlikely to survive in the open ocean and vice versa. Drawbacks to this method are: (1) it is difficult to completely remove sediments and residual water from the bottom of ballast tanks; (2) organisms stuck to the sides of the tank or structural supports within the tank will not be readily removed; and (3) during stormy or rough seas it is unsafe for a ship to exchange ballast water. Thus, organisms remaining inside the ballast tanks may be discharged at a later time into ports and harbours if the exchange fails to remove all organisms.</p> <p>Regulation D-2 Ballast Water Performance Standard - Ships conducting ballast water management shall discharge less than 10 viable organisms per cubic metre greater than or equal to 50 micrometers in minimum dimension and less than 10 viable organisms per milliliter less than 50 micrometres in minimum dimension and greater than or equal to 10 micrometers in minimum dimension; and discharge of the indicator microbes shall not exceed the specified concentrations.</p>

<p>More info 1</p>	<p>The indicator microbes, as a human health standard, include, but are not be limited to:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Toxicogenic <i>Vibrio cholerae</i> (O1 and O139) with less than 1 colony forming unit (cfu) per 100 milliliters or less than 1 cfu per 1 gram (wet weight) zooplankton samples; b. <i>Escherichia coli</i> less than 250 cfu per 100 milliliters; c. Intestinal Enterococci less than 100 cfu per 100 milliliters.
<p>More info 2</p>	<p>Regional requirements for ballast water</p> <p>Several countries and regions have taken a unilateral approach and set into force national requirements for Ballast Water Management which now requires Ballast Water Exchange with similar or identical requirements to the D-1 standard before discharging water in their ports.</p> <p>Approximately 25 different requirements have been established worldwide. Amongst them are the United States (special requirements for California, Washington State and others), Australia, Brazil, New-Zealand and, recently, Norway and the region of the Persian Gulf.</p> <p>Vessels trading in those areas are advised to obtain information prior to reaching such regions.</p>

Time table for compliance (Regulation B-3)

In December 2013, the 28th IMO Assembly recommended each Party enforce ballast water discharge standards per the schedule illustrated in the following Table. For vessels with a keel laying date prior entry into force of the BWM Convention, the implementation schedule for compliance with the D-2 standard has been aligned with the first International Oil Pollution Prevention (IOPP) renewal survey. Vessels with a keel laying date after entry into force are to be in compliance with the D-2 standard at delivery. The dates and mechanisms outlined in Regulation B-3 are currently under revision.

Ballast water capacity (m3)	Keel laying date	Year and applicable standard			
		2014	2015	2016	2017
< 1500 or > 5000	< 2009	D1 or D2		D2*	
≤ 1500 or ≥ 5000	< 2009	D2 compliance required after IOPP survey after EIF			
< 5000	> EIF	D2 compliance at delivery			
	2009 ≤ K ≤ EIF	D2 compliance required after IOPP survey after EIF			
≥ 5000	2009 ≤ K ≤ 2012	D1 or D2		D2*	
	2012 ≤ K < EIF	D2 compliance required after IOPP survey after EIF			
	≥ EIF	D2 compliance at delivery			

More info 3

D-1 = Ballast Water Exchange Standard

D-2 = Ballast Water Performance Standards

EIF = Entry into Force

IOPP= International Oil Pollution Prevention

K= keel laying date

*D-2 compliance is required at the first IOPP Renewal Survey following the Anniversary Date of Ship Delivery or, if EIF is after.

31 December 2016, D-2 compliance is required at the first IOPP Renewal Survey following the date of EIF.

Taking into account the entry into force date (8 September 2017) all vessels with keel laying dates before the entry into force may be required to comply with the D-2 standard at the first IOPP renewal survey after entry into force.

Treatment systems

The technologies used for treating ballast water are currently divided under three types of processes:

- ‘**mechanical**’, which includes filtration (sediment and particles removal by disc and screen filters), cyclonic separation (separation of solid particles due to centrifugal forces) and electromechanical separation;
- ‘**chemical**’, which includes biocides (mostly chlorine compounds) and electrolytic chlorination; and
- ‘**physical**’, which includes ultraviolet light, heating, cavitation and de-oxygenation

The mechanical processes realize the solid-liquid separation by separating of suspended solid materials, including the larger suspended micro-organisms.

The chemical processes realize the disinfection by inactivating micro-organisms.

Chemical inactivation may be conducted using biocide. Two general types of biocides exist: oxidizing and non-oxidizing. Oxidizing biocides include chlorine, bromine and iodine. These chemicals act by destroying cell membranes which leads to cell death. Ozone is an another oxidizing biocide that can be used to disinfect water supplies but many precautions should be applied due to the reaction between ozone and components of sea water which may result into toxic chemicals.

Non oxidizing biocides include numerous chemicals that act by interfering with a necessary life function such as metabolism or reproduction

The inactivation of micro-organisms is also realized through the physical process. It includes the de-oxygenation which lead to the removal of dissolved oxygen in ballast water and replacement by inactive gases.

Ballast water treatment methods are also categorized as either tanker-based or shore-based treatment technologies.

Tanker-based treatment options are full of technical and economic challenges; however, they may be the only option in unpredictable, widely varying trade routes that don't lend themselves to shore-based treatment options.

The BWM Convention requires that ballast water management systems used to comply with the Convention **must be approved** by the Administration taking into account the Guidelines for approval of ballast water management systems (G8) (MEPC.125(53) and MEPC.126(53)).

The BWM Convention (Regulation D-3) also requires that ballast water management systems which make use of active substances to comply with the convention shall be approved by IMO in accordance with the *Procedure for approval of ballast water management systems that make use of active substances* (G9). Procedure (G9) consists of a two-tier process – Basic and Final Approval - to ensure that the ballast water management system does not pose unreasonable risk to the environment, human health, property or resources.

A technical group of experts has been established under the auspices of GESAMP to review the proposals submitted for approval of ballast water management systems that make use of Active Substances. The GESAMP Ballast Water Working Group (GESAMP-BWWG) reports to the IMO on whether such a proposal presents unreasonable

risks in accordance with the criteria specified in the *Procedure for approval of ballast water management systems that make use of active substances* (G9). Based on the recommendations of the GESAMP-BWWG, the MEPC has granted 55 Basic Approvals and 40 Final Approvals to the ballast water management systems that make use of active substances (updated in April 2016).

Notes:

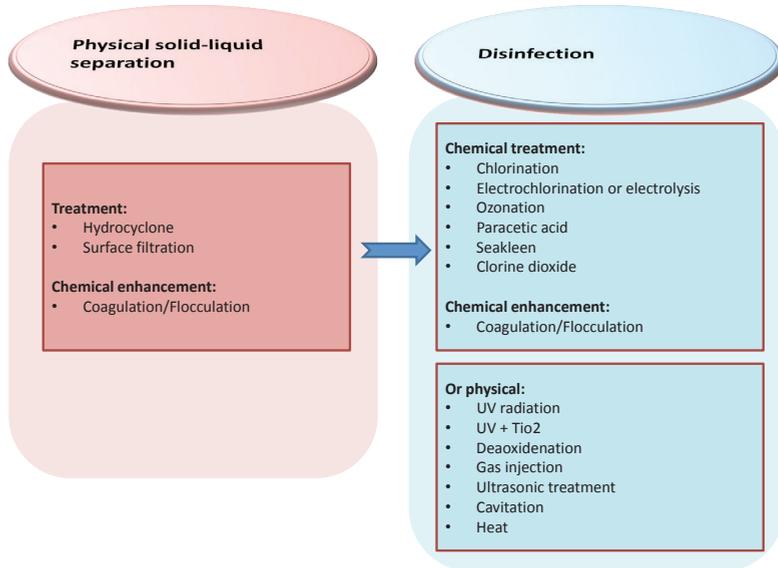
GESAMP= The Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection is an advisory body, established in 1969, that advises the United Nations system on the scientific aspects of marine environmental protection.

An active substance is defined by the IMO as “a substance or organism, including a virus or a fungus, that has a general or specific action on or against harmful aquatic organisms and pathogens”.

Treatment processes

Note: Chemical treatments may be followed by further physical treatments (ultrasonic/cavitation) or chemical reduction

Image



BWM Convention compliance monitoring – Sampling of the ship’s ballast water

The harmonization process in compliance control is an achievement that needs to be still completely developed; one of the ways to assess compliance with BWM requirements is given by the ballast water sampling which is a sensitive issue with different theoretical and practical implications. Sampling for compliance control needs to use methods that address both representative biological results and practical solutions.

Article 9 (Inspection of ships) of the BWM Convention provides that, in order to determine whether a ship is in compliance, a sampling of the ship’s ballast water could be carried out by the authorized officers in accordance with the guidelines developed by the IMO.

Although the development of the *Guidelines for ballast water sampling* (G2) started as early as 2002, they were only adopted in October 2008 (Resolution MEPC.173(58)). Guidelines (G2) provide general recommendations for ballast water sampling by port State control authorities and stipulate that any sampling methods should be safe to the ship, inspectors, crew and operators as well as simple, feasible, rapid and applicable at the point of the ballast discharge. Furthermore the samples should be representative of the entire discharge but the time required for sample analysis shall not be used as a basis for unduly delaying the operation, movement or departure of the ship.

The IMO Guidelines for ballast water sampling (G2) focus on compliance testing but do not provide an harmonized approach to the number of samples that need to be taken, the timing of sampling, the duration of sampling, the sampled water quantity or how the results of any analysis should be interpreted or used. As a matter of fact, the sampling test necessary to assess if a ship complies with the BWM Convention is divided into two parts: the **Indicative Analysis**, which is helpful to establish gross compliance or non-compliance with the BWM Convention, then the **Detailed Analysis** which provides scientific evidence for believing whether the ships are non-compliant with the BWM Convention. The latter should normally be carried out in laboratories.

