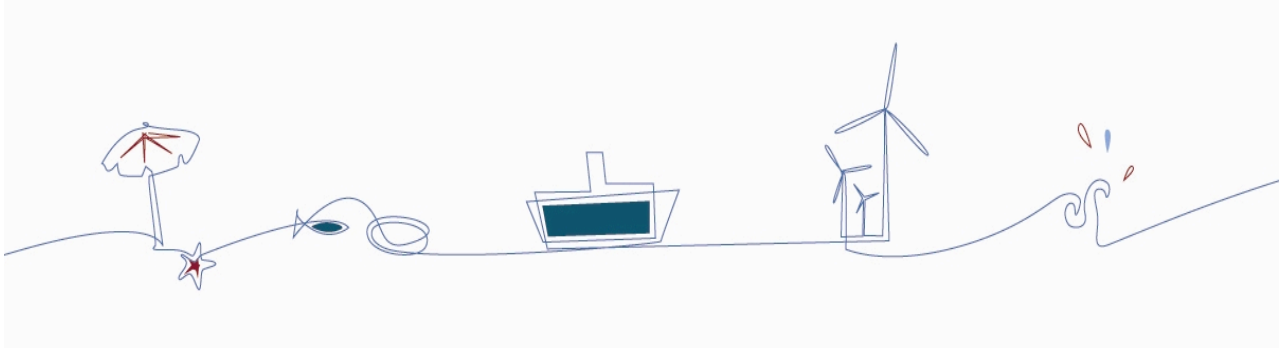


# Report Nazionale sui Programmi di Monitoraggio per la Direttiva sulla Strategia Marina Art. 11, Dir. 2008/56/CE

***Maggio 2020***

## **Descrittore 7**

**L'alterazione permanente delle condizioni  
idrografiche non si traduce in effetti  
negativi sugli ecosistemi marini**



## INDICE

### STRATEGIA DI MONITORAGGIO. DESCRITTORE 7 – ALTERAZIONE CONDIZIONI IDROGRAFICHE

1.Descrizione della strategia di monitoraggio .....	4
2.Tempistiche per l'adozione dei programmi di monitoraggio .....	5
3.Criteri correlati .....	5
4.GES e Target correlati .....	6
5.Misure correlate .....	6
6.Programmi di monitoraggio .....	7

### SCHEDE PROGRAMMI DI MONITORAGGIO

PROGRAMMA DI MONITORAGGIO VIA – ADRIATICO .....	9
PROGRAMMA DI MONITORAGGIO CARATTERISTICHE IDROGRAFICHE - ADRIATICO .....	13
PROGRAMMA DI MONITORAGGIO VIA – IONIO .....	17
PROGRAMMA DI MONITORAGGIO CARATTERISTICHE IDROGRAFICHE - IONIO .....	21
PROGRAMMA DI MONITORAGGIO VIA – TIRRENO .....	25
PROGRAMMA DI MONITORAGGIO CARATTERISTICHE IDROGRAFICHE - TIRRENO .....	29

# Strategia di monitoraggio

## DESCRITTORE 7 – Alterazione condizioni idrografiche

### 1. Descrizione della strategia di monitoraggio

*Descrizione della strategia di monitoraggio, in che modo la strategia di monitoraggio consentirà di valutare i target e le misure per riuscire a raggiungere o mantenere il GES) compreso il rischio di non raggiungere il GES. Testo libero (massimo 2500 caratteri).*

Il programma è articolato su due linee parallele e complementari di attività:

- a) Monitoraggio dei cambiamenti permanenti e significativi dovuti a infrastrutture soggette a VIA nazionale
- b) Monitoraggio delle condizioni idrografiche sulla scala della regione del Mar Mediterraneo

Per le attività di cui al punto a), è stato effettuato un censimento delle infrastrutture costiere e offshore sottoposte a procedura di VIA (Valutazione di Impatto Ambientale) o di Verifica di Assoggettabilità a VIA, consultando le informazioni disponibili sul portale del MATTM (Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare) - <https://va.minambiente.it/it-IT/> alla data del 28.08.2019.

Da questo rilevamento sono risultate **349** infrastrutture così suddivise per sotto-regione:

- 119 nel MAR ADRIATICO
- 112 nel MAR IONIO e MAR MEDITERRANEO CENTRALE
- 118 nel MAR MEDITERRANEO OCCIDENTALE

A partire da queste è stata fatta una selezione in linea con l'aggiornamento della definizione del GES (Good Environmental Status) per il Descrittore 7 della MSFD (Marine Strategy Framework Directive), adottata dall'Italia con D.M. del 15 febbraio 2019, ossia:

*“Non più del 5% dell'estensione dei corpi idrici marino costieri di ciascuna Sottoregione marina, definiti ai sensi della Direttiva 2000/60/CE, presenta impatti dovuti a cambiamenti permanenti delle condizioni idrologiche dovuti a nuove infrastrutture realizzate a partire dal 2012 e soggette a VIA nazionale.”*

In una prima analisi sono state escluse tutte le infrastrutture per le quali la Commissione VIA ha ritenuto che il progetto potesse essere esonerato dalla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (Verifica di Assoggettabilità a VIA conclusa con esito positivo) riducendo il numero delle opere da valutare in:

- 110 nel MAR ADRIATICO
- 84 nel MAR IONIO e MAR MEDITERRANEO CENTRALE
- 84 nel MAR MEDITERRANEO OCCIDENTALE

Escludendo inoltre le infrastrutture per le quali la Procedura VIA ha dato esito negativo e quelle per le quali la procedura di VIA risulta archiviata:

- 93 nel MAR ADRIATICO
- 68 nel MAR IONIO e MAR MEDITERRANEO CENTRALE
- 71 nel MAR MEDITERRANEO OCCIDENTALE

Infine, sono state selezionate le infrastrutture soddisfacenti i seguenti criteri:

- Non siano state realizzate alla data del 2012
- Sono potenzialmente in grado di modificare in maniera significativa e permanente (i.e. periodo maggiore di 10 anni) le condizioni idrologiche e le caratteristiche fisiografiche dell'ambiente marino

A tal scopo, sono stati esclusi tutti i progetti legati alla ricerca di idrocarburi o fluidi geotermici, ad indagini geofisiche, alla modifica o posa in opera di condotte sottomarine e tutte quelle opere che apportino modifiche delle condizioni idrologiche e delle caratteristiche fisiografiche in aree di modesta estensione rispetto alla scala nazionale del bacino o in modo temporaneo e reversibile. Tale analisi è stata condotta sulla base della documentazione tecnica inclusa nella procedura di VIA o di Verifica di Assoggettabilità a VIA.

Pertanto il programma di monitoraggio MSFD 2020-2026 per il Descrittore 7 avrà come oggetto un totale di **16** infrastrutture ricadenti nelle tre sotto-regioni marine:

- 7 nel MAR ADRIATICO
- 5 nel MAR IONIO e MAR MEDITERRANEO CENTRALE
- 4 nel MAR MEDITERRANEO OCCIDENTALE

Il monitoraggio è già stato avviato nel ciclo 2012-2018 ed ha incluso le seguenti infrastrutture costiere:

- Nuovo porto di Fiumicino

Per le attività di cui al punto b), il Programma è relativo al monitoraggio delle caratteristiche idrografiche sulla scala della regione del Mar Mediterraneo in conformità con quanto previsto nell'annesso III della MSFD sulle caratteristiche fisico-chimiche.

Il Programma include un monitoraggio in-situ a supporto e validazione dei seguenti prodotti del servizio CMEMS (Copernicus Marine Environment Monitoring Service):

1. MEDSEA\_REANALYSIS\_PHYS\_006\_004 (rianalisi di temperatura, salinità, SSH e corrente -
2. MEDSEA\_ANALYSIS\_FORECAST\_WAV\_006\_017 (moto ondoso previsioni a 10 giorni - Mar Mediterraneo - disponibili dal 2017 al tempo attuale)
3. MED\_OPTICS\_L4\_NRT\_OBSERVATIONS\_009\_039 (Kd490 - Mar Mediterraneo - disponibili dal 25/04/2016 al tempo attuale)

I suddetti prodotti forniscono le condizioni al contorno per i modelli a mesoscala di cui al punto a).

## **2. Tempistiche per l'adozione dei programmi di monitoraggio**

*In riferimento al descrittore, ai suoi criteri e target definire le tempistiche per completare i programmi di monitoraggio:*

- ✓ *nel 2014 è stato adottato un monitoraggio adeguato (anno di attuazione dell'articolo 11.*

### 3. Criteri correlati

*Specificare i criteri correlati (comprensivi di codici, ad es. D2C1 - Specie non indigene di nuova introduzione) della Nuova Decisione n. 2017/848 della CE del 17 maggio 2017 ai programmi di monitoraggio della strategia di monitoraggio del descrittore.*

Codice	Criterio
D7C1	Estensione territoriale e distribuzione di una alterazione permanente delle condizioni idrografiche (ad esempio: modifiche dell'azione delle onde, delle correnti, della salinità, della temperatura) sul fondo marino e nella colonna d'acqua, associate in particolare alla perdita fisica(1) dei fondali marini.
D7C2	Estensione territoriale di ciascun tipo di habitat bentonico che ha subito effetti negativi (caratteristiche fisiche e idrografiche, nonché comunità biologiche associate) a causa della alterazione permanente delle condizioni idrografiche.

