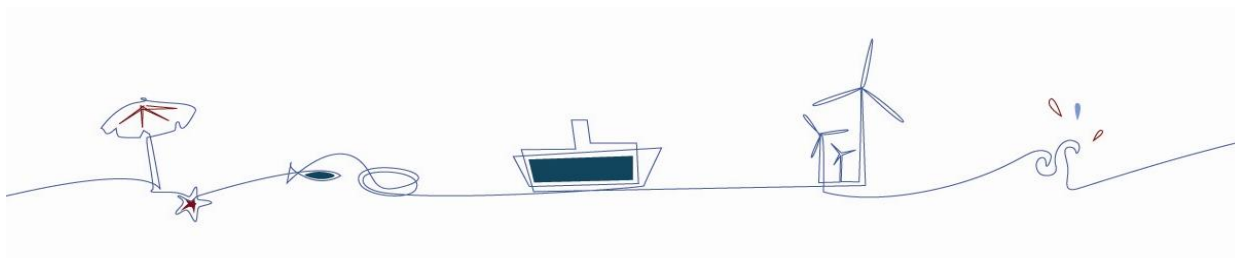


Report Nazionale sui Programmi di Monitoraggio per la Direttiva sulla Strategia Marina Art. 11, Dir. 2008/56/CE

Maggio 2020

Descrittore 10

**Le proprietà e le quantità di rifiuti
marini non provocano danni
all'ambiente costiero e marino**



1. Indice

Strategia di monitoraggio-DESCRITTORE 10 – Rifiuti marini.....	3
1. Descrizione della strategia di monitoraggio	
2. Tempistiche per completare la copertura della strategia di monitoraggio	
3. Criteri correlati	
4. GES e Target correlati	
5. Misure correlate	
6. Programmi di monitoraggio	
Programma di monitoraggio Rifiuti spiaggiati	6
Programma di monitoraggio-Rifiuti galleggianti.....	9
Programma di monitoraggio-Rifiuti sul fondo	12
Programma di monitoraggio-Microrifiuti nello strato superficiale della colonna d'acqua	16
Programma di monitoraggio-Rifiuti marini ingeriti dalla tartaruga marina <i>Caretta caretta</i>	19
Programma di monitoraggio-Macro rifiuti galleggianti sui fiumi in stazioni prossime al mare	22
ALLEGATO I –Protocollo “Rifiuti piaggiati”	
ALLEGATO II -Protocollo “Rifiuti galleggianti”	
ALLEGATO III –Protocollo HABITAT Coralligeno Fondi a Rodoliti (D1- Biodiversità)	
ALLEGATO IV –Protocollo MEDITS	
ALLEGATO V-Protocollo “ Microplastiche”	
ALLEGATO VI –Protocollo Matiddi <i>et al.</i> ,2019.	

Strategia di monitoraggio

DESCRITTORE 10 – Rifiuti marini

1. Descrizione della strategia di monitoraggio

La definizione del BUONO STATO AMBIENTALE (GES) per il Descrittore 10, ai sensi del DM 15 febbraio 2019 recita: “G 10.1 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”.

La strategia di monitoraggio per i rifiuti marini prevede attività di monitoraggio per cinque degli elementi considerati (rifiuti spiaggiati, rifiuti marini flottanti, rifiuti marini sul fondo, micro rifiuti, rifiuti ingeriti da animali marini) nei vari comparti e tre dei criteri (D10C1,D10C2,D10C3) adottati dalla nuova decisione (DECISIONE (UE) 2017/848). La strategia di campionamento prevede acque costiere e offshore, in questo modo sarà garantita la copertura spaziale idonea per raccogliere dati in grado di effettuare una valutazione a scala di Sottoregione. I programmi di monitoraggio del primo ciclo della Strategia Marina e i risultati di alcuni progetti europei hanno permesso di disporre di una prima base di riferimento sulla quantità dei rifiuti marini nei suoi diversi comparti. Con la strategia di monitoraggio attuale sarà possibile nella prossima valutazione misurare le tendenze dei quantitativi dei rifiuti marini in tutti i suoi comparti e verificare se saranno raggiunti i target stabiliti dove ci si aspetta che diminuisca il numero/quantità dei rifiuti marini presenti sui litorali, nello strato superficiale della colonna d’acqua, sul fondo marino ed è ridotto il tasso di incremento dei rifiuti marini e dei microrifiuti nello strato superficiale della colonna d’acqua nonché sia decrescente la tendenza nella quantità dei rifiuti ingeriti dagli animali marini.

2. Tempistiche per completare la copertura della strategia di monitoraggio

E’ stato adottato un monitoraggio adeguato dal 2015. Si prevede di proseguire il monitoraggio per il periodo di applicazione 2021-2026.

3. Criteri correlati

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 (km ²) 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</i>	Quantità di rifiuti per categoria in numeri di pezzi per metro quadrato (m ²) nello strato superficiale della colonna d’acqua.

	<i>danni all'ambiente costiero e marino.</i>	
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 negativi 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 intrappolamento, altri tipi di lesioni o mortalità, danni alla salute</i>	Numero di esemplari colpiti (letale, sub letale) per specie

4. GES e Target correlati

Definizione del BUONO STATO AMBIENTALE (GES) ex DM 15 febbraio 2019

G 10.1 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.