In May 2013, the MEPC approved Circular BWM.2/Circ 42 *Guidance on ballast water sampling and analysis for trial use in accordance with the BWM Convention and Guidelines* (G2) to provide general recommendations on methodologies and approaches to sampling and analysis for compliance testing for the D-1 and D-2 standards.

The guidance includes the information on the sampling and analysis approaches and methods for compliance testing. The methods and approaches are dependent of the type of analysis (i.e., indicative or detailed analyses). A comparison of the differences between indicative and detailed analysis is provided in the following Table:

	Indicative analysis	Detailed analysis
Purpose	To provide a quick, rough estimate of the number of viable organism	To provide a robust, direct measurement of the number of viable organism
Sampling		
Volume	Small or large	Small or large
Representative sampling	Yes	Yes
Analysis method		
Analysis parameters	Operational	Direct counts
Time-consuming	Lower	Higher
Required skill	Lower	Higher
Accuracy of numeric organism counting	Poorer	Better
Confidence with respect of D-2	Lower	Higher

Source: BWM.2/Circ.42

BWM.2/Circ.42 contains specific information on analysis methods and approaches for sampling that should be reviewed. MEPC recommends that BWM.2/Circ.42 should be read along with the BWM Convention, Port State Control Guidelines, Guidelines (G2), and other guidance documents for assessment of compliance with the discharge standards.



Source: ITCG website

More
info 1

Ballast Water Sampling Piping

BWMS are required to include all necessary access, piping and equipment for ballast water sampling to maintain operational safety and regulatory compliance. The sampling system is to provide for compliance with Section 5 of the Resolution MEPC.173(58) *Guidelines for ballast water sampling (G2)*.

Piping is to be arranged such that samples are to be taken from the ballast water discharge piping as close to the point of discharge as feasible. BWMS that employ treatment during discharge operations must use in-line sampling.

More
info 2

If sampling for compliance with the ballast water exchange standard (Regulation D-1) has been conducted in a number of countries and valuable experience has been accumulated, for the compliance with the performance standard (Regulation D-2), sampling and analysis methods are still undergoing development and a substantial work on validation, inter-calibration and standardization of methods is being carried out worldwide.

Despite some inherent potential shortcomings relating to sampling from the discharge line, Guidelines (G2) provide a set of principles that, if properly applied, ensure consistency of approach and provide the much needed certainty to the shipping industry.

<p>More Info 3</p>	<p>Categorisation of organism and drawbacks</p> <p>Categorisation of organism is based on:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Size - Viability <p>Size is the minimum dimension as defined in the MEPC Guidelines for ballast water sampling (G2) /4/.</p> <p>Viability: it means that the control methods must be able to distinguish living organisms from dead organisms. The definition of viability is currently under review within the G8 Guidelines review process carried out by IMO.</p> <p>Categorisation’s drawbacks</p> <p>The size of an organism is often determined in a microscope or in a magnifier, which are two dimensional, and therefore cannot look “from all perspectives”.</p> <p>For colony forming species, it is the individual cells that define the size. This means that each cell has to be measured from all perspectives.</p> <p>Another problem is that the size of the organisms is variable and depends on the nutritious status of the cells and where in the cell cycle they are (large before cell division).</p> <p>Due to the lack of standardized criteria we can say that it is not a trivial task to determine the number of viable microorganisms in a sample at a given time.</p> <p>Consequences</p> <p>An indicative sampling may be focussed only on one group of organisms so different groups of organisms in general require different sampling approaches.</p> <p>It would be very difficult to predict in advance which group of organisms to focus on to identify possible non-compliance with the D-2 standards, as this would require a risk assessment conducted in advance. Hence, from this perspective it would be most helpful to use a sampling method which would allow conducting analyses <u>on all organism groups</u>.</p> <p>Source: Gollasch S et al. 2010. Testing sample representativeness of a ballast water discharge and developing methods for indicative analysis. Report EMSA/NEG/09/2010. EMSA, Lisbon, Portugal, 124 pp.</p>
<p>More Info 4</p>	<p>Industry developments with regard monitoring devices</p> <p>With respect to indicative compliance, the industry is developing automatic and continuously operating in-line monitoring devices. They may improve sample representativeness and provide biologically relevant data, which may assist in port State control matters and reduce administrative burdens.</p> <p>In particular some in-line systems under development seem to offer such self-monitoring facilities applicable for most BWMS regardless of the technologies applied. The systems analyse two key locations in the ballasting process and compares “before” and “after” levels. The positions are before any pre-treatment (i.e. typically a separation unit) and after the treatment unit. It may also be fitted to a system treating on discharge.</p> <p>Performance indicators are displayed to the crew and data are logged in a storage device for inspection by port State control.</p>

Certificates and other documentation	
	<p>For the purpose of this training module the documentation to be taken into consideration is:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ International Ballast Water Management Certificate , and ▪ Ballast Water Management Plan, and ▪ Ballast Water Record Book
Tab 1	<p>International Ballast Water Management Certificate (BWM Convention 2004 / Section E / Regulation E-4).</p> <p>An International Ballast Water Management Certificate (BWM Certificate) shall be issued after an initial or renewal survey on ships of 400 gross tonnage and above, excluding floating platforms, FSUs and FPSOs.</p> <p>The validity of the BWM Certificate shall be for a period specified by the Administration which shall not exceed five years.</p> <p>The BWM Certificate shall be drawn up in the form corresponding to the model given in the Appendix I to the Convention and shall be in the language of the issuing Flag State. If the language used is neither English, French nor Spanish, the text shall include a translation into one of these languages.</p>
Tab 2	<p>Ballast Water Management Plan (BWM Convention 2004 / Section B / Regulation B-1)</p> <p>Every ship shall carry a Ballast Water Management Plan. It shall include written procedures related to actions to be taken for implementing the BWM Convention. It shall designate the person in charge of carrying out the plan and shall be in the working language of the crew.</p> <p>In particular the Plan should address the following matters:</p> <ul style="list-style-type: none"> • detail safety procedures for the ship and the crew associated with Ballast Water Management as required by this Convention; • provide a detailed description of the actions to be taken to implement the Ballast Water Management requirements and supplemental Ballast Water Management practices; • detail the procedures for the disposal of Sediments: <ul style="list-style-type: none"> .1 at sea; and .2 to shore; <p>include the procedures for coordinating shipboard Ballast Water Management that involves discharge to the sea with the authorities of the State into whose waters such discharge will take place.</p>

Tab 3	<p>Ballast Water Record Book (M73/78/ANV/R9)</p> <p>Every ship to whom the Convention applies, shall be provided with a Ballast Water Record Book that may be an electronic record system, or that may be integrated into another record book or system. According to the Appendix II of the BWM Convention, entries in the Ballast Water Record Book shall be made on each of the following occasions:</p> <p>3.1 When ballast water is taken on board:</p> <p>.1 Date, time and location port or facility of uptake (port or lat/long), depth if outside port</p> <p>.2 Estimated volume of uptake in cubic metres</p> <p>.3 Signature of the officer in charge of the operation.</p> <p>3.2 Whenever ballast water is circulated or treated for ballast water management purposes:</p> <p>.1 Date and time of operation</p> <p>.2 Estimated volume circulated or treated (in cubic metres)</p> <p>.3 Whether conducted in accordance with the Ballast Water Management plan</p> <p>.4 Signature of the officer in charge of the operation</p> <p>3.3 When Ballast Water is discharged into the sea:</p> <p>.1 Date, time and location port or facility of discharge (port or lat/long)</p> <p>.2 Estimated volume discharged in cubic metres plus remaining volume in cubic metres</p> <p>.3 Whether approved Ballast Water Management plan had been implemented prior to discharge</p> <p>.4 Signature of the officer in charge of the operation.</p> <p>3.4 When ballast water is discharged to a reception facility:</p> <p>.1 Date, time, and location of uptake</p> <p>.2 Date, time, and location of discharge</p> <p>.3 Port or facility</p> <p>.4 Estimated volume discharged or taken up, in cubic metres</p> <p>.5 Whether approved Ballast Water Management Plan had been implemented prior to discharge</p> <p>.6 Signature of officer in charge of the operation</p> <p>3.5 Accidental or other exceptional uptake or discharges of Ballast Water:</p> <p>.1 Date and time of occurrence</p> <p>.2 Port or position of the ship at time of occurrence</p> <p>.3 Estimated volume of ballast water discharged</p> <p>.4 Circumstances of uptake, discharge, escape or loss, the reason therefore and general remarks.</p> <p>.5 Whether approved Ballast Water Management Plan had been implemented prior to discharge</p> <p>.6 Signature of officer in charge of the operation</p> <p>3.6 Additional operational procedure and general remarks</p>
-------	--

Questions	
Question 1	Which of these statements is true?
Answer 1	Ballast Water Management Convention applies to all ships
Answer 2	Ballast Water Management Convention to all ships engaged in international voyages and certified to carry more than 12 people.
Answer 3	Ballast Water Management Convention applies to cargo ships engaged in international voyages only.
Answer 4	Ballast Water Management Convention applies to passenger ships engaged in international voyages only.
Correct answer	1
Question 2	Ballast Water Management Convention applies to:
Answer 1	all ships
Answer 2	all ships engaged in international voyages only
Answer 3	all ships of 400 GT and above engaged in international voyages
Answer 4	oil tankers only
Correct answer	1
Question 3	The BWM Certificate is compulsory to be written
Answer 1	in the working language or languages of the ship only
Answer 2	in English, French or Spanish
Answer 3	in English or French only
Answer 4	in the language of the issuing Flag State. If the language used is neither English, French nor Spanish, the text shall include a translation into one of these languages
Correct answer	4
Question 4	The BWM Certificate is required for:

Answer 1	all ships
Answer 2	all ships of 400 GT and above
Answer 3	all ships certified to carry more than 15 people
Answer 4	platforms and drilling rigs engaged in voyages to waters under the sovereignty or jurisdiction of a flag which they are entitled to fly
Correct answer	2
Question 5	The provisions of the BWM Convention apply to:
Answer 1	all ships
Answer 2	all ships engaged in international voyages only
Answer 3	all ships engaged in international voyages 400 GT and above
Answer 4	passenger ships only
Correct answer	1
Question 6	The Ballast Water Management Plan is to be provided
Answer 1	on all ships of 400 tons gross tonnage
Answer 2	on every ships certified to carry more than 15 persons
Answer 3	on passenger ships certified to carry more than 36 passengers
Answer 4	on all cargo ships certified to carry more than 12 persons
Correct answer	1
Question 7	The type approval is requested for:
Answer 1	all the ballast water treatments systems installed on board ships
Answer 2	all the ballast water treatment system if installed on ships over 400 tons or above

Answer 3	all the ballast water treatment system if installed on ships over 400 tons or above and engaged in international voyages
Answer 4	the ballast water treatments systems installed on board of cargo ships only
Correct answer	1
End of section	
	<p>We have now seen all the documentation and certificates which are relevant to this module.</p> <p>The next section will analyse a port State control inspection in connection to the main topics of the module, including best practices to be followed.</p>
4. Compliance monitoring and enforcement	
Section goals	
	<p>In completing this section of the programme, you will:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ explore and understand the basic guidelines for conducting inspections with regard to the prevention of marine pollution by ballast water, ▪ participate in some actual inspection scenarios, ▪ be able to make decisions based on knowledge of the inspection guidelines and your own professional judgement. <p><i>The current section is designed for training purposes only and it does not necessarily reflect the manner in which an inspection should be conducted.</i></p> <p><i>Your professional experience may suggest other solutions.</i></p>
Initial Inspection	<p>The article 9 of the BWM Convention prescribes that ships to which the convention apply may, in any port or offshore terminal of another Party, be subject to inspection by officers duly authorized by that Party for the purpose of determining whether the ship is in compliance with the BWM Convention.</p> <p>These checks, worldwide, are generally carried out by Port State Control Authorities.</p> <p>The Initial Inspection, as for Port State Control procedure, consists of two main steps:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ checking of the documentation, verifying that the certificates and other documentation are on board, are valid and regularly endorsed, ▪ a general examination of the ship in order to verify its satisfactory condition, <p>In all routine PSC inspections, it is better to begin the initial inspection in the master's cabin, inspecting the ship's certificates and other relevant documentation, as per the Documentation Section.</p> <p>With reference to the topic the Guidelines for Port State Control under the BWM Convention adopted on 17 October 2014 describe a four-stage inspection as follows:</p> <ul style="list-style-type: none"> - initial inspection; - more detailed inspection; - sampling; - detailed analysis.

Documentation to be checked	
	<p>In particular and limited to the subject of this training module you should check the following documentation, if applicable:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ International Ballast Water Management Certificate (BWM Certificate), ▪ Ballast Water Management Plan, ▪ Ballast Water Record Book, ▪ Shipboard ballast water treatment system - IMO type approval certificate. <p>Certificates and documents must be on board in their original version. They should be within date, valid, not withdrawn, properly and fully completed, have no entries missing and with survey within window. They must also be endorsed, as and where requested.</p>
The “walk through”	
	<p>Once the verification of the certificates and other documentation has been completed and in order to conclude the initial inspection, you will verify, among other, the BWMS conditions.</p> <p>With reference to the topic it should be noted that, differently from all the other international maritime conventions, the BWM Convention establishes immediate mitigation measures to be taken by the PSCO, even just at the conclusion of the Initial Inspection.</p> <p>In fact, in case of evidence of non compliance, based for example on sampling findings, the PSCO has to order to stopping the discharge of ballast water or to prohibit it, in case of major non compliance which leads to the detention of the ship.</p>
Image	<pre> graph TD A[Prevention] --> B["New concept: partially included into other PSC procedures (applicable even at the end of the initial inspection)"] B --> C["In case of evidence of non-compliance (e.g. based on sampling findings)"] C --> D["Immediate mitigation measures (including stopping of the discharge)"] D --> E["In case of major non compliance /detainable deficiencies: Prohibition of the discharge"] </pre> <p>The diagram is a vertical flowchart with five boxes. The top box is purple and labeled 'Prevention'. A downward arrow points to a light blue box containing the text 'New concept: partially included into other PSC procedures (applicable even at the end of the initial inspection)'. Another downward arrow points to a second light blue box: 'In case of evidence of non-compliance (e.g. based on sampling findings)'. A third downward arrow points to a fourth light blue box: 'Immediate mitigation measures (including stopping of the discharge)'. A horizontal arrow points from this box to a final light blue box on the right: 'In case of major non compliance /detainable deficiencies: Prohibition of the discharge'.</p>

Inspecting the ship – Ballast Water Management Convention	
	<p>In relation to the BWM Convention, PSCO should examine the general condition and maintenance of:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ the ballast water treatment system, and ▪ associated pumping and piping systems, including the discharge connections, <p>Moreover it should be noted that, for ships not fitted with on board monitoring system, the PSCO may undertake an indicative sampling.</p> <p>Before the above it is a good practice to interview the officer in charge of the implementation of the Ballast water management plan to see if he/she is aware about the procedures to be applied on board.</p>
Image	
Image description	<p>Engine control room</p>
	<p>Ballast water treatment system</p> <p>The purpose of the ballast water treatment system is to remove the majority of the organisms from ballast water for a safe discharge of the water to the natural environment or for its disposal to shore facilities.</p> <p>The processes used in the ballast water treatment system are described in the previous Section.</p> <p>Additionally, it should be noted that:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Systems which employ active substances will treat ballast water on uptake only (with the exception of neutralisation prior to discharge); - Mechanical method tend to treat ballast waters on both uptake and discharge; - Many systems are using a combination of processes (mechanical, chemical and physical) <p>The PSCO may carry out a general examination of the ballast water treatment system on board and the associated pipelines and valves, verifying the absence of signs of leakages, suspicious connections or clear signs of disuse or damage.</p> <p>It should be taken into account that several IMO documents address the potential corrosive effects that ballast water management systems may have on the ballast tanks (including coatings) and the ballast system.</p> <p>Moreover BWMS are required to include all necessary access, piping and equipment for ballast water sampling to maintain operational safety and regulatory compliance</p>

Image	
Image description	Ballast pump
<p>Pumping and piping systems</p> <p>As far as possible, the PSCO should examine the pumping and piping associated with the ballast treatment system, looking for evident signs of leakage from the gland of the pump or suspicious connections in the pipelines servicing the apparatus.</p> <p>Piping is to be arranged such that samples are to be taken from the ballast water discharge piping as close to the point of discharge as feasible. BWMS that employ treatment during discharge operations must use in-line sampling.</p>	
Image	

Image description	Ballast valve
Tab 1	<p>Personnel Duties and Training</p> <p>A BWM officer is to be appointed on board the vessel.</p> <p>He is responsible for the implementation of the BWM Plan and for verifying that all applicable ballast water handling, treatment and maintenance procedures of the BWMS are followed and for recording and maintaining the appropriate logs and records.</p> <p>He has also to assist in the implementation of the BWM Plan and to train officers and crew as appropriate.</p> <p>The training provided by the appointed officer should include at least:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. General Information: <ul style="list-style-type: none"> • General nature of ballast water management • Requirements of the BWM Convention • Information on ballast water management and sediment management practices • General aspects of ballast water exchange • General aspects of ballast water treatment technologies and approved treatment systems • General safety considerations • Documentation requirements – BWMP, ballast water management activity logs, and Ballast Water Record Book 2. Ship-Specific: <ul style="list-style-type: none"> • Details of the installed BWMS – features, components, system processes, control and monitoring, etc. • Operating procedures of the BWMS • Maintenance requirements and procedures • Safety aspects of the treatment system and safe work procedures employed on-board the vessel • Emergency response plan and preparedness • Safety precautions for tank entry for sediment removal • Procedures for safe handling and packaging of sediment • Storage of sediment <p>Information on the designated BWM Officer, personnel duties, and the training records of the crew assigned and engaged in the operation of the ballast water management system are to be included in the vessel's BWMP.</p>

Questions	
Question 1	The ballast treatment plant shall be fitted:
Answer 1	on all ships to which BWM Convention applies
Answer 2	on all ships over 400 tons,
Answer 3	on all cargo and passenger ships when the uptake and discharge happens in the high seas
Answer 4	on all ships fitted with permanent ballast water
Correct answer	1
Question 2	The ballast water treatment systems normally are based on:
Answer 1	mechanical, chemical or physical processes
Answer 2	chemical processes only
Answer 3	a combination of mechanical, chemical or physical processes:
Answer 4	different technologies depending on the type of ships
Correct answer	3
Question 3	A Ballast Water Management Record Book shall be provided on:
Answer 1	all ships to which BWM Convention applies
Answer 2	every ship of 400 gross tonnage and above.
Answer 3	all Passenger Ships.
Answer 4	all Cargo Ships of 400 gross tonnage and above.
Correct answer	1
Scenarios	