### 4. GES e Target correlati

*Specificare ges e target correlati (comprensivo di codici, ad es. G 1.1 - Le specie marine elencate nella Direttiva Habitat, nella Direttiva Uccelli e nel protocollo SPA/BD della Convenzione di Barcellona mantengono o conseguono uno stato di conservazione soddisfacente) di cui al DM 15 febbraio 2019 - Aggiornamento della determinazione del buono stato ambientale delle acque marine e definizione dei traguardi ambientali (GU Serie Generale – n. 69 del 22 marzo 2019) ai programmi di monitoraggio della strategia di monitoraggio del descrittore.*

GES correlati
<b>G 7.1</b> Non più del 5% dell'estensione dei corpi idrici marino costieri di ciascuna Sottoregione marina, definiti ai sensi della Direttiva 2000/60/CE, presenta impatti dovuti a cambiamenti permanenti delle condizioni idrologiche dovuti a nuove infrastrutture realizzate a partire dal 2012 e soggette a VIA nazionale.

Target correlati
<b>T 7.1</b> Sono valutati gli impatti derivanti dai cambiamenti permanenti delle condizioni idrologiche e delle caratteristiche fisiografiche relativi a specifiche categorie di nuove infrastrutture realizzate a partire dal 2012 e soggette a VIA nazionale.

### 5. Misure correlate

*Specificare le misure correlate (comprensivo di codici, ad es. MADIT -M030-NEW1 - Completare la rete dei siti Natura 2000 a mare e conseguente individuazione di misure di conservazione) di cui al DPCM 10 ottobre 2017 - Approvazione del Programma di misure, ai sensi dell'articolo 12, comma 3, del decreto legislativo 13 ottobre 2010, n. 190, relative alla definizione di strategie per l'ambiente marino, ai programmi di monitoraggio della strategia di monitoraggio del descrittore.*

<b>Codice</b>	<b>Denominazione</b>	<b>Sottoregione</b>
MADIT-M017	Misure di protezione degli habitat bentonici associati alla legislazione europea (pianificazione, valutazione di impatto, river basin management plans)	MAR ADRIATICO
MICIT-M017		MAR IONIO e MAR MEDITERRANEO CENTRALE
MWEIT-M018		MAR MEDITERRANEO OCCIDENTALE
MADIT-M027	Misure di pianificazione territoriale costiera	MAR ADRIATICO
MICIT-M027		MAR IONIO e MAR MEDITERRANEO CENTRALE
MWEIT-M030		MAR MEDITERRANEO OCCIDENTALE
MADIT-M063	Misure relative e valutazioni di incidenza ambientali	MAR ADRIATICO
MICIT-M062		MAR IONIO e MAR MEDITERRANEO CENTRALE
MWEIT-M065		MAR MEDITERRANEO OCCIDENTALE
MADIT-M066	Misure per la valutazione dell'impatto ambientale delle principali opere antropiche	MAR ADRIATICO
MICIT-M065		MAR IONIO e MAR MEDITERRANEO CENTRALE
MWEIT-M068		MAR MEDITERRANEO OCCIDENTALE
<b>Nuove misure</b>		
MADIT-M032-NEW3	Acquisizione sistematizzazione e omogeneizzazione nonché ricognizione in forma coerente dei dati provenienti dalle attività di monitoraggio realizzate nel territorio nazionale con particolare riferimento alle procedure di VIA.	MAR ADRIATICO
MICIT-M032-NEW3		MAR IONIO e MAR MEDITERRANEO CENTRALE
MWEIT-M035-NEW3		MAR MEDITERRANEO OCCIDENTALE

## 6. Programmi di monitoraggio

<b>Programmi di monitoraggio</b>	<b>Codici</b>
Programma di monitoraggio VIA – Adriatico	MAD-IT-D7-01
Programma di monitoraggio caratteristiche idrografiche - Adriatico	MAD-IT-D7-02
Programma di monitoraggio VIA – Ionio	MIC-IT-D7-01
Programma di monitoraggio caratteristiche idrografiche - Ionio	MIC-IT-D7-02
Programma di monitoraggio VIA – Tirreno	MWE-IT-D7-01
Programma di monitoraggio caratteristiche idrografiche - Tirreno	MWE-IT-D7-02

# Programma di monitoraggio (MAD-IT-D7-01)

## Programma di monitoraggio VIA – Adriatico

### 1. Programma di monitoraggio

Programmi di monitoraggio	Codici
Programma di monitoraggio VIA – Adriatico	MAD-IT-D7-01

### 2. Descrizione del Programma di monitoraggio

Le seguenti infrastrutture soggette a VIA Nazionale sono oggetto del Programma di monitoraggio:

Progetto	Codice procedura VIA	Tipologia
Porto di Ravenna - Progetto generale delle opere di approfondimento dei fondali previste nel piano regolatore portuale 2007	4466 (VIA: 831)	PORTO TURISTICO
Ampliamento e completamento del Porto di San Foca-Melendugno	4335	PORTO TURISTICO
Terminal Plurimodale off-shore al largo della costa veneta	1909	TERMINAL OFF-SHORE
Centrale eolica off-shore Chieuti (FG)	317	IMPIANTO EOLICO
Centrale eolica off-shore Golfo di Manfredonia (FG)	335	IMPIANTO EOLICO
Centrale eolica off-shore per la produzione di energia di fronte alla costa di Termoli	258	IMPIANTO EOLICO
Prolungamento dell'esistente molo di levante e costruzione di un molo di ponente del porto di Pesaro	1187	PORTO TURISTICO

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

Convenzione Internazionale	Obiettivo strategico
Convenzione di Barcellona	EO7. Alteration of hydrographical conditions

### 4. Cooperazione regionale

La cooperazione regionale viene condotta in ambito Convenzione di Barcellona, Programma IMAP dell'UNEP.

### 5. Intervallo temporale

Intervallo temporale
01.01.2021 – 31.12.2026



## 6. Copertura spaziale

Copertura spaziale
Acque territoriali

## 7. Marine Reporting Unit

Programma	MRU – Codice	MRU – Denominazione (Italiano)	MRU – Denominazione (Inglese)
MAD-IT-D7-01	IT-AS-0001	Mare Adriatico	Mediterranean Sea: Adriatic Sea

## 8. Scopo del programma di monitoraggio

Scopo del programma di monitoraggio
Attività umane che causano le pressioni

## 9. Tipo di monitoraggio

Tipo di monitoraggio
Campionamento in situ offshore
Campionamento in situ costiero
Sorveglianza remota
Immagini satellitari
Modellistica

## 10. Metodo di monitoraggio (Sintesi della Scheda Metodologica completa-ALLEGATO denominato con il CODICE del programma di monitoraggio)

*In questo paragrafo sarà riassunta la scheda Metodologica che verrà allegata ai fini del reporting)  
La scheda metodologica dovrà essere dettagliata con le specifiche delle aree di campionamento, il protocollo operativo, e lo standard informativo).*

*Specificare, l'elemento che viene monitorato*

Elemento	Codice
All physical and hydrological characteristics	PhyHydroCharacAll

*Specificare i parametri monitorato.*

Parametro	Codice
Bathymetric depth	BATH
Deposition	DEP
Hydrological conditions of habitat	HYDRO
Salinity	SAL
Temperature	TEM
Tidal range/level	TID
Transparency / turbidity of water column	TURB

Current velocity	VEL
Wave action	WAV
sea surface height	OTH - Other
morphology	OTH - Other

Specificare il protocollo di monitoraggio.

<b>Protocollo di monitoraggio</b>
Modellistica numerica assimilata

Specificare la frequenza di campionamento.

Parametri monitorati	Frequenza di campionamento
Current velocity	monthly mean
Temperature	monthly mean and daily mean
Salinity	monthly mean and daily mean
sea surface height	monthly mean and daily mean
Transparency / turbidity of water column	daily mean; In-situ observations: at least monthly
Wave action	hourly-instantaneous
Bathymetric depth	-
morphology	-

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**

*Specificare, a quale indicatore/ indicatori il programma contribuisce. L'indicatore deve intendersi in termini di metrica/algoritmo/metodica utilizzata per effettuare la valutazione dello stato ambientale rispetto ai criteri della Nuova Decisione.*

L'indicatore è implementato attraverso le seguenti fasi di lavoro:

1. Stima del poligono che presenta cambiamenti significativi e permanenti delle condizioni idrografiche in base ai risultati della simulazione numerica effettuata mediante modello numerico di dettaglio sull'area di indagine individuata dal modello a mesoscala e alle soglie,

definite a livello nazionale, per la valutazione del livello di significatività dei cambiamenti delle condizioni idrologiche indotte da infrastrutture soggette a VIA nazionale.

2. Al fine di controllare il raggiungimento del GES per il D7, per i casi in cui il modello numerico di dettaglio è calibrato e validato su almeno tre anni di monitoraggio effettuati a seguito della realizzazione dell'infrastruttura, inclusione del poligono di cui al punto 1) nel computo complessivo a scala sub-regionale dell'area interessata da cambiamenti significativi e permanenti delle condizioni idrografiche.

