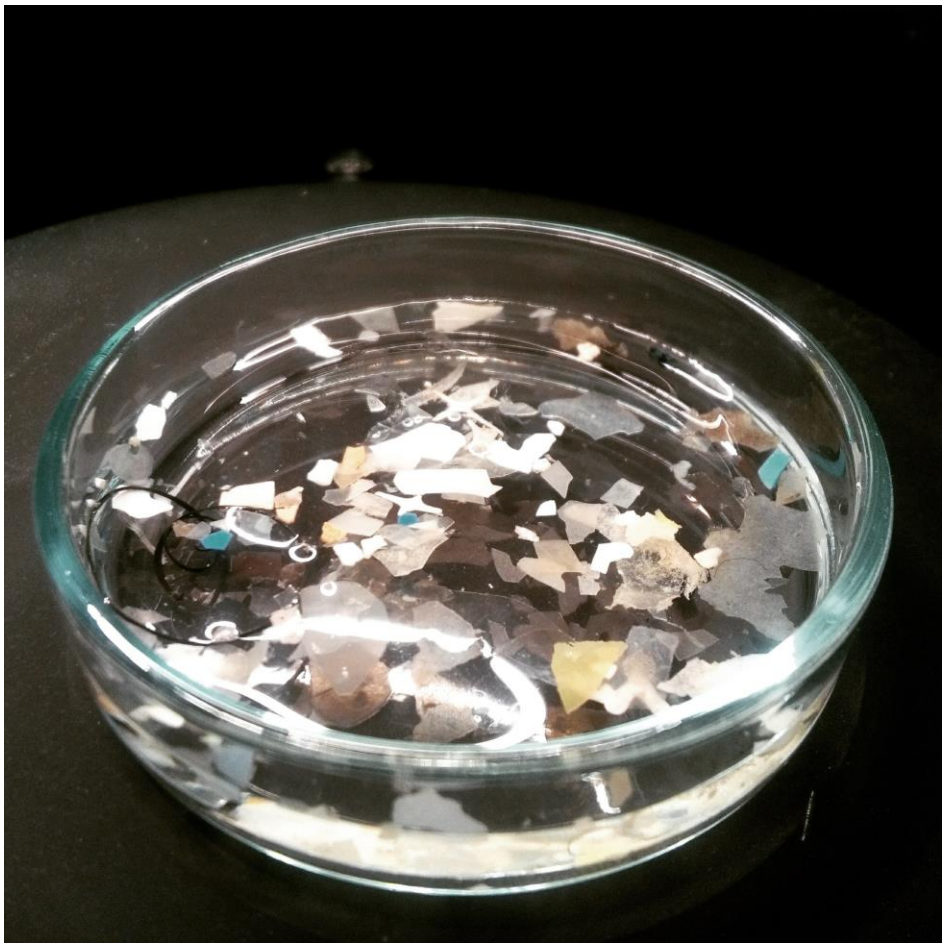
ARPA SICILIA
AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE

Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente

Marine Strategy: monitoraggio delle microplastiche nell'ambiente marino



2015-2016

ARPA SICILIA, nell'ambito dell'attuazione della Strategia per l'ambiente Marino, ha condotto diverse campagne di monitoraggio sulle microplastiche disperse in mare

La Direttiva quadro sulla strategia per l'ambiente marino (2008/56/EC) con l'indicatore 10.1.3si prefigge l'obiettivo di reperire informazioni sui "*Trend nella quantità, nella distribuzione e, se possibile, nella composizione di microparticelle, in particolare microplastiche*". Queste ultime fanno parte del cosiddetto microlitter che comprende tutto il materiale solido con dimensioni inferiori ai 5 mm. Considerato il massivo e continuo utilizzo di materiale plastico e la sua dispersione nell'ambiente marino, indagini di questo tipo sono di importanza fondamentale in riferimento alla distribuzione delle microplastiche che possono influenzare l'ecosistema marino e, in seguito a ingestione da parte di alcune specie animali, entrare così a far parte della catena alimentare.

I Programmi di monitoraggio finanziati dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), preceduti da attività preliminari che si sono svolte nel 2014, hanno validità triennale (2015-17). Per quanto riguarda la Sicilia, ARPA, nell'ambito del Piano Operativo delle Attività (POA) di monitoraggio 2015 -2016 previsto dal MATTM, ha individuato 6 aree di indagine lungo le coste siciliane nelle acque antistanti le località di: Mondello (PA), Campo Felice di Roccella (PA), Milazzo (ME), Catania (CT), Augusta (SR) e Licata (AG).