Scenario	<p>On board of a new passenger ship, the PSCO establishes that the International Ballast Water Management Certificate states that the ship is provided with a treatment plant using active substances (chemicals). However, the master is unable to explain which are the procedures established by the Ballast Water Management Plan to protect the crew.</p> <p>The master, however, ensures that no discharge of ballast water has been operated so far and the treatment plant used. The reason behind is that the ballast water is normally discharged to the port reception facilities.</p>
	<p><i>The scenarios in this programme are designed for training purposes only. As such, they do not necessarily reflect the manner in which an inspection should be conducted.</i></p> <p><i>Neither do they take into account the overall condition of the ship nor any other deficiencies found. The options you will be asked to choose from may not be the only options available in a real situation.</i></p>
Question	What would you do?
Answer 1	Nothing since appropriate measures have been taken in response to the non-operational ballast water treatment plant.
Answer 2	Detain the ship.
Answer 3	Consider the lack of familiarity with the procedures shown by the master as clear grounds for a more detailed inspection.
Correct answer	3 - This is the preferred approach.
Comment on scenario	<p>It is clear that the ballast water treatment installed on board complies with the BWM Convention being duly certified.</p> <p>However, the lack of familiarity shown by the master with the procedures foreseen by the ballast water management plan is unacceptable even because the plant is using active substances which, potentially, can affect the health of the crew involved in the ballast operations.</p> <p>It is an evident clear grounds for a more detailed inspection: in the situation described the PSCO should further investigate the status of the implementation of the Ballast water Management Plan by interviewing the designated officer on board. The check should then extended to address all the technical aspects covered by the BWMC as deemed appropriate. Additionally the PSCO should investigate the status of the implementation of the procedures foreseen by the Safety Management Manual for the health protection of the crew.</p>
Scenario	<p>On a cargo ship of 500 gross tonnage flying the Greek flag with Greek crew, the PSCO notes during the verification of the ship's documentation that the required Ballast Water Management Plan is written in the Ukraine language.</p> <p>When you establish that the master does not understand the Ukraine language, the master informs you that although the Company of the ship is the same, the ship was previously flying the Ukraine flag and that the ship will be provided with a Greek translation soon.</p>

	<p><i>The scenarios in this programme are designed for training purposes only. As such, they do not necessarily reflect the manner in which an inspection should be conducted.</i></p> <p><i>Neither do they take into account the overall condition of the ship nor any other deficiencies found. The options you will be asked to choose from may not be the only options available in a real situation.</i></p>
Question	What would you do
Answer 1	Detain the ship.
Answer 2	Nothing since a translation is underway.
Answer 3	Consider this as a clear ground for a more detailed inspection
Correct answer	1 This is the preferred approach.
Comment on scenario	<p>Under the BWM Convention, the Ballast Water Management Plan is mandatory and shall be written in the working language of the crew.</p> <p>Its unavailability or its incomprehensibility by the ship's crew is to be considered as a deficiency and should be considered as clear grounds for a more detailed inspection, in relation to for example:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ if the ship is provided with a temporary valid document, issued at the time of the change of flag, with a condition issued by the flag State Administration to properly address the BWM Convention requirement within a reasonable period of time and with adequate interim provisions to comply with ▪ if a designated person been appointed in charge of the ballast water management on board, ▪ if the Ballast Water Record Book is available and maintained according to the requirements, ▪ if, the ships' crew have an adequate knowledge of the relevant provisions of the BWM Convention, ▪ etc. <p>Moreover, according to the relevant PSC Instructions, the PSCO should bear in mind that the absence of the Ballast Water Management Plan is considered of such a serious nature that it may warrant the detention of the ship.</p>
More detailed inspection	
Clear grounds	
<p>If clear grounds are established, the PSCO should carry out a more detailed inspection</p> <p>Clear grounds which warrant a more detailed inspection include:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ absence/invalid certificates and/or other deficiencies detected during the initial inspection, ▪ indications that the relevant crew members are unable to communicate appropriately with each other, or with other persons on board. <p><i>It should be noted that, for PSCO acting on behalf of a Paris MoU member States, the inspector should carry out a more detailed inspections for ships with overriding or unexpected factors falling under the requirements for "priority inspection" (PMoU Annex 8).</i></p>	

With regard to Ballast Water Management Convention, clear grounds include:

- books, manuals and plans not properly kept or updated,
- the absence of principal equipment or arrangements required by the Ballast Water Management Convention,
- information or evidence that the master or crew is not familiar with essential shipboard operations foreseen by the BWM Convention, or that such operations have not been carried out.
- results of indicative analysis

More detailed inspection may result in sampling. It should be noted that the sampling used for indicative analysis may not necessarily be representative of the ballast water contained in the entire vessel as it is only an indicator of compliance.

Examples of clear grounds for a more detailed inspection

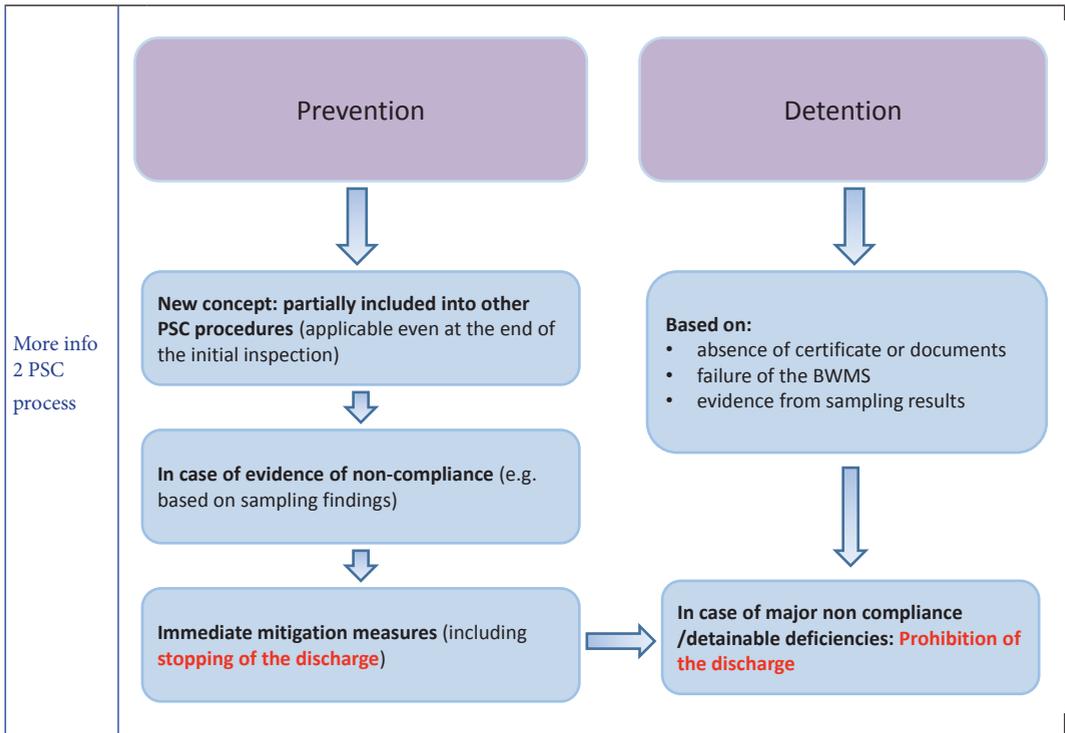
Examples of clear grounds for a more detailed inspection are given in the Guidelines for Port State Control under the BWM Convention (Resolution MEPC.252(67) adopted on 17 October 2014) as follows:

1. IBWMC (International Ballast Water Management Certificate) is missing, not valid, or has expired;
2. absence of a BWMP approved by the flag State;
3. absence of a BWRB or a BWRB that does not meet the requirements of the BWM Convention;
4. entries in the BWRB do not reflect the actual ballast water situation on board;
5. condition of the ship or its equipment does not correspond substantially with the particulars of the IBWMC and the BWMP or has not been maintained;
6. no officer has been designated in accordance with regulation B-1.5;
7. information or evidence that the master or designated crew is not familiar with their duties and essential shipboard operations relating to the implementation of the ballast water management or that such operations have not been carried out;
8. information from third parties such as a report or complaint concerning violation of the BWM Convention;
9. if the BWMP requires the use of a BWMS evidence, or observation that the BWMS has not been used in accordance with its operational instructions;
10. evidence or observation of unreported accidents or defects that affect the ability of the ship to manage ballast water (Regulation E-1.7);
11. evidence or observation that ballast water has been discharged other than in accordance with the regulations of the BWM Convention (Regulation A-2);
12. the master has not provided the proof related to:
 - Safety of the ship or saving life at sea (Regulation A-3.1)
 - Accidental discharge or ingress resulting from damage (Regulation A-3.2)
 - Unsafe conditions for exchange (Regulation B-4.4)

Moreover if detainable deficiencies are detected during a more detailed inspection the PSCO shall prohibit any further discharge of the ballast water.

More info 1	It should be noted that PSCOs acting on behalf of a Paris MoU member Administration have to apply the current Port State Control Committee Instruction for verifying compliance with the BWM Convention also with regard the codes to apply in case of deficiencies detected on board ships.
More info 2	For information about detailed analysis and sampling please refer to Section 3.4 of this course.
More info 3	The PSCO should always verify if the ship is granted an exemption under Regulation A-4, B-3 or C-1 of the BWM Convention. Any exemptions granted are to be recorded in the Ballast Water Record Book.
Results of indicative analysis	
	<p>If the indicative analysis indicates that the ship poses a threat to the environment, human health, property or resources (Article 10.3) or is inconclusive meaning that detailed analysis may be required, the PSCO shall implement one or more of the following measures:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Retention of all ballast water on board; • Require the BWMS onboard to be repaired; • Permit the vessel to proceed to exchange ballast water in a location acceptable to the Administration; • Allow the vessel to discharge ballast water to an appropriate shore reception facility; • Allow the vessel to treat the ballast water or a portion of it on board in accordance with a method approved by the Port Administration.
More Info 1	It should be noted that PSCOs acting on behalf of a Paris MoU member State have to apply the current Port State Control Committee Instruction for verifying compliance with the BWM Convention also with regard the codes to apply in case of deficiencies detected on board ships.
More Info 2	For information about Detailed analysis and sampling please refer to Section 3.4 of this Course.
More Info 3	It should be noted that if the ship is allowed to leave the port before the results of the detailed analysis are made available, the Paris MoU PSCO should enter an overriding factor message in the information system (Thetis) that will make the ship a priority for inspection on the next Paris MoU port.