## **12. Accesso ai dati**

---

*Specificare inserendo la URL dove è possibile accedere ai dati.*

<http://www.db-strategiamarina.isprambiente.it/geonetwork/srv/eng/search?uuid=IT-MSFD-2026-D7>

### **ALLEGATO -SCHEDA METODOLOGICA/PROTOCOLLO**

guida\_tecnica\_PM\_D7\_rev05.docx

## Programma di monitoraggio (MAD-IT-D7-02)

### Programma di monitoraggio caratteristiche idrografiche - Adriatico

#### 1. Programma di monitoraggio

Programmi di monitoraggio	Codici
Programma di monitoraggio caratteristiche idrografiche – Adriatico	MAD-IT-D7-02

#### 2. Descrizione del Programma di monitoraggio

Il Programma è relativo al monitoraggio delle caratteristiche idrografiche sulla scala della regione del Mar Mediterraneo in conformità con quanto previsto nell'annesso III della MSFD sulle caratteristiche fisico-chimiche.

Il Programma include un monitoraggio in-situ a supporto e validazione dei seguenti prodotti del servizio CMEMS (Copernicus Marine Environment Monitoring Service):

1. MEDSEA\_REANALYSIS\_PHYS\_006\_004 (rianalisi di temperatura, salinità, SSH e corrente - Mar Mediterraneo - disponibili dal 01/01/1987 al 31/12/2017)  
risoluzione spaziale: 1/16° - 72 livelli verticali in coordinate z  
risoluzione temporale: media giornaliera, media mensile.
2. MEDSEA\_ANALYSIS\_FORECAST\_WAV\_006\_017 (moto ondoso previsioni a 10 giorni - Mar Mediterraneo - disponibili dal 2017 al tempo attuale)  
risoluzione spaziale: 1/24°  
risoluzione temporale: oraria.
3. MED\_OPTICS\_L4\_NRT\_OBSERVATIONS\_009\_039 (Kd490 - Mar Mediterraneo - disponibili dal 25/04/2016 al tempo attuale)  
risoluzione spaziale: 1Km  
risoluzione temporale: media mensile.

Nel corso del II ciclo (2021-2026), relativamente ai prodotti CMEMS sopra citati, saranno disponibili i seguenti aggiornamenti:

##### MEDSEA\_REANALYSIS\_PHYS\_006\_004

- rianalisi disponibili dal 01/01/1987 in poi;
- maggiore risoluzione spaziale (4/5 km e 141 livelli verticali);
- batimetria implementata nel modello a maggiore risoluzione (si passa dalla batimetria U.S. Navy con risoluzione 1/60° alla batimetria GEBCO con risoluzione 1/120°);
- implementazione nel modello di 39 fiumi con portata  $Q > 50 \text{ m}^3/\text{s}$  invece degli attuali 7 fiumi con portata  $Q > 100 \text{ m}^3/\text{s}$  A 39 CON 5;
- assimilazione dati da satellite da Dobric-Pinardi 2008 (SLA+T, S VERT PROFILE) a Storto et al. 2015
- implementazione forzante atmosferica: passaggio da ERA INTERIM (0.75°, 6H) a ERA 5 (0.25°, 1 H) dell'ECMWF.

#### MEDSEA ANALYSIS FORECAST WAV 006 017

- rianalisi dal 1993 al 2019, elaborate sulla base dei dati ERA5 dell'ECMWF e delle osservazioni satellitari disponibili;
- assimilazione dei dati dal satellite Sentinel-3B dell'Agenzia Spaziale Europea (ESA);
- annidamento al Global Wave Forecasting System del CMEMS;
- accoppiamento moto ondoso alle correnti superficiali ed al livello medio marino;
- assimilazione dati satellitari prodotti da CFOSAT.

#### MED OPTICS L4 NRT OBSERVATIONS 009 039

- acquisizione dati dal satellite Sentinel 3B dell'ESA;
- merging tra i dati osservati da MODIS\_Aqua e quelli registrati dello strumento VIIRS montato sul satellite JPSS-1, conosciuto come NOAA-20;
- passaggio dalla risoluzione attuale di 1 Km a 300m.

I dati di monitoraggio del presente programma confluiranno nella componente IN SITU TAC (<http://www.marineinsitu.eu/>) che mette a disposizione una serie di dati derivanti da mooring, drifter, profiler, glider, vessel, necessari alla produzione e alla convalida del servizio. In questo contesto, vengono fornite rianalisi dei dati raccolti, aggiornate due volte l'anno, utilizzabili per la validazione dei modelli a mesoscala. In particolare:

- temperatura, salinità dal 2015;
- corrente dal 2016;
- SSH, SWH dal 2018.

In particolare, il monitoraggio in-situ prevede:

- Rete Ondametrica Nazionale (RON), mediante n. 7 boe fisse ubicate in ciascuno dei quadranti che suddividono le tre sotto-regioni, per il monitoraggio del moto ondoso e parametri fisici di temperatura superficiali e parametri meteorologici;

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

---

Il monitoraggio si inserisce all'interno degli obiettivi stabiliti dalla IOC-UNESCO - *The Intergovernmental Oceanographic Commission* dell'UNESCO, l'organo che promuove la cooperazione internazionale e coordina il programma di ricerca marina, servizi, sistemi di osservazione, attenuazione dei rischi e sviluppo delle capacità al fine di comprendere e gestire efficacemente le risorse dell'oceano e delle aree costiere. Nel contesto definito dalla *United Nations Convention on the Law of the Sea (UNCLOS)*, l'IOC è riconosciuta come l'organizzazione internazionale competente nell'ambito *Marine Scientific Research* (Part XIII) e *Transfer of Marine Technology* (Part XIV).

