

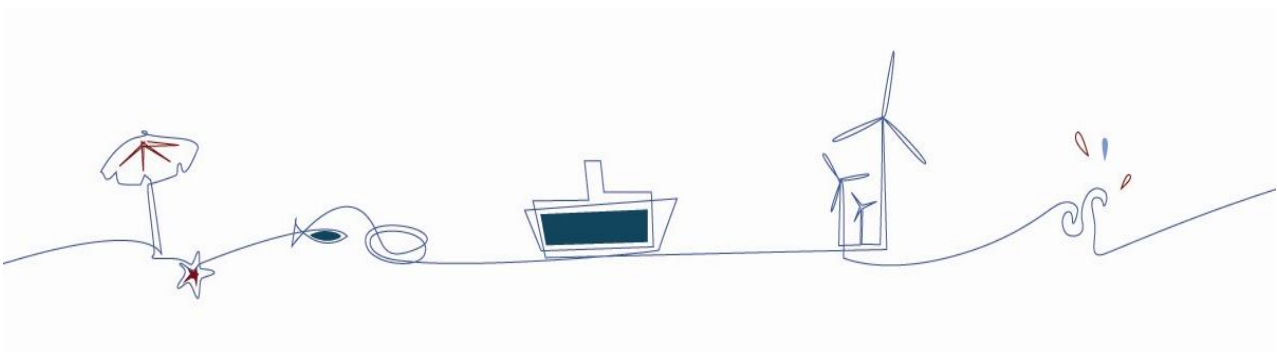
D.Lgs. 190/2010

***Valutazione ambientale
Definizione del Buono Stato Ambientale
Traguardi ambientali***

SUMMARY REPORT

Descrittore 10 Rifiuti marini

Ottobre 2018



1. Introduzione

Come è noto la problematica relativa alla presenza di rifiuti solidi in ambiente marino è emersa soprattutto nell'ultimo decennio. Le attività di ricerca condotte negli ultimi anni stanno mettendo sempre più in evidenza come, oltre agli aspetti negativi legati a un deturpamento estetico del paesaggio marino, dalla presenza e accumulo di rifiuti marini possano emergere conseguenze negative sia per gli ecosistemi marini sia per la salute umana. La valutazione iniziale condotta da ISPRA nel 2012, con la collaborazione di altre Istituzioni scientifiche, aveva rilevato come per le acque di competenza nazionale ci fosse una evidente carenza di informazione e che quei pochi dati a disposizione fossero stati acquisiti con metodiche differenti e con una raccolta dati non condivisa. Con l'avvio dei Programmi di Monitoraggio previsti dall'art 11 del D.Lgs. 190/2010, il MATTM nel dicembre 2014 ha stipulato un Accordo Quadro con le 15 Regioni costiere italiane. L'accordo stabiliva che le attività di monitoraggio fossero organizzate a livello delle "sottoregioni marine" individuate dalla Direttiva (Mar Mediterraneo Occidentale, Mar Ionio e Mar Mediterraneo Centrale, Mare Adriatico) e che fossero svolte dalle Agenzie Regionali per l'Ambiente (ARPA) delle Regioni costiere. A seguire il Ministero ha sottoscritto tre convenzioni con le ARPA attraverso tre Agenzie capofila: l'ARPA Liguria per la Sottoregione Mediterraneo Occidentale (che comprende ARPA Liguria, Toscana, Lazio, Campania e Sardegna), ARPA Calabria per la Sottoregione Mar Ionio Mediterraneo Centrale (che comprende ARPA Calabria, Sicilia e Basilicata) e ARPA Emilia Romagna per Sottoregione Mar Adriatico (che comprende ARPA Friuli Venezia-Giulia, Veneto Emilia Romagna, Marche, Molise, Abruzzo e Puglia). Successivamente, al fine di perfezionare il quadro di monitoraggio definito dal D.M. dell'11 febbraio 2015, le attività affidate alle ARPA sono state integrate attraverso accordi con il Consiglio Nazionale delle Ricerche e con le Aree Marine Protette.

In questo documento vengono riportati i risultati prodotti dai suddetti programmi di monitoraggio. Inoltre, a integrazione di essi, sono stati utilizzati alcuni dati da letteratura scientifica e/o progetti di ricerca.