Image	 <p>Source: ITCG website</p>
Image description	Analysis in laboratory
Detainable deficiencies	
	<p>If a ship has violated the BWM Convention, the PSCO may take steps to warn, detain or exclude the ship or grant such a ship permission to leave to discharge ballast water elsewhere or seek repairs.</p> <p>The PSCO should use professional judgment to determine whether to detain the ship until any noted deficiencies are corrected, or to permit a ship to sail with deficiencies that do not pose an unreasonable threat of harm to the marine environment, human health, property or resources.</p>
More info 1	<p>You can find below a list of deficiencies which are considered to be of such a serious nature that they may warrant the detention of a ship:</p> <ul style="list-style-type: none"> • absence of an IBWMC; • absence of a BWMP; • absence of a BWRB; • indication that the ship or its equipment does not correspond substantially with the particulars of the IBWMC and BWMP; • absence, serious deterioration or failure of proper operation of equipment required under the BWMP; • the designated officers or crew are not familiar with essential ballast water management procedures including the operation of BWMS and all associated BWMS equipment; • no ballast water management procedures have been implemented on board; • no designated officer has been nominated; • the ship has not complied with the BWMP for management and treatment of ballast water; • result of non-compliance by sampling; or • ballast water has been discharged other than in accordance with the regulations of the BWM Convention (regulation A-2).



5. End of the course

You have now reached the end of the course.

If you feel confident, you should now proceed to the final test by clicking on the Next button or in the Menu.

Or you can close the course now and complete the final test at a later date.

Click on the button below for an explanation on how to complete the final test.

(NOTE)

- i DE POORTER M., DARBY C., MACKAY J. (2009). *Marine menace: alien invasive species in the marine environment*. IUCN's Global Marine Programme. www.cbd.int/invasive/doc/marine-menace-iucnen.pdf.
- ii Ci sono evidenze che le epidemie di colera lungo le coste peruviane agli inizi degli anni '90 siano da associare agli scarichi di acque di zavorra. Vedi GANGAROSA E.J. e TAUXE R.V. (1992). *Epilogue: the Latin American cholera epidemic*. In Cholera, BARUA D. e GREENOUGH III W.B. (eds.), Plenum Medical, pp. 351-357.
- iii Ad esempio, lo ctenoforo *Mnemiopsis leidyi*, originario dell'Atlantico, è stato introdotto all'inizio degli anni '80 nel Mar Nero attraverso le acque di zavorra e in meno di 10 anni ha causato il collasso della pesca di acciughe. Vedi GESAMP (IMO/FAO/UNESCO-IOC/WMO/WHO/IAEA/UN/UNEP Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection), 1997. *Opportunistic settlers and the problem of the ctenophore Mnemiopsis leidyi invasion in the Black Sea*. Report and Studies GESAMP 58, pp. 84. Lo stesso organismo è attualmente presente nel Mediterraneo ed è stato rilevato ad elevate concentrazioni in Adriatico nell'estate 2016.
- iv I partner del progetto BALMAS sono: Institute for Water of the Republic of Slovenia (SLO) (coordinatore), Comando Generale del Corpo delle Capitanerie di Porto – Guardia Costiera (I), Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) (I), Fondazione Centro Ricerche Marine (I), Consiglio Nazionale delle Ricerche – ISMAR (CNR-ISMAR) (I), Istituto di Oceanografia e Geofisica Sperimentale (OGS) (I), Ministry of the Maritime affairs, Transport and Infrastructure (HR), University of Dubrovnik (HR), Institute of Oceanography and Fisheries (HR), Rudjer Boškovic Institute – Center for Marine Research (HR), Mare Nostrum (HR), National Institute of Biology (SLO), Faculty of Civil Engineering University of Mostar (BH), Maritime Safety Department (MNE), University of Montenegro (MNE), Agriculture University of Tirana (AL). Partner associati: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (I), Regione Marche (I), Agenzia per la Protezione Regionale dell'Ambiente della Regione Friuli-Venezia Giulia (ARPA FVG) (I), Croatian Environment Agency (HR), Ministry of Agriculture and the Environment (SLO), Ministry of Sustainable Development and Tourism (MNE), Interinstitutional Maritime Operational Centre (AL). Componenti del Reference User and Advisory Group del progetto sono: Sarah Bailey, Markus Helavuori, Michael Kennedy, Jan Linders. Per informazioni: www.balmas.eu.
- v I testi giuridici rilevanti sono stati raccolti e pubblicati a cura del progetto in: RAK G. e DE VENDICIS G. (eds.) (2016). *Control and Management of Ships' Ballast Water in the Adriatic Sea Region. A Collection of Legal Texts*, BALMAS Project Final Report, Work package 9, Activity 1, Documenti Tecnici ISPRA, pp. 535. Il libro è scaricabile in formato elettronico dal sito www.isprambiente.gov.it. Le linee guida G8 sono in corso di revisione.
- vi Vedi DAVID M. and GOLLASCH S. (2014). *BALMAS Ballast Water Sampling Protocol for Compliance Monitoring and Enforcement of the BWM Convention and Scientific Purposes*. BALMAS project, Korte, Slovenia, Hamburg, Germany, pp. 48.
- vii Risoluzione IMO MEPC.252(67) del 17.10.2014.
- viii Risoluzione IMO MEPC.173(58) del 10.10.2008.
- ix BASTIANINI M., PEZZOLESI L., MAGALETTI E., AZZURRO E., PIGOZZI S., KRAUS S., MOZETIČ P., GOLLASCH S. (2016). *BALMAS Port Monitoring for NIS and HAOP in the Adriatic Sea*. BALMAS project. Work package 5, Activity 2., pp. 25.
- x DAVID M., PIRELLI F., PETRI A., GOLLASCH S. (2016). *Compliance monitoring and enforcement measures and decision support systems for implementation of the BWM Convention in Adriatic, including reviews, models and test results of compliance control measures according to the BWM Convention*. Final report, BALMAS project, p. 44.

- xi Vedi GARAVENTA F., MAGALETTI E., CASTRIOTA L., SILVESTRI C., TORNAMBÈ A., FALAUTANO, M., MAGGIO, T., GOLLASCH S., MUHA T. P., MOZETIČ P., PIGOZZI S., DAVID M. (2014). *Review and comment general categorization criteria and selection of a promising EWS approach for the Adriatic*. Final Report. BALMAS project. Work Package 6, Activity 3, pp. 16 e MAGALETTI E., FORTE C., SILVESTRI C., GARAVENTA F., CASTRIOTA L., BASTIANINI M., FALAUTANO M., MAGGIO T., DE VENDICTIS G., RAK G. (2016). *Development and testing of an Early Warning System for the Adriatic*. Final Report. BALMAS project, Work package 6, Activity 5, pp. 27.
- xii ISPRA, 2016. *Nuove specie in Adriatico: cosa fare come riconoscerle*, in Quaderni Ricerca Marina, vol. 9, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), 2016.
- xiii RAK G., DE VENDICTIS G. (2015). *Annotated list of BWM relevant international, European and local regulations and policies*. Review. BALMAS project. Work Package 9, Activity 1, pp. 44.
- xiv RAK G., DE VENDICTIS G. (2015). *Contact list of authorities and main stakeholders relevant for the ballast water management in the Adriatic*. Review. BALMAS project. Work Package 9, Activity 2, pp. 23; RAK G. (2016). *Legal and Policy Aspects Relevant for the Ships' Ballast Water Management in the Adriatic Sea Area*. BALMAS Project Final Report. Work Package 9, Activities 1 and 2, pp. 90.
- xv PENKO L., ZUPANČIČ G., KOCIJANČIČ U., POPIT A., FORTE C., MAGALETTI E., MARINI M., GRILLI F., BASTIANINI M., NINČEVIĆ GLADAN Ž., ZEC D., JOKSIMOVIĆ D., MARKOVČIĆ KOSTELAC M., VIDAS S. (2016). *Integrated Operational Plan for Ballast Water Management in the Adriatic*. Final report. BALMAS project. Work Package 7, Activity 5, pp. 49.
- xvi MARKOVČIĆ KOSTELAC M., ZEC D., RAK G. (2016). *BWM Strategy for Adriatic*. Final Report. BALMAS project. Work package 9, Activity 3, pp. 9
- xvii ZUPANCIC G., GOSAR L., DAVID M. (2015). *Report summarizing and analyzing shipping patterns in the Adriatic Sea - upgrade (Final beta Report)*.
- xviii Le analisi sulle stime degli scarichi di zavorra sono in: DAVID M., PENKO L., ZUPANČIČ G., GOSAR L. (2016). *Ballast water discharge assessment methods and analysis of ballast discharge patterns in the Adriatic area*, Final report, May 2016. BALMAS project, pp. 162.
- xix NINČEVIĆ GLADAN, Ž., VIDJAK O., ŽULJEVIĆ, A., ŠOLIĆ, M., CVITKOVIĆ, I., MATIĆ SKOKO S. (2016). *Port Baseline Survey*. Final Report. BALMAS project. Work Package 5. Activity 5.1, pp. 31.
- xx Sul rilievo della normativa dell'Unione europea per l'implementazione della BWM Convention vedi RAK G. (2016). *Legal and Policy Aspects Relevant for the Ships' Ballast Water Management in the Adriatic Sea Area*. cit.
- xxi Per le premesse dell'analisi, vedi il documento da cui le raccomandazioni sono estratte cit. alla nota precedente.
- xxii Vedi, ad esempio, la *Strategic priority* N. 1 della "Regional strategy addressing ship's ballast water management and invasive species", adottata con Decisione IG.20/11 della 17^{ma} Riunione delle Parti contraenti la Convention for the Protection of the Marine Environment and the Coastal Region of the Mediterranean (Paris, France, 8-10 February 2012); lo *Specific objective* 1 della "Regional Strategy for Prevention of and Response to Marine Pollution from Ships (2016-2021)"; il 21^{mo} considerando del Regolamento (UE) N. 1143/2014; il paragrafo 25 della Decisione VIII/27 sulle specie aliene invasive delle Parti contraenti la Convenzione sulla Diversità Biologica.
- xxiii Direttiva 2014/89/UE del 23 luglio 2014, che istituisce un quadro per la pianificazione dello spazio marittimo, in particolare, Articolo 4.5, Articolo 6.2.f, Articolo 11 e Articolo 12 in combinazione con gli obblighi di cui alla Direttiva 2008/56/CE in relazione alla sotto-regione marina del Mare Adriatico.
- xxiv Vedi Decisione IG.21/3 "on the Ecosystem Approach including adopting definitions of Good Environmental Status (GES) and targets", approvata dalla 18^{ma} riunione delle Parti contraenti la Convenzione di Barcellona (Istanbul, Turchia, 3-6 dicembre 2013) e Decisione IG.22/7 "Integrated Monitoring and Assessment Programme of the Mediterranean Sea and Coast and Related Assessment Criteria" approvata dalla 19^{ma} riunione delle Parti contraenti la Convenzione di Barcellona (Atene, Grecia, 9-12 febbraio 2016).