### **4. Cooperazione regionale**

---

Nell'ambito della regione del Mar Mediterraneo, la cooperazione sull'osservazione ed il monitoraggio delle caratteristiche idrografiche è assicurata dal programma EuroGOOS – *the European Global Observing System*, componente europea dell'IOC GOOS.

## 5. Intervallo temporale

Intervallo temporale
01.01.2021 – 31.12.2026

## 6. Copertura spaziale

Copertura spaziale
Acque territoriali, zone protezione ecologica, oltre le acque marine del paese

## 7. Marine Reporting Unit

Programma	MRU – Codice	MRU – Denominazione (Italiano)	MRU – Denominazione (Inglese)
MAD-IT-D7-02	IT-AS-0001	Mare Adriatico	Mediterranean Sea: Adriatic Sea

## 8. Scopo del programma di monitoraggio

Scopo del programma di monitoraggio
Stato ambientale e impatti

## 9. Tipo di monitoraggio

Tipo di monitoraggio
Campionamento in situ offshore
Campionamento in situ costiero
Sorveglianza remota
Immagini satellitari
Modellistica

## 10. Metodo di monitoraggio (Sintesi della Scheda Metodologica completa-ALLEGATO denominato con il CODICE del programma di monitoraggio)

*In questo paragrafo sarà riassunta la scheda Metodologica che verrà allegata ai fini del reporting)  
La scheda metodologica dovrà essere dettagliata con le specifiche delle aree di campionamento, il protocollo operativo, e lo standard informativo).*

*Specificare, l'elemento che viene monitorato*

Elemento	Codice
All physical and hydrological characteristics	PhyHydroCharacAll

*Specificare i parametri monitorati.*

Parametro	Codice
Bathymetric depth	BATH

Salinity	SAL
Temperature	TEM
Tidal range/level	TID
Transparency / turbidity of water column	TURB
Current velocity	VEL
Wave action	WAV
sea surface height	OTH - Other
morphology	OTH - Other

Specificare il protocollo di monitoraggio.

<b>Protocollo di monitoraggio</b>
Modellistica numerica assimilata

Specificare la frequenza di campionamento.

<b>Parametri monitorati</b>	<b>Frequenza di campionamento</b>
Current velocity	monthly mean
Temperature	monthly mean and daily mean
Salinity	monthly mean and daily mean
sea surface height	monthly mean and daily mean
Transparency / turbidity of water column	daily mean; In-situ observations: at least monthly
Wave action	hourly-instantaneous
Bathymetric depth	-
morphology	-

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**

*Specificare, a quale indicatore/ indicatori il programma contribuisce. L'indicatore deve intendersi in termini di metrica/algoritmo/metodica utilizzata per effettuare la valutazione dello stato ambientale rispetto ai criteri della Nuova Decisione.*

L'indicatore è implementato attraverso le seguenti fasi di lavoro:

Le condizioni idrografiche di background forniscono gli elementi per le condizioni al contorno e la validazione del modello a mesoscala utilizzato per caratterizzare l'area di indagine contenente le infrastrutture soggette a VIA nazionale e incluse nella valutazione del GES per il D7.

## **12. Accesso ai dati**

---

*Specificare inserendo la URL dove è possibile accedere ai dati.*

<http://www.db-strategiamarina.isprambiente.it/geonetwork/srv/eng/search?uuid=IT-MSFD-2026-D7>

### **ALLEGATO -SCHEDA METODOLOGICA/PROTOCOLLO**

scheda\_metodologica\_PM\_caratteristiche\_idrografiche.docx



## Programma di monitoraggio (MIC-IT-D7-01)

### Programma di monitoraggio VIA – Ionio

#### 1. Programma di monitoraggio

Programmi di monitoraggio	Codici
Programma di monitoraggio VIA – Ionio	MIC-IT-D7-01

#### 2. Descrizione del Programma di monitoraggio

Le seguenti infrastrutture soggette a VIA Nazionale sono oggetto del Programma di monitoraggio:

Progetto	Codice procedura VIA	Tipologia
Impianto eolico off-shore nel golfo di Gela nel Comune di Butera (CL)	316	IMPIANTO EOLICO
Approdo turistico Marina di Marsala e futuro Piano regolatore Portuale	1686	PORTO TURISTICO
Costruzione della nuova darsena commerciale, completamento delle banchine interne, arredi, impianti ed escavazioni - Porto di Gela	353	PORTO COMMERCIALE
Terminale di rigassificazione GNL di Porto Empedocle (AG): adeguamento opere marittime portuali connesse alla realizzazione dell'impianto	210	TERMINALE GNL
Approdo turistico nel porto di Portopalo di Capo Passero denominato Port-ONE - Bacino di levante	3836	PORTO

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

Convenzione regionale	Obiettivo
Convenzione di Barcellona	EO7. Alteration of hydrographical conditions

#### 4. Cooperazione regionale

La cooperazione regionale viene condotta in ambito Convenzione di Barcellona, Programma IMAP dell'UNEP.