Definizioni dei TRAGUARDI AMBIENTALI (Target) ex DM 15 febbraio 2019

T 10.1 Tende a diminuire il numero/quantità dei rifiuti marini presenti sui litorali, nello strato superficiale della colonna d'acqua, sul fondo marino ed è ridotto il tasso di incremento dei rifiuti marini e dei microrifiuti nello strato superficiale della colonna d'acqua riducendo l'immissione ed aumentando la raccolta di rifiuti a mare e sui litorali.

T 10.2 E' decrescente la tendenza nella quantità dei rifiuti ingeriti dagli animali marini.

T 10.3 Sono ridotte le lacune conoscitive sull'origine, stato, composizione, dispersione e impatti dei rifiuti in mare attraverso l'incremento di programmi di indagine.

5. Misure correlate

MADIT-M083- NEW10, MICIT-M082 - NEW10, MWEIT-M085 - NEW10

Progettazione e realizzazione di misure volte a migliorare la gestione dei rifiuti generati dalle attività di pesca e acquacoltura, incluse le attrezzature dismesse, favorendone, laddove possibile, il riutilizzo, il riciclaggio ed il recupero.

MADIT-M084- NEW11, MICIT-M083 - NEW11, MWEIT-M086 - NEW11

Studio, progettazione e creazione di una filiera di raccolta e smaltimento dei rifiuti raccolti accidentalmente dai pescatori.

MADIT-M089-NEW12, MICIT-M088-NEW12, MWEIT-M091-NEW12

Implementazione di misure di formazione e sensibilizzazione per aumentare la conoscenza e favorire l'educazione del pubblico e degli operatori economici alla prevenzione e contrasto del marine litter.

6. Programmi di monitoraggio

Elemento	Nome del Programma	CODICI	Criterio
Rifiuti marini spiaggiati	Monitoraggio dei “Rifiuti spiaggiati”	MADIT-D10_01 MWEIT-D10_01 MICIT-D10_01	D10C1
Rifiuti marini flottanti	Monitoraggio dei “Rifiuti galleggianti”	MADIT-D10_02 MWEIT-D10_02 MICIT-D10_02	
Rifiuti marini sul fondo	Monitoraggio dei “Rifiuti sul fondo”	MADIT-D10_03 MWEIT-D10_03 MICIT-D10_03	
Microrifiuti (particelle <5 mm)	Monitoraggio dei “Microrifiuti” nello strato superficiale della colonna d’acqua”	MADIT-D10_04 MWEIT-D10_04 MICIT-D10_04	D10C2
Rifiuti ingeriti da animali marini	Monitoraggio dei Rifiuti marini ingeriti dalla tartaruga marina <i>Caretta caretta</i>	MADIT-D10_05 MWEIT-D10_05 MICIT-D10_05	D10C3
Macro rifiuti galleggianti in prossimità dei fiumi	Monitoraggio dei “Macro rifiuti galleggianti sui fiumi in stazioni prossime al mare”	MADIT-D10_06 MWEIT-D10_06 MICIT-D10_06	D10C1

Programma di monitoraggio (MADIT_D10_01; MWEIT-D10_01; MICIT-D10_01)

Rifiuti spiaggiati

1. Programma di monitoraggio

Monitoraggio dei "Rifiuti spiaggiati"
MADIT_D10_01; MWEIT-D10_01; MICIT-D10_01

2. Descrizione del Programma di monitoraggio

Il programma di monitoraggio ha l'obiettivo di acquisire dati su quantità, composizione, trend e possibili fonti dei rifiuti marini presenti nelle spiagge al fine di popolare il Criterio D10C1. Le spiagge da monitorare devono rientrare nelle seguenti tipologie: aree urbanizzate; foci fluviali; aree portuali o comunque indicative di inquinamento proveniente dal trasporto marittimo e dalla pesca; aree remote non direttamente accessibili a mezzi di trasporto via terra o individuate in aree protette. La distribuzione spaziale delle spiagge deve essere rappresentativa dell'estensione costiera e delle diverse Sottoregioni di appartenenza.

3. Collegamento ai programmi di altre Direttive e/o accordi internazionali

Questo programma di monitoraggio non contribuisce ad altre normative unionali, e/o accordi internazionali.

4. Cooperazione regionale

La cooperazione regionale viene condotta in ambito Convenzione di Barcellona, Programma IMAP (Integrated Monitoring And assessment Programme) dell'UNEP.