- xxv Direttiva 2008/56/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 17 giugno 2008 che istituisce un quadro per l'azione comunitaria nel campo della politica per l'ambiente marino (direttiva quadro sulla strategia per l'ambiente marino).
- xxvi Sui doveri di consultazione e cooperazione e sulla considerazione degli effetti delle decisioni nazionali sulle giurisdizioni di altri Stati vedi gli articoli 2.4, 2.6, 2.7, 2.9, 5.1 e 13.2, e le regole A-4.3, B-4.2 e C-1.2 della BWM Convention. Vedi anche quanto riportato nelle linee guida G7 e G13.
- xxvii Accordo sulla cooperazione per la protezione dall'inquinamento delle acque del Mare Adriatico e delle zone costiere, firmato nel 1974 a Belgrado tra l'Italia e l'allora Jugoslavia.
- xxviii Vedi Decisione IG.20/11, cit.
- xxix EU Strategy for the Adriatic and Ionian Region (EUSAIR) e relativo Piano d'Azione di cui alla Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale e al Comitato delle Regioni, COM(2014)357 fin. La strategia è stata fatta propria dal Consiglio europeo nelle sue conclusioni del 29.9.2014 e del 23/24.10.2014.
- xxx Diversi atti legislativi dell'Unione europea hanno rilievo per la gestione ed il controllo delle acque di zavorra, tra i quali: Direttiva 2008/56/CE sulla strategia quadro per l'ambiente marino, Regolamento (UE) n. 1143/2014 sulle specie aliene invasive, Direttiva 2009/16/CE sul controllo dello Stato di approdo, Direttiva 2005/35/CE relativa all'inquinamento provocato dalle navi e all'introduzione di sanzioni per violazioni, Direttiva 2002/59/CE relativa all'istituzione di un sistema comunitario di monitoraggio del traffico navale e d'informazione. Per dettagli, vedi Sezione 4 del rapporto di progetto cit. *supra* nota xiv.
- xxxi Il Mediterranean Action Plan dello United Nations Environmental Programme (UNEP/MAP) svolge le attività di segretariato della Convenzione di Barcellona per la protezione dell'ambiente marino e della regione costiera del Mediterraneo e i suoi protocolli. Informazioni su: www.unepmap.org.
- xxxii A questo proposito, vanno ricordati gli impegni convergenti della Strategia mediterranea sulle acque di zavorra e le specie aliene invasive del 2012, dell'IMAP e dell'Action Plan on Invasive Alien Species. Per approfondimenti, vedi paragrafi 3.1 e 3.2 del rapporto di progetto cit.
- xxxiii Le Parti alla Convenzione per la Diversità Biologica (Rio, 1992) sono tenute a prevenire l'introduzione, controllare o eradicare quelle specie aliene che minacciano ecosistemi, habitat e specie e il relativo Piano Strategico per la Biodiversità (2011-2020) ha stabilito quale target da raggiungere entro il 2020 l'identificazione e la prioritizzazione delle specie aliene invasive e delle vie per la loro introduzione e l'operatività di misure di gestione per prevenirne l'introduzione e il radicamento. Vedi CBD, Articolo 8(h) e Aichi Biodiversity Target N. 9.
- xxxiv L'International Maritime Organization (IMO) è l'agenzia specializzata del sistema delle Nazioni Unite che fornisce gli strumenti per la cooperazione tra i Governi in materia di prevenzione e controllo dell'inquinamento da navi e incoraggia l'adozione generale dei più elevati standard praticabili sulla navigazione internazionale. Il Trattato istitutivo del 1948 sull'Intergovernmental Maritime Consultative Organization (IMCO) è stato emendato nel 1977 per ampliarne l'ambito di azione alla protezione dell'ambiente marino, allo scopo creando tra i suoi organi il Marine Environment Protection Committee (MEPC).
- xxxv Quali l'International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973, come modificata dai Protocolli del 1978 e del 1997 (c.d. MARPOL 73/78) o l'International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974 (c.d. SOLAS). L'elenco completo delle convenzioni in ambito IMO è disponibile su www.imo.org/en/About/Conventions/ListOfConventions/Pages/Default.aspx.
- xxxvi L'indagine sulle istituzioni nazionali svolta dal progetto ha evidenziato che negli Stati dell'Adriatico la competenza principale per l'esecuzione e attuazione degli accordi internazionali sulla navigazione è delle seguenti autorità marittime: Ministero delle Infrastrutture e Trasporti (Albania), Ministero degli Affari Marittimi, dei Trasporti e delle infrastrutture (Croazia), Ministero delle Infrastrutture e Trasporti e Guardia Costiera (Italia), Ministero dei Trasporti e Affari Marittimi e Dipartimento della Sicurezza Marittima (Montenegro), Amministrazione marittima slovena (Slovenia). Le amministrazioni dell'am-

biente nazionali partecipano con diversi livelli di rilevanza ad alcuni dei relative processi di attuazione. Per un elenco delle autorità nazionali vedi RAK G., DE VENDICTIS G. (2015). *Contact list of authorities and main stakeholders relevant for the ballast water management in the Adriatic*. cit.

- xxxvii Vedi supra nota xii.
- xxxviii Il progetto ha elaborato una lista di HAOPs a partire da quelle individuate dalla Direttiva quadro sulla strategia per l'ambiente marino, ulteriormente integrate con le specie indigene adriatiche considerabili nocive per la salute umana e con i patogeni.
- xxxix GARAVENTA F., MAGALETTI E., CASTRIOTA L., SILVESTRI C., TORNAMBÈ A., FALAUTANO, M., MAGGIO T., GOLLASCH S., MUHA T. P., MOZETIČ P., PIGOZZI S., DAVID M. (2014). *Review and comment general categorization criteria and selection of a promising EWS approach for the Adriatic*. Report. BALMAS project. Work Package 6, Activity 3, pp. 16.
- xl Convenzione delle Nazioni Unite sul Diritto del Mare (Montego Bay, 1982), Art. 200, *Studies, research programmes and exchange of information and data* e Art. 201, *Scientific criteria for regulations*.
- xli Convenzione di Barcellona, Art. 12, Monitoring, secondo il quale le Parti “undertake to cooperate in the formulation, adoption and implementation of those annexes that may be required to prescribe common procedures and standards for pollution *monitoring*”.
- xlii Protocollo sulla cooperazione nella prevenzione dell'inquinamento da navi e, nei casi di emergenza, nella lotta all'inquinamento del Mare Mediterraneo (Malta, 2002), Art. 5, Monitoring.
- xliii Il Piano d'Azione, che discende dall'attuazione del Protocollo alla Convenzione di Barcellona sulle aree specialmente protette e la diversità biologica del Mediterraneo (Barcellona, 1995) è stato rivisto nel 2016 con Decisione IG.22/12 “Updated Action Plan concerning Species Introductions and Invasive Species” della 19ma riunione delle Parti contraenti (Atene, 9-12 febbraio 2016). Il Piano prevede lo sviluppo di *database* nazionali che tenga in considerazione le reti e basi di dati esistenti, in particolare, il Marine Mediterranean Invasive Alien Species (MAMIAS) sviluppato dal RAC/SPA, il database “Andromeda” sviluppato dal progetto PERSEUS e lo European Alien Species Information Network (EASIN) sviluppato dal Joint Research Centre della Commissione europea.
- xliv Per i riferimenti di EcAp e IMAP, vedi *supra* nota xxiv.
- xlv Direttiva 2006/7/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 15 febbraio 2006, relativa alla gestione della qualità delle acque di balneazione e che abroga la Direttiva 76/160/CEE e Direttiva 2008/56/CE cit.
- xlvi Vedi, in particolare, le scelte effettuate in sede di attuazione della Direttiva 2008/56/CE e del relativo decreto legislativo di recepimento n. 190/2010, con i decreti del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 17.10.2014 “Determinazione del buono stato ambientale e definizione dei traguardi ambientali” e 11.02.2015 “Determinazione degli indicatori associati ai traguardi ambientali e dei programmi di monitoraggio, predisposto ai sensi degli articoli 10, comma 1 e 11, comma 1, del decreto legislativo n. 190/2010”.
- xlvii BWM Convention, Art. 6, *Scientific and Technical Research and Monitoring*.
- xlviii Ad esempio, il porto di Capodistria in Slovenia, effettua regolarmente su base volontaria un monitoraggio della qualità delle acque portuali, ma senza includere specificamente gli HAOPs; diverse autorità portuali italiane (ad es. Ancona) provvedono a monitoraggi finalizzati alla verifica del rispetto delle prescrizioni date con la valutazione di impatto ambientale alle opere portuali a mare.
- xlix Sul punto va anche ricordata l'esistenza di uno specifico dovere delle Parti di fornire, su richiesta, alcune informazioni, BWM Convention, Art. 6.2.
- 1 In particolare: il Decision Support System (DSS), il modello di valutazione del rischio, il sistema di allerta precoce. Va ricordato che il DSS per poter essere utilizzato dagli Stati, sia singolarmente che congiuntamente, necessita che il *database* del progetto, che include i dati ottenuti dalle prime indagini armonizzate in porti selezionati dell'Adriatico, venga aggiornato periodicamente e regolarmente secondo le metodologie standardizzate proposte dal progetto.