#### 5. Intervallo temporale

Intervallo temporale
01.01.2021 – 31.12.2026

## 6. Copertura spaziale

Copertura spaziale
Acque territoriali

## 7. Marine Reporting Unit

Programma	MRU – Codice	MRU – Denominazione (Italiano)	MRU – Denominazione (Inglese)
MIC-IT-D7-01	IT-ISCMS-0001	Mar Ionio e Mar Mediterraneo centrale	Mediterranean Sea: Ionian Sea and Central Mediterranean Sea

## 8. Scopo del programma di monitoraggio

Scopo del programma di monitoraggio
Attività umane che causano le pressioni

## 9. Tipo di monitoraggio

Tipo di monitoraggio
Campionamento in situ offshore
Campionamento in situ costiero
Sorveglianza remota
Immagini satellitari
Modellistica

## 10. Metodo di monitoraggio (Sintesi della Scheda Metodologica completa-ALLEGATO denominato con il CODICE del programma di monitoraggio)

*In questo paragrafo sarà riassunta la scheda Metodologica che verrà allegata ai fini del reporting) La scheda metodologica dovrà essere dettagliata con le specifiche delle aree di campionamento, il protocollo operativo, e lo standard informativo).*

*Specificare, l'elemento che viene monitorato*

Elemento	Codice
All physical and hydrological characteristics	PhyHydroCharacAll

*Specificare i parametri monitorato.*

Parametro	Codice
Bathymetric depth	BATH
Deposition	DEP
Hydrological conditions of habitat	HYDRO
Salinity	SAL
Temperature	TEM
Tidal range/level	TID
Transparency / turbidity of water column	TURB

Current velocity	VEL
Wave action	WAV
sea surface height	OTH - Other
morphology	OTH - Other

Specificare il protocollo di monitoraggio.

<b>Protocollo di monitoraggio</b>
Modellistica numerica assimilata

Specificare la frequenza di campionamento.

Parametri monitorati	Frequenza di campionamento
Current velocity	monthly mean
Temperature	monthly mean and daily mean
Salinity	monthly mean and daily mean
sea surface height	monthly mean and daily mean
Transparency / turbidity of water column	daily mean; In-situ observations: at least monthly
Wave action	hourly-instantaneous
Bathymetric depth	-
morphology	-

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

*Specificare, a quale indicatore/ indicatori il programma contribuisce. L'indicatore deve intendersi in termini di metrica/algoritmo/metodica utilizzata per effettuare la valutazione dello stato ambientale rispetto ai criteri della Nuova Decisione.*

L'indicatore è implementato attraverso le seguenti fasi di lavoro:

1. Stima del poligono che presenta cambiamenti significativi e permanenti delle condizioni idrografiche in base ai risultati della simulazione numerica effettuata mediante modello numerico di dettaglio sull'area di indagine individuata dal modello a mesoscala e alle soglie, definite a livello nazionale, per la valutazione del livello di significatività dei cambiamenti delle condizioni idrologiche indotte da infrastrutture soggette a VIA nazionale.

2. Al fine di controllare il raggiungimento del GES per il D7, per i casi in cui il modello numerico di dettaglio è calibrato e validato su almeno tre anni di monitoraggio effettuati a seguito della realizzazione dell'infrastruttura, inclusione del poligono di cui al punto 1) nel computo complessivo a scala sub-regionale dell'area interessata da cambiamenti significativi e permanenti delle condizioni idrografiche.

## **12. Accesso ai dati**

---

*Specificare inserendo la URL dove è possibile accedere ai dati.*

<http://www.db-strategiamarina.isprambiente.it/geonetwork/srv/eng/search?uuid=IT-MSFD-2026-D7>

### **ALLEGATO -SCHEDA METODOLOGICA/PROTOCOLLO**

guida\_tecnica\_PM\_D7\_rev05.docx

## Programma di monitoraggio (MIC-IT-D7-02)

### Programma di monitoraggio caratteristiche idrografiche - Ionio

#### 1. Programma di monitoraggio

Programmi di monitoraggio	Codici
Programma di monitoraggio caratteristiche idrografiche – Ionio	MIC-IT-D7-02

#### 2. Descrizione del Programma di monitoraggio

Il Programma è relativo al monitoraggio delle caratteristiche idrografiche sulla scala della regione del Mar Mediterraneo in conformità con quanto previsto nell'annesso III della MSFD sulle caratteristiche fisico-chimiche.