Il 17 maggio 2017 la Commissione europea ha approvato la Nuova decisione (DECISIONE (UE) 2017/848), che definisce i criteri e le norme metodologiche relative al buono stato ambientale delle acque marine. La Nuova Decisione rispetto alla Vecchia Decisione (DECISIONE EU/2010/477), è più chiara e semplice, in grado di garantire una impostazione più coerente per la valutazione ambientale e risulta maggiormente in linea con le attività svolte nei programmi di monitoraggio impostati dal MATTM. Per tali ragioni e in vista del prossimo ciclo di attuazione della Direttiva che obbliga gli Stati Membri ad adottare la Nuova Decisione, si è ritenuto opportuno compiere l'analisi dei dati sui rifiuti marini tenendo in considerazione gli elementi e i criteri adottati nella Nuova Decisione (Tab. 1). Nel presente rapporto vengono analizzati i dati in riferimento agli elementi: rifiuti marini spiaggiati, rifiuti marini flottanti, microrifiuti, rifiuti ingeriti da animali marini.

Tabella 1. Criteri, compresi gli elementi dei criteri e i parametri.

Elemento	Criterio	Parametro
Rifiuti marini spiaggiati	D10C1 — Primario <i>La composizione, la quantità e la distribuzione territoriale dei rifiuti sul litorale, nello strato superficiale della colonna d'acqua e nei sedimenti del fondale, sono a livelli che non provocano danni all'ambiente costiero e marino.</i>	Quantità di rifiuti per categoria in numeri di pezzi per 100 metri(m) sul litorale.
Rifiuti marini flottanti		Quantità di rifiuti per categoria in numeri di pezzi per chilometro quadrato (Km2) nello strato superficiale della colonna d'acqua e sul fondo.
Rifiuti marini sul fondo		
Microrifiuti (particelle <5 mm)	D10C2 — Primario <i>La composizione, la quantità e la distribuzione territoriale di microrifiuti sul litorale, nello strato superficiale della colonna d'acqua e nei sedimenti del fondale, sono a livelli che non provocano danni all'ambiente costiero e marino.</i>	Quantità di rifiuti per categoria in numeri di pezzi per metro quadrato (m2) nello strato superficiale della colonna d'acqua.
Rifiuti ingeriti da animali marini	D10C3 — Secondario <i>La composizione di rifiuti e microrifiuti ingeriti da animali marini è ad un livello che non provoca effetti negative per la salute delle specie considerate</i>	Quantità di rifiuti in grammi (g) e numero di pezzi per esemplare per ciascuna specie in relazione alle dimensioni (lunghezza o peso) dell'esemplare campione.
Specie di uccelli, mammiferi, rettili, pesci o invertebrati a rischio a causa dei rifiuti	D10C4-Secondario <i>Il numero di esemplari per specie che subiscono effetti negativi a causa dei rifiuti, ad esempio impiglia mento, altri tipi di lesioni o mortalità, danni alla salute</i>	Numero di esemplari colpiti (letale,sub letale) per specie

2. Sintesi

Il monitoraggio dei rifiuti in mare in tutte le sue componenti è un attività che nasce a seguito del primo ciclo della Strategia Marina nel 2012, laddove non era stato possibile riportare nessun tipo di valutazione per le lacune conoscitive riscontrate. Oggi è possibile disporre di una prima base di riferimento sulla quantità dei rifiuti marini nei suoi diversi comparti, ma i dati non hanno ancora una serie temporale significativa sui cui stabilire una linea di base. Ad ogni modo, come puro esercizio comparativo e al fine di inquadrare i risultati ottenuti per i diversi elementi del Descrittore 10 rispetto al panorama regionale, si riportano per ogni sottoregione i valori massimi, minimi e medi dei dati analizzati comparandoli alle “baseline” riportate nel documento UNEP/MAP (2016). A livello regionale l’UNEP/MAP (2016) ha approvato un documento che riporta dei valori di “baseline” per ogni elemento, ma viene anche sottolineato che le informazioni esistenti sono ancora limitate per definire delle linee di base le quali dovranno essere modificate una volta acquisiti i dati dei programmi nazionali. Inoltre, valori medi su vaste aree sono difficili da armonizzare soprattutto per quanto riguarda i rifiuti spiaggiati. Probabilmente la formulazione di “baseline” dovrà tenere in considerazione specifiche condizioni locali e seguire quindi un approccio più localizzato (cfr. Tab. 2, 3, 4 e 5).

Tabella 2. Annesso 2 del documento “Integrated Monitoring and Assessment Programme of the Mediterranean Sea and Coast and Related Assessment Criteria UNEP/MAP Athens, Greece (2016).”

b) Marine litter baselines values

TABLE 3: MARINE LITTER BASELINE VALUES

Common Indicator	minimum value	maximum value	mean value	Baselines
(16). Beaches (items/100 m)	11	3600	920	450-1400
(17). Floating litter (items/km ²)	0	195	3.9	3-5
(17). Sea floor (items/km ²)	0	7700	179	130-230
(17). Microplastics (items/km ²)	0	4.860.000	340.000	200.000 - 500.000
(18). Sea Turtles				
Affected turtles (%)	14%	92.5%	45.9%	40-60%
Ingested litter (g)	0	14	1.37	1-3

Note:

“It must be noted that the amount of existing information is limited to set definitive baselines that may be adjusted once the national monitoring programs could provide additional data. Moreover, average values over large areas are difficult to harmonize, in particular for beach litter. Also, the setting or derivation of baselines should take the local conditions into account and may follow a more localized approach. Finally, additional specific baselines may be decided by CPs on specific litter categories, especially when they may represent an important part of litter found or a specific interest (targeted measures, etc.)”

Tabella 3. Confronto tra i dati del programma di monitoraggio (2015-2017) per la sottoregione Mare Adriatico e la “baseline” riportata da UNEP/MAP per il Mediterraneo (IMAP, 2016).

Elemento	Valore minimo	Valore massimo	Valore medio	Baseline IMAP (UNEP/MAP, 2016)
Rifiuti marini spiaggiati (numero oggetti/100 m)	8947	15032	12321	450-1400
Rifiuti marini flottanti* (numero oggetti/ Km ²)	0,8	24,3	4,7	3-5
Microrifiuti (numero oggetti/ m ²)	0,00	3,75	0,20	0,2-0,5
Rifiuti sul fondo Numero oggetti/ Km ²				130-230
Rifiuti ingeriti da <i>Caretta caretta</i> (FO%)e (g)				40-60 % 1-3 g

*Arcangeli et al., 2018. Amount, composition, and spatial distribution of floating macro litter along fixed trans-border transects in the Mediterranean basin. *Marine Pollution Bulletin*.

(FO %) = % di tartarughe che hanno ingerito rifiuti sul totale degli esemplari

(g) = quantità di rifiuti in grammi ingeriti

Tabella 4. Confronto tra i dati del programma di monitoraggio (2015-2017) per la sottoregione Mar Ionio e Mediterraneo Centrale e la “baseline” riportata da UNEP/MAP per il Mediterraneo (IMAP,2016).

Elemento	Valore minimo	Valore massimo	Valore medio	Baseline IMAP (UNEP/MAP, 2016)
Rifiuti marini spiaggiati (numero oggetti/100 m)	6289	7422	6797	450-1400
Rifiuti marini flottanti* (numero oggetti/ Km ²)	0,00	8,1	1,9	3-5
Rifiuti sul fondo Numero oggetti/ Km ²				130-230
GSA 16-Stretto di Sicilia			87	
GSA 19- Mar Ionio			99	
Microrifiuti (numero oggetti/ m ²)	0,00	0,91	0,09	0,2-0,5
Rifiuti ingeriti da <i>Caretta caretta</i> (FO%)e (g) <i>dati del monitoraggio n=11</i>	0,00g	1,2g	27,2% 0,69	40-60 % 1-3 g

*Arcangeli et al., 2018. Amount, composition, and spatial distribution of floating macro litter along fixed trans-border transects in the Mediterranean basin. *Marine Pollution Bulletin*. ISSN 0025-326X, <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2017.10.028>.

Tabella 5. Confronto tra i dati del programma di monitoraggio (2015-2017) per la sottoregione Mar Mediterraneo Occidentale e la “baseline” riportata da UNEP/MAP per il Mediterraneo (IMAP, 2016).

Elemento	Valore minimo	Valore massimo	Valore medio	Baseline IMAP (UNEP/MAP, 2016)
Rifiuti marini spiaggiati (numero oggetti/100 m)	23168	32535	26244	450-1400
Rifiuti marini flottanti* (numero oggetti/ Km ²)	0,00	13,3	2,3	3-5
Rifiuti sul fondo Numero oggetti/ Km ² GSA 11-Mar di Sardegna			66,1	130-230
Microrifiuti (numero oggetti/ m ²)	0,00	13,33	0,17	0,2-0,5
Rifiuti ingeriti da <i>Caretta caretta</i> <i>dati del monitoraggio n=22</i>	0,00g	10,25g	36% 0,72g	40-60 % 1-3 g
Rifiuti ingeriti da <i>Caretta caretta</i> (n=150) ^o	0,00g	17,36g	68% 1,0±0,2g	40-60 % 1-3 g

*Arcangeli et al., 2018. Amount, composition, and spatial distribution of floating macro litter along fixed trans-border transects in the Mediterranean basin. *Marine Pollution Bulletin*. ISSN 0025-326X, <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2017.10.028>.

^oMatiddi et al., 2017. Loggerhead sea turtles (*Caretta caretta*): A target species for monitoring litter ingested by marine organisms in the Mediterranean Sea. *Environmental Pollution*.

Per quanto riguarda gli artt. 9 e 10, sono stati proposti lievi cambiamenti sia nella definizione del GES sia nella definizione di un Target usando un terminologia più aderente alla Nuova Decisione e per essere più in linea con i Programmi di Monitoraggio stabiliti dal MATTM nel primo ciclo della Strategia marina.

3. Definizione del Buono Stato Ambientale

Buono Stato Ambientale (GES)
<p style="text-align: center;">G 10.1</p> <p>La composizione e la quantità dei rifiuti marini sul litorale, nello strato superficiale della colonna d'acqua, sul fondo marino, dei microrifiuti nello strato superficiale della colonna d'acqua e dei rifiuti marini ingeriti dagli animali marini sono tali da non provocare rilevanti impatti sull'ecosistema costiero e marino.</p>

4. Traguardi ambientali

Traguardi Ambientali (Target)
<p style="text-align: center;">T 10.1</p> <p>Tende a diminuire il numero/quantità dei rifiuti marini presenti sui litorali, nello strato superficiale della colonna d'acqua, sul fondo marino e dei microrifiuti nello strato superficiale della colonna d'acqua.</p>
<p style="text-align: center;">T 10.2</p> <p>E' decrescente la tendenza nella quantità dei rifiuti ingeriti dagli animali marini.</p>
<p style="text-align: center;">T 10.3</p> <p>Sono ridotte le lacune conoscitive sull'origine, stato, composizione, dispersione e impatti dei rifiuti in mare attraverso l'incremento di programmi di indagine.</p>

References

Arcangeli et al., 2018. Amount, composition, and spatial distribution of floating macro litter along fixed trans-border transects in the Mediterranean basin. *Marine Pollution Bulletin*. ISSN 0025-326X, <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2017.10.028>.

Camedda A., Marra S., Matiddi M., Massaro G., Coppa S., Perilli A., Ruiu A., Briguglio P. and de Lucia G.A. 2014. Interaction between loggerhead sea turtles (*Caretta caretta*) and marine litter in Sardinia (Western Mediterranean Sea). *Marine Environmental Research*. 100, 25-32.

Cózar, A., Echevarría, F., González-Gordillo, J. I., Irigoien, X., Úbeda, B., Hernández-León, S., Duarte, C. M. 2014. Plastic debris in the open ocean. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(28), 10239–10244.

Collignon A, Hecq JH, Galgani F, Collard F, Goffart A. 2014. Annual variation in neustonic micro- and mesoplastic particles and zooplankton in the Bay of Calvi (Mediterranean-Corsica). *Mar Pollut Bull*. 79(1-2):293-8.

Collignon A, Hecq JH, Galgani F, Voisin P, Collard F, Goffart A. 2012. Neustonic microplastic and zooplankton in the North Western Mediterranean Sea. *Mar Pollut Bull*. 64(4):861-4.

EC. 2018. A European Strategy for Plastics in a Circular Economy. Communication From The Commission To The European Parliament, The Council, The European Economic And Social Committee And The Committee Of The Regions. {SWD(2018) 16 final}.

Faure, F., Saini, C., Potter, G., Galgani, F., de Alencastro, L. F., & Hagmann, P. (2015). An evaluation of surface micro- and mesoplastic pollution in pelagic ecosystems of the Western Mediterranean Sea. *Environmental Science and Pollution Research*, 22(16), 12190–12197.

Fossi MC, Panti C, Guerranti C, Coppola D, Giannetti M, Marsili L, Minutoli R. 2012. Are baleen whales exposed to the threat of microplastics? A case study of the Mediterranean fin whale (*Balaenoptera physalus*). *Mar Pollut Bull*. 64(11):2374-9.

Matiddi et al., 2017. Loggerhead sea turtles (*Caretta caretta*): A target species for monitoring litter ingested by marine organisms in the Mediterranean Sea. *Environmental Pollution*.

Pedrotti, M.L., Petit, S., Elineau, A., Bruzard, S., Crebassa, J.-C., Dumontet, B., Martí, E., Gorsky, G., Cózar, A. 2016. Changes in the floating plastic pollution of the Mediterranean sea in relation to the distance to land. *PLoS ONE* 11, e0161581.

Ruiz-Orejón, L. F., Sardá, R., & Ramis-Pujol, J. (2016). Floating plastic debris in the Central and Western Mediterranean Sea. *Marine Environmental Research*, 120, 136–144.

Suaris, G., Avio, C.G., Mineo, A., Lattin, G.L., Magaldi, M.G., Belmonte, G., Moore, C.J., Regoli, F., Aliani, S. 2016. The Mediterranean plastic soup: synthetic polymers in Mediterranean surface waters. *Sci. Rep.* 6, 37551.

UNEP/MAP. 2016. Integrated Monitoring and Assessment Programme of the Mediterranean Sea and Coast and Related Assessment Criteria.