- li Va ricordato in proposito che l'estensione della giurisdizione operata nel Mare Adriatico dalla Croazia con la dichiarazione della sua Zona di Protezione Ecologica e di Pesca ha delle conseguenze anche in termini di ambito spaziale dei doveri di monitoraggio.
- lii Vedi BASTIANINI M. et al. (2016). cit.
- liii Ad esempio, in Italia sono state individuate alcune difficoltà operative legate alle esigenze di sicurezza per le operazioni nei porti e agli specifici requisiti richiesti per l'attività subacquea, i quali riducono notevolmente il numero di operatori nei fatti disponibile.
- liv Tale approccio partecipativo, basato sul concetto di *Local Ecological Knowledge* (LEK), è stato testato dal progetto e può essere utilizzato sia per tracciare l'introduzione potenziale di NIS sia per generare consapevolezza tra gli operatori. La sua applicazione ha consentito risultati che altrimenti non avrebbero potuto ottenersi, contribuendo allo sviluppo di un sistema di allerta precoce.
- lv Come principio generale, le Parti possono sempre adottare misure più stringenti - individualmente, come Stati della Bandiera o del Porto, o congiuntamente - in materia di prevenzione, riduzione o eliminazione del trasferimento di HAOPs. BWM Convention, articoli 2.3 e 4.2.
- lvi BWM Convention, Annesso, Sezione C - *Special requirements in certain areas*.
- lvii BWM Convention, Art. 3.2., *Application*.
- lviii Vale la pena ricordare che la Valutazione Ambientale Strategica degli effetti ambientali transfrontalieri di piani e programmi nazionali, che include quelli riguardanti le attività marino-marittime, è obbligatoria ai sensi della Direttiva 2001/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 giugno 2001, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente e del Protocol on Strategic Environmental Assessment to the Convention on Environmental Impact Assessment in a Trans-boundary Context (Kiev Protocol, 2003) firmato da tutti gli Stati dell'Adriatico.
- lix BWM Convention, Annesso, Regola A-4, *Exemptions*.
- lx BWM Convention, Regola A-4, in particolare, A-4.1.
- lxi Linee guida G7, paragrafo 7.
- lxii BWM Convention, Annesso, Regola A-4.3 e A-4.2.
- lxiii BWM Convention, Regola A-5.3 e linee guida G7, paragrafo 8.
- lxiv Linee guida G7, paragrafo 8.
- lxv Paragrafo 5 delle linee guida G7, che include il principio "precauzionale" tra quelli da utilizzare per le valutazioni di rischio ai fini del rilascio delle esenzioni. Il paragrafo 5.3 inoltre afferma che "In undertaking risk assessment when considering granting an exemption, the risk assessment principles should be carefully applied. The lack of full scientific certainty should be carefully considered in the decision making process (...)". Sull'attuazione dell'approccio precauzionale nell'ambito delle attività dell'IMO vedi SAGE-FULLER, B. (2013). *The Precautionary Principle in Marine Environmental Law: With Special Reference to High Risk Vessels*, Routledge, pp. 320.
- lxvi L'uso del medesimo modello di valutazione del rischio per supportare altre funzioni pubbliche legate all'implementazione della BWM Convention - ad es. come elemento per giustificare l'avvio del campionamento nel corso delle attività di controllo dello Stato di approdo - è stato approfondito, nonostante tale uso non costituisca un obbligo internazionale ai sensi della convenzione.
- lxvii DAVID M. e GOLLASCH S. (2016). *Risk assessment decision support system models for ballast water management purposes in the Adriatic - RA DSS, including reviews, models and test results of RA DSS on different scenarios that may occur in shipping in the Adriatic*. Final Report, BALMAS project, pp. 68.
- lxviii Le linee guida G7 focalizzano sull'"environmental matching approach" basandosi sul concetto di "Large Marine Ecosystems" (LME), secondo il quale il Mar Mediterraneo è un LME, consentendo tuttavia adattamenti locali e regionali. E' stato riconosciuto che quando tale concetto si riveli inappropriato, altri concetti biogeografici riconosciuti possono essere presi in considerazione. Linee guida G7, paragrafo 6.2.3.

- lix Oltre a porsi in linea con altri obblighi giuridici quali quelli della direttiva europea sulla pianificazione spaziale marittima.
- lxx BMW Convention, Annesso, Sezione C.
- lxxi Le misure nella BMW Convention, Annesso, Sezione B, sono le seguenti: *Ballast Water Management Plan, Ballast Water Record Book, Ballast Water Management for Ships, Ballast Water Exchange, Sediment Management for Ships, Duties of Officers and Crews*.
- lxxii Vale la pena ricordare che, in conformità con il diritto internazionale del mare, gli Stati possono sempre approvare requisiti nazionali come condizioni di ingresso delle navi straniere nei loro porti.
- lxxiii Le informazioni includono le coordinate dove la misura è applicabile, la descrizione della stessa, la necessità e la motivazione per la sua adozione inclusi i possibili benefici, gli accordi per facilitare il rispetto della misura da parte delle navi.
- lxxiv Vedi *inter alia* le *Revised Guidelines for the Identification and Designation of Particularly Sensitive Sea Areas*, IMO Resolution A.982(24) e il relativo *Guidance Document for Submission of PSSA Proposals to IMO*, MEPC.1/Circ.510 e il Capitolo V dell'International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS), 1974.
- lxxv Le informazioni così raccolte sono essenziali per il funzionamento del DSS proposto dal progetto. Vedi PENKO L., DAVID M., GOSAR L., ZUPANČIĆ G. (2015). *Ballast water reporting form (BWRf)*. Final report. BALMAS project. Work package 4, Activity 2, pp. 13.
- lxxvi BMW Convention, Annesso, Regola C-2.
- lxxvii Il regime stabilito dalla Convenzione delle Nazioni Unite sul Diritto del Mare troverà applicazione a seconda del caso. Per altre misure applicabili vedi ad es. International Regulations for Preventing Collisions at Sea (COLREGs), 1972; International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS), 1974; General Provisions on Ships' Routing, Risoluzione IMO A.572(14), come emendate.
- lxxviii Vedi GARAVENTA F. et al (2014), cit.
- lxxix Il progetto ha proposto che le allerte vengano emanate quando tutte le seguenti condizioni siano soddisfatte: la specie è una HAO con un impatto "alto", essa è in uno stato di sviluppo di massa o di fioritura ed è rilevante rispetto al prelievo di acque di zavorra. Invece, la presenza di un organismo patogeno dovrebbe, di per sé, essere sufficiente a generare l'allerta.
- lxxx NAVTEX è un servizio internazionale per la trasmissione di allerte ai naviganti, previsioni meteorologiche, e altre informazioni urgenti alle navi. La base giuridica del NAVTEX è la Regola IV/12.2 della Convenzione SOLAS che afferma che "Every ship, while at sea, shall maintain a radio watch for broadcasts of maritime safety information on the appropriate frequency or frequencies on which such information is broadcast for the area in which the ship is navigating". Vedi il Revised NAVTEX Manual, IMO MSC.1/Circ.1403 del 23 maggio 2011, in vigore dal 1^{mo} gennaio 2013.
- lxxxi Le allerte relative alle aree di non prelievo delle acque di zavorra potrebbero essere considerate quali "Other urgent safety-related information", vale a dire "maritime safety information broadcast to ships that is not defined as a navigational warning, meteorological information or SAR information. This may include, but is not limited to, significant malfunctions or changes to maritime communications systems, and new or amended mandatory ship reporting systems or maritime regulations affecting ships at sea." 2011 Revised NAVTEX Manual, cit., paragrafo 2.2.1.25.
- lxxxii Le stazioni NAVTEX in Adriatico (parte della Mediterranean Area III) sono gestite per l'Adriatico occidentale dalle autorità italiane a Mondolfo (Guardia costiera) e per l'Adriatico orientale dalle autorità croate a Split (Ministero dei trasporti).
- lxxxiii ZEC D., FRANČIĆ V., RADONJA R., MAGLIĆ L., ŠIMIĆ HLAČA M., MARKOVČIĆ KOSTELAC M., VIDAS S., VUKELIĆ M., (2016). *Report on sediment disposal demands and patterns in the Adriatic and best sediment management practices for ports and shipyards. Final Report*. BALMAS project, Work Package 4, Activity 4, pp. 690 e ZEC D., FRANČIĆ V., RADONJA R., MAGLIĆ L., ŠIMIĆ HLAČA M., MARKOVČIĆ KOSTELAC M., VIDAS S., VUKELIĆ M. (2016). *Report on Ballast Water Management options for ports. Final Report*. BALMAS project, Work package 4, Activity 4, pp. 53.