5. Intervallo temporale

2021-2026

6. Copertura spaziale

Copertura spaziale secondo l'area di giurisdizione del Paese:

- ✓ "Parte terrestre degli Stati membri"

7 Marine Reporting Unit

- ✓ Mediterraneo Occidentale
- ✓ Mediterraneo Centrale e Mar Ionio
- ✓ Mar Adriatico

8. Scopo del programma di monitoraggio

Lo scopo del programma di monitoraggio è finalizzato alla raccolta di dati e informazioni per:

- ✓ "Pressioni nell'ambiente marino"
- ✓ "Efficacia delle misure"

9. Tipo di monitoraggio

- ✓ Campionamento *in situ* spiaggia

10. Metodo di monitoraggio

Elemento che viene monitorato:

- ✓ categoria di rifiuto (D10C1)

Parametro monitorato:

- ✓ numero oggetti/ 100 m di spiaggia

Protocollo di monitoraggio:

Il campionamento dei rifiuti spiaggiati viene effettuato all'interno di un unico transetto rappresentato da una striscia di spiaggia di 100 m. L'area di campionamento copre l'intera profondità della spiaggia, dalla battigia fino al sistema dunale o alla vegetazione e/o ai manufatti presenti. Devono essere monitorati tutti gli elementi visibili sull'arenile di dimensioni superiori a 2,5 cm (lato più lungo). I mozziconi di sigaretta devono essere comunque considerati anche se di dimensioni inferiori. I dati sono riportati in una scheda di campo che comprende la lista dei codici e il nome delle categorie dei rifiuti più comuni (lista primaria) suddivise per materiale, la lista dei codici e il nome delle categorie dei rifiuti meno comuni (lista secondaria) suddivise per materiale, e uno spazio per la registrazione del numero di oggetti per categoria. Tutti gli oggetti monitorati devono essere raccolti e smaltiti, anche tramite il coordinamento con Enti e/o operatori autorizzati, attrezzati e preposti a tale rimozione.

Frequenza di campionamento:

due volte l'anno

1. dal 01 febbraio al 30 aprile (Primavera)
2. dal 01 ottobre al 31 dicembre (Autunno)

Specificare che tipo di controllo della qualità del dato viene applicata.

I dati di monitoraggio sono raccolti secondo standard informativi elaborati e condivisi con i soggetti attuatori che definiscono le informazioni da trasmettere in termini di formato (testo, numerico, data,...), valori ammissibili secondo liste predefinite (liste di contaminanti, specie, habitat, etc...), univocità dei codici utilizzati e relazione tra oggetti (stazioni/campioni, area/sito/transetto, etc...). Un primo livello di controllo formale della qualità del dato viene effettuato in automatico sul SIC – Sistema Informativo Centralizzato rispetto alla conformità dei dati forniti rispetto a quanto richiesto dallo standard informativo. Un secondo livello di controllo della qualità si avvale di strumenti di analisi statistica volti ad identificare eventuali valori anomali o fuori scala, rimettendo al giudizio esperto il controllo di qualità complessivo del dato. Nel secondo livello ci si avvale di criteri di valutazione condivisi con i soggetti attuatori.

11. Indicatore associato al programma di monitoraggio

Ind1_D10C1- Quantità di rifiuti marini per categoria in numero di pezzi per 100 metri (m) su litorale.

12. Accesso ai dati

<http://www.db-strategiamarina.isprambiente.it/app/#/>

ALLEGATO I –“PROTOCOLLO RIFIUTI SPIAGGIATI”

Programma di monitoraggio (MADIT_D10_02; MWEIT-D10_02; MICIT-D10_02)

Rifiuti galleggianti

1. Programma di monitoraggio

Monitoraggio dei “Rifiuti galleggianti”

MADIT_D10_02; MWEIT-D10_02; MICIT-D10_02

2. Descrizione del Programma di monitoraggio

Il programma di monitoraggio dei rifiuti marini galleggianti prevede la raccolta sistematica di dati in particolare su: composizione, quantità e distribuzione territoriale dei rifiuti nello strato superficiale della colonna d'acqua al fine di coprire il Criterio D10C1. Il piano di campionamento prevede un monitoraggio visivo (*visual census*) con osservatore dedicato, all'interno di una striscia definita lungo tutto il percorso del transetto. La larghezza della striscia campionata va annotata e mantenuta accuratamente durante tutto il campionamento, solo gli oggetti all'interno della striscia devono essere annotati.

3. Collegamento ai programmi di altre Direttive e/o accordi internazionali

Questo programma di monitoraggio non contribuisce ad altre normative unionali, e/o accordi internazionali.

4. Cooperazione regionale

La cooperazione regionale viene condotta in ambito Convenzione di Barcellona, Programma IMAP (Integrated Monitoring Andassessment Programme) dell'UNEP.

5. Intervallo temporale

2021-2026

6. Copertura spaziale

Copertura spaziale secondo l'area di giurisdizione del Paese. Selezionare dalla lista:

- ✓ "Acque territoriali"
- ✓ Oltre le acque marine del Paese membro.

7. Marine Reporting Unit

- ✓ Mediterraneo Occidentale
- ✓ Mediterraneo Centrale e Mar Ionio
- ✓ Mar Adriatico

8. Scopo del programma di monitoraggio

- ✓ "Pressioni nell'ambiente marino"
- ✓ "Efficacia delle misure"

9. Tipo di monitoraggio

"Campionamento *in situ* costiero"

"Campionamento *in situ* offshore"

10. Metodo di monitoraggio

Specificare l'elemento che viene monitorato esempio:

- ✓ categoria di rifiuto (D10C1)

Specificare il parametro monitorato.

Macrorifiuti per categoria in numeri di pezzi per chilometro quadrato (km²) nello strato superficiale della colonna d'acqua.

Specificare il protocollo di monitoraggio.