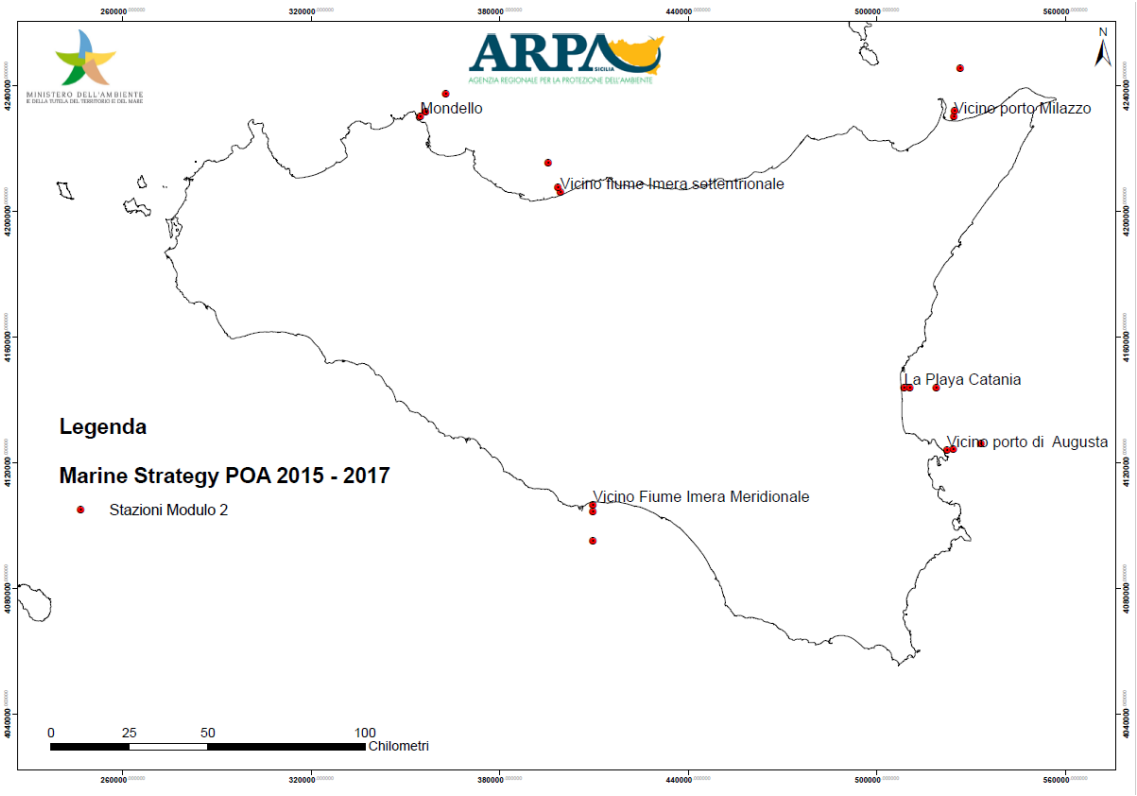
La scelta delle aree ha tenuto conto di quanto richiesto dalla Direttiva e in particolare:

- ✓ presenza di aree di risalita delle acque profonde solitamente ricche di nutrienti (upwelling) ed aree di accumulo e sprofondamento di acqua ad alta densità e bassa temperatura al di sotto di acque a densità più bassa e temperatura più elevata (downwelling);
- ✓ aree di accumulo per condizioni idrodinamiche locali;
- ✓ distanza da fonti di immissione diretta come ad esempio foci fluviali;
- ✓ distanza da strutture portuali o rilevanti insediamenti urbani.

Nel corso del 2015-2016 sono state effettuate 12 campagne di indagine - ufficialmente iniziate il 15/07/2015 - una primaverile e una autunnale, per un totale di 18 campionamenti.

Le attività sono state compiute dagli operatori della Struttura Area Mare di ARPA Sicilia che hanno effettuato anche le successive analisi di laboratorio.

Per ciascuna area sono stati eseguiti prelievi in corrispondenza di 3 stazioni localizzate a 0.5, 1.5 e 6 Miglia nautiche di distanza dalla costa lungo transetti ortogonali ad essa, riportate nella figura seguente.



In corrispondenza del punto di inizio del campionamento delle microplastiche sono state rilevate le variabili chimico-fisiche mediante sonda multiparametrica. In particolare sono state rilevate: temperatura, salinità, ossigeno disciolto (% e mg/l) e pH lungo la colonna d'acqua fino alla profondità massima di 100 metri e la trasparenza. La conoscenza di queste informazioni è importante visto che le microplastiche, date le loro caratteristiche di dimensioni, peso e densità relativa, tendono ad accumularsi principalmente in superficie, ma anche nella zona basale del termoclino.

Il rilievo è stato effettuato con l'utilizzo delle unità navali di ARPA Sicilia, Galatea e Teti, tramite un retino di tipo "Manta" lasciato in galleggiamento con una cima alla distanza di 50-70 m dal battello .

Si è proceduto così al campionamento in ogni stazione trainando la rete per 20 minuti, a velocità intorno a 2 nodi, in senso opposto alla corrente superficiale o comunque alla direzione del vento. Per ogni retinata sono state rilevate le coordinate GPS (gradi e millesimi; GG°, GGGGG) di inizio e fine campionamento in WGS84 UTM32. Al termine del campionamento il retino è stato issato a bordo ed è stato registrato il numero di giri riportati sul flussimetro.

Successivamente il retino viene lavato con acqua di mare a pressione dalla bocca verso il bicchiere in modo da convogliare eventuale materiale presente verso la parte finale della rete. Una volta staccato dalla rete il contenuto del bicchiere viene trasferito in opportuni barattoli con alcool al 70% per la successiva analisi in laboratorio.

In laboratorio ciascun campione è stato processato con l'utilizzo di una serie composta da due setacci da 5 mm e 300 µm recuperando le microplastiche in un recipiente (becker) con acqua distillata. Successivamente si procede alla separazione e identificazione dei diversi frammenti su piastra Petri con fondo retinato con l'utilizzo di uno stereomicroscopio.

Le microplastiche cosi identificate sono state suddivise in base alla forma (sfera, filamento, frammento, foglio) e al colore (bianche, nere, rosse, blu, verdi, altro colore, trasparenti). Tutti i valori così ottenuti sono stati normalizzati al volume totale filtrato calcolato grazie al flussimetro. Le concentrazioni di microplastiche, per forma e per colore, sono state espresse come numero di oggetti per m^3 di acqua filtrata.

I dati ottenuti sono stati trasmessi al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Terrritorio e del Mare per le elaborazioni e la successiva divulgazione.

Contenuti correlati

La Marine Strategy e tutte le altre attività di Arpa Sicilia AREA MARE