- lxxxiv BWM Convention, Annesso, Regola B-3.6.
- lxxxv GOLLASCH S. et al. (2007). *Critical review of the IMO international convention on the management of ships' ballast water and sediments*, Harmful Algae, 6, pp. 585–600.
- lxxxvi In base all'art. 8 della Direttiva 2000/59/CE relativa agli impianti portuali di raccolta per i rifiuti prodotti dalle navi e i residui del carico, gli Stati Membri devono assicurare che i costi degli impianti di raccolta per i rifiuti prodotti dalle navi, inclusi il trattamento e smaltimento, siano coperti attraverso una tariffa riscossa dalle navi. La tariffa è composta di una parte fissa per tutte le navi, al di là dell'uso dell'impianto, e di una parte commisurata ai rifiuti conferiti. Le tariffe debbono essere eque, trasparenti, non-discriminatorie e devono riflettere i costi degli impianti e servizi resi disponibili. Le tariffe possono essere differenziate a seconda della categoria, del tipo e della dimensione della nave.
- lxxxvii Ad es., l'India ha promosso l'uso di impianti mobili portuali per il trattamento delle acque di zavorra.
- lxxxviii BWM Convention, Art. 5.
- lxxxix BWM Convention, Art. 1.11.
- xc Guidelines on sediment reception facilities (G1), Risoluzione MEPC.152(55).
- xci DAVID M. and GOLLASCH S. (2014). *BALMAS Ballast Water Sampling Protocol for Compliance Monitoring and Enforcement of the BWM Convention and Scientific Purposes*. BALMAS project, Korte, Slovenia, Hamburg, Germany, pp. 48; DAVID M., PIRELLI F., PETRI A., GOLLASCH S. (2016). *Detailed guidance for PSC for compliance control measures, including BWS, introduced according to the BWM Convention for CME in the Adriatic. Final report*, BALMAS project, pp. 25; DAVID M., GOLLASCH S., FLANDER-PUTRLE V., MOZETIČ P., FRANCÉ J., TURK V., LIPEJ L., TINTA T., DRAKULOVIĆ D., PESTORIĆ B., HUTER A., JOKSIMOVIĆ D., UHAN J., KLUN J., CABRINI M., FABBRO C., FORNASARO D., DE OLAZABAL A. (2016). *Ballast water sampling for compliance monitoring and enforcement of the BWM Convention conducted in ports and on vessels, containing reviews, models and test results of BWS methods and sampling*. Final report, BALMAS project, pp.128; DAVID M., PIRELLI F., PETRI A., GOLLASCH S. (2016). *Compliance monitoring and enforcement measures and decision support systems for implementation of the BWM Convention in Adriatic, including reviews, models and test results of compliance control measures according to the BWM Convention*. Final report, BALMAS project, pp. 44.
- xcii Particolare rilievo ha il regime della Convenzione delle Nazioni Unite sul Diritto del Mare in tema di salvaguardie, responsabilità e risarcimento in materia di applicazione ed esecuzione sulle navi straniere delle regole e della legislazione nazionale per prevenire, ridurre e tenere sotto controllo l'inquinamento dell'ambiente marino. CNUMD, Parte XII e disposizioni rilevanti delle parti II, III, V, VI e VII.
- xciii "Procedures for Port State Control", 2011, Risoluzione IMO A.1052(27) del 30 novembre 2011.
- xciv Direttiva 2009/16/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 aprile 2009 sul controllo dello Stato di approdo. Il testo è pubblicato in RAK G. and DE VENDICTIS G. (2016). *Control and Management of Ships' Ballast Water in the Adriatic Sea Region. A Collection of Legal Texts*, cit. Vedi anche Regolamento (UE) N. 100/2013, come emendato.
- xcv Il Paris MoU è uno dei due accordi di cooperazione tra autorità marittime che uniscono i Paesi del Mediterraneo, l'altro è il Mediterranean MoU. Vedi RAK G. (2016). *Legal and Policy Aspects*, cit., paragrafo 3.3.
- xcvi Vedi Rapporto cit., alla nota precedente.
- xcvii Vedi BWM Convention, Art. 3.3. *Application*, Art. 9 *Inspection of Ships*, Art. 10 *Detection of Violations and Control of Ships*, Art. 11 *Notification of Control Actions*, Art. 12 *Undue delay to Ships*, Regola B-2.6 *Ballast Water Record Book* e Regola E-1.6 *Surveys*. Sul *Ballast Water Record Book* vedi anche Regola B-2.6.
- xcviii Risoluzione MEPC.173(58) del 10 ottobre 2008. Il testo è pubblicato in RAK G. e DE VENDICTIS G. (2016). *Control and Management of Ships' Ballast Water in the Adriatic Sea Region. A Collection of Legal Texts*, cit.
- xcix Risoluzione MEPC.252(67) del 17 ottobre 2014. Queste linee guida non erano menzionate dalla BWM Convention. Il testo è pubblicato in RAK G. and DE VENDICTIS G. (2016). *Control and Management of Ships' Ballast Water in the Adriatic Sea Region. A Collection of Legal Texts*, cit.

- c Adottato come Circolare IMO BWM.2/Circ.42 Rev.1 del 24 maggio 2013. Il testo è pubblicato in RAK G. and DE VENDICTIS G. (2016), *Control and Management of Ships' Ballast Water in the Adriatic Sea Region. A Collection of Legal Texts*, cit.
- ci In questa direzione ad es. le istruzioni del Paris MoU sulla materia.
- cii DAVID M. e GOLLASCH S. (2016). *Risk assessment decision support system models for ballast water management purposes in the Adriatic – RA DSS. Final Report*, BALMAS project, pp. 68.
- ciii Le procedure per la valutazione delle minacce nel corso delle attività di controllo dello Stato di approdo sono descritte al punto 3.11 del Paris MoU.
- civ Le azioni sono da scegliere tra quelle disponibili ai sensi della legge applicabile ad es. impedendo lo scarico in caso di minacce, richiedendo di procedere verso un cantiere di riparazione o un impianto di raccolta, la detenzione o l'esclusione della nave, etc. A margine, è bene ricordare che le procedure IMO sul Port State Control assegnano ai cittadini e le Organizzazioni Non Governative la prerogativa di richiedere alle autorità marittime ispezioni ulteriori, anche se subordinatamente alle valutazioni di queste, Risoluzione IMO A.789(19), paragrafo 2.3.
- cv Il modello è anche riportato in: RAK G., DE VENDICTIS G. (2016). *Recommendations on know-how and education and training needs. Final Report*. BALMAS project, Work Package 9, Activity 2, pp. 6.
- cvi BWM Convention, Art. 9.1. Da notare che il campionamento, in quanto ispezione fisica, deve avere luogo secondo la Convenzione delle Nazioni Unite sul Diritto del Mare solo dopo l'esame dei certificate della nave e solo quando: (i) vi sono fondati motivi per ritenere che le condizioni della nave o del suo equipaggiamento non corrispondono ai particolari descritti nelle documentazioni; (ii) i contenuti di tali documentazioni non sono sufficienti a confermare o verificare una sospetta violazione; o (iii) la nave non possiede certificati o registri validi (CNUDM, Art. 226, *Investigation of foreign vessels*).
- cvii BWM Convention, Art. 12, *Undue Delay to Ships*. Vedi anche Convenzione delle Nazioni Unite sul Diritto del Mare, Art. 226.1 e Paris MoU, sezioni 3.12 e 3.13 secondo i quali l'onere della prova dell'indebita detenzione ricade sul proprietario/operatore. Secondo le norme generali, l'armatore o l'operatore della nave hanno il diritto di ricorrere contro le decisioni di detenzione di una nave ovvero contro il rifiuto di accesso in un porto adottato dall'autorità, e che è riconosciuto un diritto al risarcimento laddove le misure di esecuzione siano illegittime o siano state sproporzionate rispetto a ciò che poteva essere ragionevolmente deciso sulla base delle informazioni disponibili. Vedi CNUDM, Art. 232, *Liability of States arising from enforcement measures*.
- cviii DAVID M., GOLLASCH, S., FLANDER-PUTRLE, V., MOZETIČ, P., FRANCÉ, J., TURK, V., LIPEJ, L., TINTA, T., DRAKULOVIĆ, D., PESTORIĆ, B., HUTER, A., JOKSIMOVIĆ, D., UHAN, J., KLUN, J., CABRINI, M., FABBRO, C., FORNASARO, D., DE OLAZABAL, A. et al (2016). *Ballast water sampling for compliance monitoring and enforcement of the BWM Convention conducted in ports and on vessels, containing reviews, models and test results of BWS methods and sampling. Final report*, BALMAS project, pp.128 e DAVID M., PIRELLI F., PETRI A., GOLLASCH S. et al (2016). *Compliance monitoring and enforcement measures and decision support systems for implementation of the BWM Convention in Adriatic, including reviews, models and test results of compliance control measures according to the BWM Convention. Final report*, BALMAS project, p. 44, cit.
- cix Risoluzione IMO A.868(20) del 27 novembre 1997, *Guidelines for the Control and Management of Ships' Ballast Water to Minimize the Transfer of Harmful Aquatic Organisms and Pathogens*, Appendix 1.
- cx Vedi *inter alia* Convenzione delle Nazioni Unite sul Diritto del Mare, Parte XII, Art. 195, *Duty not to transfer damage or hazards or transform one type of pollution into another*.
- cxii NINČEVIĆ GLADAN Ž., MAGALETTI E., SCARPATO A. et al. (2014). *BALMAS Port Baseline Survey Protocol*. Protocol, BALMAS project, cit.
- cxiii Per le eccezioni, vedi BWM Convention, articoli 3.2.b) e 3.2.c). Per le esenzioni, BWM Convention, Annesso, Regola A-3.

In collaborazione con:

