

I DATI DELLA SOTTOREGIONE MARE ADRIATICO

IL MONITORAGGIO DEI RIFIUTI MARINI E SPIAGGIATI NELLE 7 REGIONI DELLA SOTTOREGIONE MARE ADRIATICO MOSTRA CHE QUESTI RIFIUTI HANNO UNA PRESENZA SIGNIFICATIVA (SOLO IN PICCOLA PARTE RILEVATA). È NECESSARIA UNA MAGGIORE CONSAPEVOLEZZA DEL PROBLEMA E UNA MAGGIORE COLLABORAZIONE NELLA DIREZIONE DELL'ECONOMIA CIRCOLARE.

Nell'ambito dell'applicazione della direttiva quadro europea sulla Strategia marina (*Marine strategy framework directive*, Msfd), i dati della sottoregione Mare Adriatico sono stati monitorati nel triennio 2015-2017 dalle Agenzie ambientali di Friuli-Venezia Giulia, Veneto, Emilia-Romagna, Marche, Molise, Abruzzo e Puglia. In questo articolo vengono riportati i dati relativi ai rifiuti plastici presenti nelle spiagge e in mare (rifiuti spiaggiati e microletter/microplastiche in mare). Si tratta di rifiuti che hanno una presenza significativa e in realtà, al momento, quello che è stato rilevato è una piccola parte. È importante rilevare che le metodologie adottate e le analisi al microscopio sono state approvate e condivise da tutte le Agenzie ambientali con Ispra e ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare (Mattm), compreso l'inserimento nel Sistema informativo centralizzato (Sic) di Ispra, elemento importante perché tutti gli operatori hanno operato in modo omogeneo e standardizzato.

Le coste dell'Italia per la Strategia marina sono state suddivise in 3 sottoregioni: Mare Adriatico (54 stazioni/anno rilevate per il microletter, 42 km/anno rilevati per i rifiuti spiaggiati); Mare Ionio-Mediterraneo centrale (39 stazioni/anno rilevate per il microletter, 26 km/anno rilevati per i rifiuti spiaggiati); Mediterraneo occidentale (69 stazioni/anno rilevate per il microletter, 48 km/anno rilevati per i rifiuti spiaggiati). Le campagne elaborate per la sottoregione Mare Adriatico sono state 6 (autunno 2015, primavera 2016, autunno 2016, primavera 2017, autunno 2017).

Per quanto riguarda il microletter, è opportuno specificare alcune cose. I microletter rilevati per la Strategia marina hanno una dimensione compresa tra 0,3 mm e 5 mm. Il campionamento viene effettuato con una rete particolare denominata "manta", applicando

come già detto metodologie condivise. L'espressione del dato è riferita al numero medio di microparticelle/km². Le microplastiche poi devono essere analizzate al microscopio ottico

suddividendo le particelle in forma (granulo, pellet, filamento, frammento, foglio) e colore (trasparente, opaco, verde, rosse, nere, blu, bianco, altro colore).

TAB. 1
TRANSETTI E STAZIONI MICROPLASTICHE

Transetti e stazioni rilevati dalle Agenzie della sottoregione Mare Adriatico per il monitoraggio delle microplastiche.

	Transetti				Stazioni			
	2015	2016	2017	Totale triennio	2015	2016	2017	Totale triennio
Friuli Venezia Giulia	2	2	2	6	6	6	6	18
Veneto	2	2	2	6	6	6	6	18
Emilia-Romagna	3	3	3	9	9	9	9	27
Marche	2	2	2	6	6	6	6	18
Abruzzo	2	2	2	6	6	6	6	18
Molise	1	1	1	3	3	3	3	9
Puglia	6	6	6	18	18	18	18	54
Mare Adriatico	18	18	18	54	54	54	54	162

TAB. 2
VALORI MICROPLASTICHE

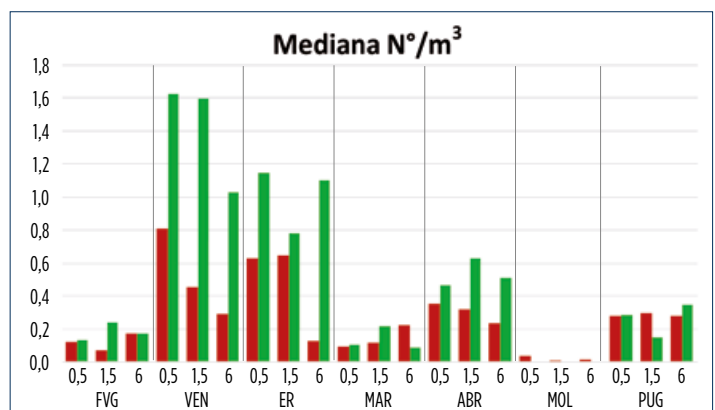
Valori rilevati dalle Agenzie della sottoregione Mare Adriatico per il monitoraggio delle microplastiche (numero di microplastiche).

	min	max (stagione; distanza costa)	media	mediana	dev. standard
Friuli Venezia Giulia	0,004	0,579 (primavera 2016; 0,5 km)	0,152	0,147	0,135
Veneto	0,030	12,829 (primavera 2016; 6 km)	1,588	0,778	2,541
Emilia-Romagna	0,017	9,911 (primavera 2017; 0,5 km)	1,933	0,668	1,694
Marche	0,009	1,108 (autunno 2016; 6 km)	0,204	0,118	0,247
Abruzzo	0,093	2,124 (primavera 2017; 0,5 km)	0,473	0,336	0,403
Molise	0,0000008	0,311 (autunno 2017; 1,5 km)	0,038	0,0000078	0,087
Puglia	0,007	3,531 (autunno 2015; 0,5 km)	0,445	0,273	0,559

FIG. 1
ELABORAZIONE MEDIANE

Elaborazione dati mediane dei dati rilevati dalle Agenzie a 0,5-1,5-6 miglia nautiche dalla costa.

■ Autunno
■ Primavera



Nelle *tabelle 1 e 2* si riporta quanto rilevato ed elaborato dalle 7 Agenzie della sottoregione Mare Adriatico. I valori maggiori sono stati rilevati in Veneto ed Emilia-Romagna e nelle campagne di primavera, rispetto all'autunno. La situazione è evidente anche nel grafico di *figura 1*. Il sistema costiero (0,5-1,5 miglia) è più ricco di microplastiche rispetto a quello più al largo (6 miglia). In tutti i casi, le microplastiche sono influenzate dalle correnti e dal vento. Le forme trovate con maggior frequenza e abbondanze sono il frammento e il filamento. I filamenti sono generati dal lavaggio di maglioni, soprattutto pile (tessuto sintetico). I colori dominanti sono il bianco e il trasparente.

Per quanto riguarda i rifiuti spiaggiati, le aree monitorate, della lunghezza di 100 metri, sono state suddivise in:

- Area urbanizzata (AU)
- Area remota (AR)
- Area portuale (AP)
- Foce fluviale (FF).

La percentuale più significativa delle categorie monitorate è stata riscontrata per la plastica per acquacoltura (soprattutto reti per mitilicoltura), frammenti di plastica e rifiuti alimentari/ricreativi (nelle spiagge più urbanizzate). Il monitoraggio realizzato dalla sottoregione Mare Adriatico nel triennio 2015-2017 permette di avere un primo quadro comparativo sulla distribuzione quali-quantitativa. Sulla base dei risultati ottenuti dalle Agenzie coinvolte, risulta che il numero medio di rifiuti spiaggiati (totale delle categorie) per 100 m lineari di litorale varia tra un minimo di 159 e un massimo di 873. La percentuale delle plastiche, rispetto all'insieme dei rifiuti spiaggiati, varia tra un minimo del 30% e un massimo del 95%. Generalmente, la maggior parte dei rifiuti plastici spiaggiati è stata censita nelle spiagge delle tipologie "Foce fluviale" e "Area remota", in questo ultimo caso in parziale contraddizione con quanto atteso (si poteva inizialmente presumere

FIG. 2
COLORE
MICROPLASTICHE

Distribuzione della categoria colore delle microplastiche a 0,5-1,5-6 miglia nautiche dalla costa.

- Verdi
- Trasparenti
- Rosse
- Nere
- Blu
- Bianche
- Altro colore

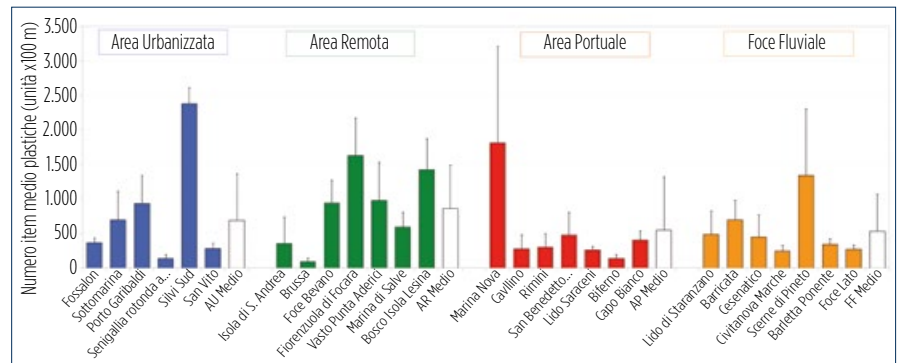
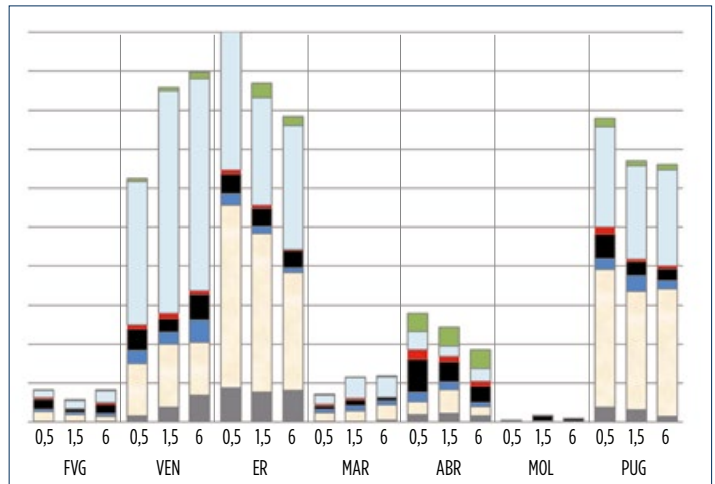


FIG. 3 PLASTICA E POLISTIRENE

Confronto tra Agenzie Adriatiche - macro categoria Plastica e Polistirene per tipologia di spiaggia.

una maggiore quantità di rifiuti nelle tipologie "Area urbanizzata" o "Area portuale"); comunque, sempre per le spiagge in "Area remota", il risultato potrebbe anche essere influenzato dalla mancanza di eventuali e periodiche operazioni di pulizia dei litorali, aspetto questo che dovrà essere approfondito. È rilevante l'aspetto legato all'abbandono nell'ambiente dei rifiuti (soprattutto quelli in materiale plastico), e come questi raggiungano il mare prevalentemente veicolati dai corsi d'acqua e poi si distribuiscano (non necessariamente in prossimità dei luoghi di produzione) essenzialmente sotto l'effetto delle condizioni meteo-marine tipiche dei diversi bacini (correnti superficiali, venti e ondità). In conclusione, cosa si può affermare che sia necessario fare?

È necessaria una maggiore consapevolezza del problema e una maggiore collaborazione, con il necessario coinvolgimento dei singoli. È necessario applicare le 3R (riduzione, riuso, riciclo), per superare il concetto di "usa e getta" e il modello di economia lineare e imporre la trasformazione del rifiuto per creare nuovi e diversi oggetti o prodotti (economia circolare). Questo può tradurre i costi in vantaggi ambientali ed economici, ottimizzando l'uso delle risorse, la riduzione dell'uso di materie prime e comportando una riduzione dei costi e delle emissioni di CO₂.

Carla Rita Ferrari

Arpa Emilia-Romagna
Responsabile Struttura Daphne
Referente sottoregione Adriatico Strategia marina

FIG. 4
DISTANZA DA
COSTA E TIPOLOGIA
MICROPLASTICHE

Distribuzione in base a distanza da costa (miglia nautiche) e tipologia microlitter monitorate dalle Agenzie della sottoregione Mare Adriatico.