Metodo di campionamento/indagine: Il metodo di campionamento utilizzato si basa sulle metodologie sviluppate nell'ambito del progetto Interreg MED MEDSEALITTER e condiviso con il JRC per l'aggiornamento delle litter guida per i monitoraggi della MSFD; per la lista degli oggetti viene fatto riferimento alle categorie nuove approvate in ambito technical sub-group MSFD (Joint List).

Metodo di analisi: I transetti campionati vengono stratificati per area di interesse (a. sotto-regione; b. aree buffer attorno a porti/distanza dalla costa; c. bacini). Per ogni 'unità geografica' vengono calcolate: 1) la densità come numero di oggetti su area indagata $D = n/(w \times L)$ con n: numero di oggetti osservati, w: larghezza (width) della striscia campionata, L: lunghezza del transetto (km); 2) la composizione come % di oggetti della specifica categoria sul totale oggetti campionati; 3) la distribuzione come densità di oggetti su cella di 10 km (MSFD grid). Il dato viene analizzato nel complesso dell'anno e su base stagionale. La restituzione è attraverso tabelle, istogrammi, grafici e mappe.

Al fine di tracciare un quadro di riferimento più generale, si cercherà di utilizzare modelli matematici lagrangiani accoppiati a dati satellitari (prodotti Copernicus) per identificare le aree di accumulo.

Specificare la frequenza di campionamento.

In acque costiere: sei survey l'anno, ogni due mesi.

In alto mare: tre/cinque survey a stagione per ciascun transetto per le quattro stagioni dell'anno.

Specificare che tipo di controllo della qualità del dato viene applicata.

I dati di monitoraggio sono raccolti secondo standard informativi elaborati e condivisi con i soggetti attuatori che definiscono le informazioni da trasmettere in termini di formato (testo, numerico, data,...), valori ammissibili secondo liste predefinite (liste di contaminanti, specie, habitat, etc...), univocità dei codici utilizzati e relazione tra oggetti (stazioni/campioni, area/sito/transetto, etc...). Un primo livello di controllo formale della qualità del dato viene effettuato in automatico sul SIC – Sistema Informativo Centralizzato rispetto alla conformità dei dati forniti rispetto a quanto richiesto dallo standard informativo. Un secondo livello di controllo della qualità si avvale di strumenti di analisi statistica volti ad identificare eventuali valori anomali o fuori scala, rimettendo al giudizio esperto il controllo di qualità complessivo del dato. Nel secondo livello ci si avvale di criteri di valutazione condivisi con i soggetti attuatori.

11. Indicatore associato al programma di monitoraggio

Ind2_D10C1- Quantità di rifiuti per categoria in numeri di pezzi per chilometro quadrato (km²) nello strato superficiale della colonna d'acqua.

12. Accesso ai dati

<http://www.db-strategiamarina.isprambiente.it/app/#/>

ALLEGATO II – PROTOCOLLO “RIFIUTI GALLEGGIANTI”

Programma di monitoraggio (MADIT_D10_03; MWEIT-D10_03; MICIT-D10_03)

Rifiuti sul fondo

1. Programma di monitoraggio

Monitoraggio dei rifiuti sul fondo

MADIT_D10_03; MWEIT-D10_03; MICIT-D10_03

2. Descrizione del Programma di monitoraggio

Il programma di monitoraggio dei rifiuti marini sul fondo prevede l'acquisizione di informazioni sulla distribuzione spaziale, tipologia e quantità di rifiuti (D10C1) presenti sui fondali delle aree di indagine e l'eventuale impatto (D10C4) che questi possono arrecare ad organismi bentonici.

Al fine di ridurre ed ottimizzare gli sforzi di campionamento, il programma "Rifiuti sul fondo" è associato a diversi programmi di monitoraggio del D1, quali "Monitoraggio dell'habitat a coralli bianchi", "Monitoraggio dell'estensione dell'habitat a coralligeno", "Monitoraggio delle praterie di *Posidonia oceanica*" e "Monitoraggio dell'estensione dei fondi a *Maerl* e a rodoliti". Verranno, inoltre, utilizzati i dati raccolti durante le campagne MEDITIS ((International bottom trawl survey in the Mediterranean), al fine di ottenere informazioni anche sulla distribuzione dei rifiuti sui fondi mobili.

In questo modo è possibile ottenere un gran numero di informazioni in un ampio range di profondità, su diverse tipologie di fondale, da mobile a duro e in differenti habitat. Le indagini, inoltre, saranno eseguite sia sotto costa, fino alle 12 M a 100 m di profondità, che off-shore, oltre la batimetrica dei 100 m.

3. Collegamento ai programmi di altre Direttive e/o accordi internazionali

Questo programma di monitoraggio non contribuisce ad altre normative unionali, e/o accordi internazionali.

4. Cooperazione regionale

La cooperazione regionale viene condotta in ambito Convenzione di Barcellona, Programma IMAP (Integrated Monitoring And assessment Programme) dell'UNEP.

5. Intervallo temporale

2021-2026

6. Copertura spaziale

Copertura spaziale secondo l'area di giurisdizione del Paese:

- ✓ "Acque territoriali"
- ✓ "EEZ (o simile, ad esempio zona contigua, zona di pesca, zona di protezione ecologica)"
- ✓ "Piattaforma continentale (oltre la EEZ)"

7. Marine Reporting Unit

- ✓ Mediterraneo Occidentale
- ✓ Mediterraneo Centrale e Mar Ionio
- ✓ Mar Adriatico

8. Scopo del programma di monitoraggio

Lo scopo del programma di monitoraggio è finalizzato alla raccolta di dati e informazioni per:

- ✓ "Stato ambientale e impatti"
- ✓ "Pressioni nell'ambiente marino"
- ✓ "Attività umane che causano le pressioni"
- ✓ "Efficacia delle misure"

9. Tipo di monitoraggio

- ✓ Campionamento in situ offshore
- ✓ Campionamento in situ costiero

10. Metodo di monitoraggio

L'esecuzione del programma "Rifiuti sul fondo" è associata ai diversi programmi di monitoraggio. Questo sarà effettuata tramite tecnologia ROV (Remotely Operated Underwater Vehicle), ovvero mediante veicoli operanti da remoto, per quanto riguarda i programmi del D1. Le indagini saranno eseguite in aree in cui è nota la presenza dei rispettivi habitat.

Lungo transetti di lunghezza nota, verranno acquisiti e analizzati dati-immagine georeferenziati ad alta risoluzione (foto/video). Pertanto, i rifiuti saranno caratterizzati quali-quantitativamente tramite l'analisi delle immagini, senza il prelievo degli stessi. L'utilizzo di video per la quantificazione dei rifiuti marini permette, inoltre, di acquisire informazioni sugli impatti e il numero di individui bentonici eventualmente affetti, ottenendo così informazioni non conseguibili con altri metodi di indagine.

Per quanto riguarda i rifiuti sul fondo di fondo mobile, il programma di monitoraggio viene svolto nell'ambito del programma MEDITS condotto attualmente all'interno della "Data Collection Framework DCF" (Programma di Raccolta Dati sulla pesca) reg. Consiglio Europeo n.199/2008, reg. Commissione Europea n.665/2008, Decisione Europea n. 949/2008 e n. 93/2010. Il campionamento interessa i fondi mobili strascicabili compresi tra 10 e 800 m, secondo un disegno statistico casuale stratificato come descritto nel protocollo MEDITS definito ad hoc per la standardizzazione delle procedure di raccolta dati per i rifiuti marini depositati sul fondo. Il

parametro adottato per la stratificazione è la profondità, con i seguenti limiti batimetrici: 10, 50, 100, 200, 500 and 800 m.

I rifiuti saranno raccolti, catalogati e contati. Non sarà possibile ottenere informazioni su eventuali impatti.

Per il dettaglio delle metodologie da adottare si fa riferimento alle specifiche schede metodologiche allegate per ciascun programma associato.

Elemento che viene monitorato:

- ✓ habitat (D1C6, D6C5)
- ✓ categoria di rifiuto (D10C1, D10C4)

Parametro monitorato:

- ✓ composizione dei rifiuti sul fondo
- ✓ quantità dei rifiuti sul fondo (numero di oggetti per Km²)
- ✓ distribuzione spaziale dei rifiuti sul fondo
- ✓ numero di individui di ciascuna specie affetti da rifiuti

Protocollo di monitoraggio:

- ✓ Indagini ROV
- ✓ MEDITS

Frequenza di campionamento:

- ✓ Biennale (ROV)
- ✓ Annuale (MEDITS)

Specificare che tipo di controllo della qualità del dato viene applicata.

I dati di monitoraggio sono raccolti secondo standard informativi elaborati e condivisi con i soggetti attuatori che definiscono le informazioni da trasmettere in termini di formato (testo, numerico, data,...), valori ammissibili secondo liste predefinite (liste di contaminanti, specie, habitat, etc...), univocità dei codici utilizzati e relazione tra oggetti (stazioni/campioni, area/sito/transetto, etc...). Un primo livello di controllo formale della qualità del dato viene effettuato in automatico sul SIC – Sistema Informativo Centralizzato rispetto alla conformità dei dati forniti rispetto a quanto richiesto dallo standard informativo. Un secondo livello di controllo della qualità si avvale di strumenti di analisi statistica volti ad identificare eventuali valori anomali o fuori scala, rimettendo al giudizio esperto il controllo di qualità complessivo del dato. Nel secondo livello ci si avvale di criteri di valutazione condivisi con i soggetti attuatori.

11. Indicatore associato al programma di monitoraggio

Ind3_D10C1- Quantità di rifiuti per categoria in numeri di pezzi per chilometro quadrato (km²) sul fondo.

12. Accesso ai dati

<http://www.db-strategiamarina.isprambiente.it/app/#/>

ALLEGATO III –Protocollo HABITAT Coralligeno Fondi a Rodoliti (D1- Biodiversità)

ALLEGATO IV –Protocollo MEDITS

Programma di monitoraggio (MADIT_D10_04; MWEIT-D10_04; MICIT-D10_04)

Microrifiuti nello strato superficiale della colonna d'acqua

1. Programma di monitoraggio

Monitoraggio dei “Microrifiuti nello strato superficiale della colonna d'acqua”
MADIT_D10_04; MWEIT-D10_04; MICIT-D10_04

2. Descrizione del Programma di monitoraggio

I microrifiuti comprendono tutto il materiale solido di dimensioni inferiori ai 5 mm. Il programma di monitoraggio ha l'obiettivo di valutare l'abbondanza e la composizione dei microrifiuti, in particolare delle microplastiche, presenti nello strato superficiale della colonna d'acqua al fine di popolare il Criterio D10C2. La posizione dei transetti per il monitoraggio della fascia costiera su cui eseguire i campionamenti, deve essere stabilita in funzione delle caratteristiche dell'area di indagine (vanno prese in considerazione: zone di *upwelling* e *downwelling*, aree di accumulo per condizioni idrodinamiche locali, distanza da fonti di immissione diretta, quali foci fluviali, distanza da strutture portuali o rilevanti insediamenti urbani,) La posizione dei transetti per i campionamenti offshore sono complementari (lungo le traiettorie dei transetti costieri in corrispondenza delle 12 e 24 miglia) a quelli della fascia costiera e ricadono nelle aree di accumulo prevista dai modelli matematici. Il numero e la posizione dei transetti sono stabiliti in modo da avere una immagine rappresentativa della sottoregione, considerando sia zone di massimo che di minimo impatto antropico.

3. Collegamento ai programmi di altre Direttive e/o accordi internazionali

Questo programma di monitoraggio non contribuisce ad altre normative unionali, e/o accordi internazionali.

4. Cooperazione regionale

La cooperazione regionale viene condotta in ambito Convenzione di Barcellona, Programma IMAP (Integrated Monitoring Andassessment Programme) dell'UNEP.

5. Intervallo temporale

2021-2026

6. Copertura spaziale

Copertura spaziale secondo l'area di giurisdizione del Paese:

- ✓ *Acque territoriali*
- ✓ *Oltre le acque marine del Paese membro.*

7. Marine Reporting Unit

- ✓ Mediterraneo Occidentale
- ✓ Mediterraneo Centrale e Mar Ionio
- ✓ Mar Adriatico

8. Scopo del programma di monitoraggio

Lo scopo del programma di monitoraggio è finalizzato alla raccolta di dati e informazioni per:

- ✓ "Pressioni nell'ambiente marino"
- ✓ "Efficacia delle misure"

9. Tipo di monitoraggio

- ✓ Campionamento *in situ* costiero
- ✓ Campionamento *in situ* offshore

10. Metodo di monitoraggio)

Elemento che viene monitorato:

- ✓ categoria di rifiuto (D10C2)

Parametro monitorato:

- ✓ micro particelle per m² per forma e per colore

Protocollo di monitoraggio:

Per il campionamento delle microplastiche nello strato superficiale della colonna d'acqua, viene utilizzata una rete tipo "manta" (maglia di 330 µm) costruita appositamente per navigare nello strato superficiale della colonna d'acqua e campionare quindi entro lo strato interessato dal rimescolamento causato dal moto ondoso.

Una volta in posizione nel punto di campionamento, la rete viene calata e trainata per 20 minuti lungo un percorso lineare, con velocità compresa tra 1 e 2 nodi in modo da permettere alla rete di filtrare l'acqua senza rigurgiti (*avoidance*). La cala di 20 minuti viene realizzata in senso opposto alla corrente superficiale o comunque alla direzione del vento. Il materiale raccolto nel bicchiere raccogliatore sarà trasferito su due setacci (da 5 mm e 300 µm) e sciacquato, al fine di

recuperare tutte le microplastiche. Le microplastiche vengono contate ed identificate per tipologia (granulo, pellet, foam, fibra, filamento, frammento, foglio) e colore (bianco, nero, rosso, blu, verde, altro colore). Per ogni colore va specificato se opaco o trasparente.

Il protocollo di monitoraggio ed analisi dettagliato nell'Allegato V viene applicato sia alle acque costiere sia a quelle offshore.

Frequenza di campionamento:

- ✓ 2 volte l'anno acque costiere
- ✓ 1 volta l'anno *offshore*

Specificare che tipo di controllo della qualità del dato viene applicata.

I dati di monitoraggio sono raccolti secondo standard informativi elaborati e condivisi con i soggetti attuatori che definiscono le informazioni da trasmettere in termini di formato (testo, numerico, data,...), valori ammissibili secondo liste predefinite (liste di contaminanti, specie, habitat, etc...), univocità dei codici utilizzati e relazione tra oggetti (stazioni/campioni, area/sito/transetto, etc...). Un primo livello di controllo formale della qualità del dato viene effettuato in automatico sul SIC – Sistema Informativo Centralizzato rispetto alla conformità dei dati forniti rispetto a quanto richiesto dallo standard informativo. Un secondo livello di controllo della qualità si avvale di strumenti di analisi statistica volti ad identificare eventuali valori anomali o fuori scala, rimettendo al giudizio esperto il controllo di qualità complessivo del dato. Nel secondo livello ci si avvale di criteri di valutazione condivisi con i soggetti attuatori.

11. Indicatore associato al programma di monitoraggio

Ind1_D10C2- Quantità di rifiuti per categoria in numeri di pezzi per metro quadrato (m²) nello strato superficiale della colonna d'acqua.

12. Accesso ai dati

<http://www.db-strategiamarina.isprambiente.it/app/#/>

ALLEGATO V-PROTOCOLLO "MICROPLASTICHE"

Programma di monitoraggio (MADIT_D10_05; MWEIT-D10_05; MICIT-D10_05)

Rifiuti marini ingeriti dalla tartaruga marina *Caretta caretta*

1. Programma di monitoraggio

Monitoraggio dei Rifiuti marini ingeriti dalla tartaruga marina *Caretta caretta*
MADIT_D10_05; MWEIT-D10_05; MICIT-D10_05

2. Descrizione del Programma di monitoraggio

Il programma di monitoraggio sui Rifiuti marini ingeriti dalla tartaruga marina *Caretta caretta* ha lo scopo di stabilire la quantità e la composizione dei rifiuti ingeriti su esemplari morti di *Caretta caretta* mediante analisi dei contenuti stomacali (analisi delle tre porzioni del tratto gastrointestinale: esofago, stomaco, intestino) per rendere operativo il Criterio D10C3. Le indagini sugli esemplari morti di *C. caretta* saranno effettuate su esemplari di questa specie in accordo con la reperibilità dei campioni di organismi spiaggiati da parte degli Istituti Zooprofilattici ed i Centri di Recupero ripartiti nelle tre sottoregioni.

3. Collegamento ai programmi di altre Direttive e/o accordi internazionali

Questo programma di monitoraggio non contribuisce ad altre normative unionali, e/o accordi internazionali.

4. Cooperazione regionale

La cooperazione regionale viene condotta in ambito Convenzione di Barcellona, Programma IMAP (Integrated Monitoring Andassessment Programme) dell'UNEP.

5. Intervallo temporale

2021-2026

6. Copertura spaziale

Copertura spaziale secondo l'area di giurisdizione del Paese:

✓ "Acque territoriali"

7. Marine Reporting Unit

- ✓ Mediterraneo Occidentale
- ✓ Mediterraneo Centrale e Mar Ionio
- ✓ Mar Adriatico

8. Scopo del programma di monitoraggio

Lo scopo del programma di monitoraggio è finalizzato alla raccolta di dati e informazioni per:

- ✓ "Stato ambientale e impatti"
- ✓ "Pressioni nell'ambiente marino"
- ✓ "Efficacia delle misure"

9. Tipo di monitoraggio

- ✓ Campionamento *in situ* spiaggia

10. Metodo di monitoraggio

Elemento che viene monitorato:

- ✓ categoria di rifiuto (D10C3)

Parametro monitorato:

Rifiuti ingeriti da *Caretta caretta*:

- ✓ (F0 %)= % di tartarughe che hanno ingerito rifiuti sul totale degli esemplari
- ✓ (g)= quantità di rifiuti in grammi ingeriti

Protocollo di monitoraggio:

Gli esemplari di *Caretta caretta* saranno sottoposti a necropsia. L'analisi dei rifiuti negli esemplari di *C. caretta* verrà effettuata in laboratorio subito dopo il recupero degli organismi morti lungo le coste italiane o decedute presso i centri di recupero. Se l'analisi non potrà essere effettuata immediatamente, gli organismi dovranno essere congelati e conservati a -20°C fino al momento delle analisi. Al momento del campionamento sarà necessario attribuire un codice identificativo a ciascun esemplare ed annotare le informazioni riguardo l'area e il sito di ritrovamento (coordinate), la data del ritrovamento e del campionamento le misure biometriche. Una volta rimosso il piastrone è necessario isolare le tre diverse porzioni del tratto gastrointestinale (esofago, stomaco ed intestino) mediante delle fascette ed effettuare le analisi del contenuto stomacale (analisi delle tre porzioni del GI: esofago, stomaco, intestino).

Lo scopo dei dati raccolti è quello di consentire una valutazione dell'abbondanza totale di rifiuti marini e l'identificazione delle principali categorie di rifiuti ingeriti dalle tartarughe marine e la quantità in grammi di rifiuti marini ingeriti.

Frequenza di campionamento:

In base ai ritrovamenti di esemplari spiaggiati

Specificare che tipo di controllo della qualità del dato viene applicata.

I dati di monitoraggio sono raccolti secondo standard informativi elaborati e condivisi con i soggetti attuatori che definiscono le informazioni da trasmettere in termini di formato (testo, numerico, data,...), valori ammissibili secondo liste predefinite (liste di contaminanti, specie, habitat, etc...), univocità dei codici utilizzati e relazione tra oggetti (stazioni/campioni, area/sito/transetto, etc...). Un primo livello di controllo formale della qualità del dato viene effettuato in automatico sul SIC – Sistema Informativo Centralizzato rispetto alla conformità dei dati forniti rispetto a quanto richiesto dallo standard informativo. Un secondo livello di controllo della qualità si avvale di strumenti di analisi statistica volti ad identificare eventuali valori anomali o fuori scala, rimettendo al giudizio esperto il controllo di qualità complessivo del dato. Nel secondo livello ci si avvale di criteri di valutazione condivisi con i soggetti attuatori.

11. Indicatore associato al programma di monitoraggio

Ind1_D10C3- Quantità di rifiuti in grammi (g) e numero di pezzi per esemplare in relazione alle dimensioni dell'esemplare campione.

12. Accesso ai dati

<http://www.db-strategiamarina.isprambiente.it/app/#/>

ALLEGATO VI –Protocollo Matiddi et al.,2019.

<https://www.jove.com/video/59466/data-collection-on-marine-litter-ingestion-sea-turtles-thresholds-for>

Programma di monitoraggio MADIT_D10_06; MWEIT-D10_06; MICIT-D10_06

Macro rifiuti galleggianti sui fiumi in stazioni prossime al mare

1. Programma di monitoraggio

Monitoraggio dei macro rifiuti galleggianti sui fiumi in stazioni prossime al mare.
MADIT_D10_06; MWEIT-D10_06; MICIT-D10_06

2. Descrizione del Programma di monitoraggio

Prevede un *visual census* sui rifiuti galleggianti >2,5 cm da fare su almeno metà della larghezza del fiume (la striscia di osservazione) e da una altezza non superiore ai 10 m. L'osservatore si posiziona su un ponte o sulla sponda del fiume. La metodologia da seguire è quella del progetto RIMMEL (JRC) con alcune modifiche come da scheda tecnica per i fiumi di larghezza maggiore di 40 metri. La stazione di campionamento deve essere prossima alla foce.

3. Collegamento ai programmi di altre Direttive e/o accordi internazionali

Questo programma di monitoraggio non contribuisce ad altre normative unionali, e/o accordi internazionali.

4. Cooperazione regionale

La cooperazione regionale viene condotta in ambito Convenzione di Barcellona, Programma IMAP (Integrated Monitoring Andassessment Programme) dell'UNEP.

5. Intervallo temporale

2021-2026

6. Copertura spaziale

Parte terrestre degli Stati membri
Acque di transizione (WFD)

7. Marine Reporting Unit

- ✓ Mediterraneo Occidentale
- ✓ Mediterraneo Centrale e Mar Ionio
- ✓ Mar Adriatico

8. Scopo del programma di monitoraggio

"Pressioni nell'ambiente marino"

"Efficacia delle misure"

9. Tipo di monitoraggio

- ✓ "Campionamento in situ costiero"

10. Metodo di monitoraggio

Elemento che viene monitorato:

- ✓ Categoria di rifiuto D10C1

Vengono monitorati con *visual census* i macrorifiuti galleggianti con una delle tre dimensioni maggiore di 2,5 cm. La stazione di campionamento deve essere in prossimità della foce.

Parametro monitorato:

All'interno dello stesso fiume il parametro monitorato è la frequenza: Numero di oggetti (divisi per categoria)/ora.

Per normalizzare il dato con altri fiumi il parametro diventa: Numero di oggetti (divisi per categoria)/ora/metro².

Per uniformare con l'indicatore associato al programma di monitoraggio rifiuti galleggianti il dato viene anche restituito come densità: numero di oggetti (divisi per categoria)/km² (considerando anche la velocità superficiale della corrente).

Protocollo di monitoraggio:

Il programma di monitoraggio segue il protocollo RIMMEL (JRC):

https://mcc.jrc.ec.europa.eu/main/dev.py?N=simple&O=380&titre_page=RIMMEL

con alcune lievi modifiche adattate a seguito delle esperienze della prima fase del progetto RIMMEL. Un osservatore si posiziona su un ponte o sulla riva in prossimità della foce e attraverso *visual census* registra tutti gli oggetti maggiori di 2,5 cm. All'inizio del monitoraggio viene definita la larghezza della striscia monitorata all'interno del fiume (metà della larghezza del fiume deve essere monitorata) e la velocità superficiale della corrente (basandosi sulla velocità degli oggetti che passano).

Frequenza di campionamento:

Cinque monitoraggi a stagione (20 monitoraggi l'anno), per un totale di almeno 10 ore. Ogni singolo monitoraggio avrà la durata di almeno un'ora e distanziato dal precedente monitoraggio almeno di una settimana.

Specificare che tipo di controllo della qualità del dato viene applicata.

I dati di monitoraggio sono raccolti secondo standard informativi elaborati e condivisi con i soggetti attuatori che definiscono le informazioni da trasmettere in termini di formato (testo, numerico, data,...), valori ammissibili secondo liste predefinite (liste di contaminanti, specie, habitat, etc...), univocità dei codici utilizzati e relazione tra oggetti (stazioni/campioni, area/sito/transetto, etc...). Un primo livello di controllo formale della qualità del dato viene effettuato in automatico sul SIC – Sistema Informativo Centralizzato rispetto alla conformità dei dati forniti rispetto a quanto richiesto dallo standard informativo. Un secondo livello di controllo della qualità si avvale di strumenti di analisi statistica volti ad identificare eventuali valori anomali o fuori scala, rimettendo al giudizio esperto il controllo di qualità complessivo del dato. Nel secondo livello ci si avvale di criteri di valutazione condivisi con i soggetti attuatori.

11. Indicatore associato al programma di monitoraggio

Ind4_D10C3- Quantità di rifiuti per categoria in numeri di pezzi per ora, per m² per fiume.

12. Accesso ai dati

<http://www.db-strategiamarina.isprambiente.it/app/#/>