Il Programma include un monitoraggio in-situ a supporto e validazione dei seguenti prodotti del servizio CMEMS (Copernicus Marine Environment Monitoring Service):

1. MEDSEA\_REANALYSIS\_PHYS\_006\_004 (rianalisi di temperatura, salinità, SSH e corrente - Mar Mediterraneo - disponibili dal 01/01/1987 al 31/12/2017)  
risoluzione spaziale: 1/16° - 72 livelli verticali in coordinate z  
risoluzione temporale: media giornaliera, media mensile.
2. MEDSEA\_ANALYSIS\_FORECAST\_WAV\_006\_017 (moto ondoso previsioni a 10 giorni - Mar Mediterraneo - disponibili dal 2017 al tempo attuale)  
risoluzione spaziale: 1/24°  
risoluzione temporale: oraria.
3. MED\_OPTICS\_L4\_NRT\_OBSERVATIONS\_009\_039 (Kd490 - Mar Mediterraneo - disponibili dal 25/04/2016 al tempo attuale)  
risoluzione spaziale: 1Km  
risoluzione temporale: media mensile.

Nel corso del II ciclo (2021-2026), relativamente ai prodotti CMEMS sopra citati, saranno disponibili i seguenti aggiornamenti:

##### MEDSEA\_REANALYSIS\_PHYS\_006\_004

- rianalisi disponibili dal 01/01/1987 in poi;
- maggiore risoluzione spaziale (4/5 km e 141 livelli verticali);
- batimetria implementata nel modello a maggiore risoluzione (si passa dalla batimetria U.S. Navy con risoluzione 1/60° alla batimetria GEBCO con risoluzione 1/120°);
- implementazione nel modello di 39 fiumi con portata  $Q > 50 \text{ m}^3/\text{s}$  invece degli attuali 7 fiumi con portata  $Q > 100 \text{ m}^3/\text{s}$  A 39 CON 5;
- assimilazione dati da satellite da Dobric-Pinardi 2008 (SLA+T, S VERT PROFILE) a Storto et al. 2015
- implementazione forzante atmosferica: passaggio da ERA INTERIM (0.75°, 6H) a ERA 5 (0.25°, 1 H) dell'ECMWF.

#### MEDSEA ANALYSIS FORECAST WAV 006 017

- rianalisi dal 1993 al 2019, elaborate sulla base dei dati ERA5 dell'ECMWF e delle osservazioni satellitari disponibili;
- assimilazione dei dati dal satellite Sentinel-3B dell'Agenzia Spaziale Europea (ESA);
- annidamento al Global Wave Forecasting System del CMEMS;
- accoppiamento moto ondoso alle correnti superficiali ed al livello medio marino;
- assimilazione dati satellitari prodotti da CFOSAT.

#### MED OPTICS L4 NRT OBSERVATIONS 009 039

- acquisizione dati dal satellite Sentinel 3B dell'ESA;
- merging tra i dati osservati da MODIS\_Aqua e quelli registrati dello strumento VIIRS montato sul satellite JPSS-1, conosciuto come NOAA-20;
- passaggio dalla risoluzione attuale di 1 Km a 300m.

I dati di monitoraggio del presente programma confluiranno nella componente IN SITU TAC (<http://www.marineinsitu.eu/>) che mette a disposizione una serie di dati derivanti da mooring, drifter, profiler, glider, vessel, necessari alla produzione e alla convalida del servizio. In questo contesto, vengono fornite rianalisi dei dati raccolti, aggiornate due volte l'anno, utilizzabili per la validazione dei modelli a mesoscala. In particolare:

- temperatura, salinità dal 2015;
- corrente dal 2016;
- SSH, SWH dal 2018.

In particolare, il monitoraggio in-situ prevede:

- Rete Ondametrica Nazionale (RON), mediante n. 7 boe fisse ubicate in ciascuno dei quadranti che suddividono le tre sotto-regioni, per il monitoraggio del moto ondoso e parametri fisici di temperatura superficiali e parametri meteorologici;
- ...

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

Il monitoraggio si inserisce all'interno degli obiettivi stabiliti dalla IOC-UNESCO - *The Intergovernmental Oceanographic Commission* dell'UNESCO, l'organo che promuove la cooperazione internazionale e coordina il programma di ricerca marina, servizi, sistemi di osservazione, attenuazione dei rischi e sviluppo delle capacità al fine di comprendere e gestire efficacemente le risorse dell'oceano e delle aree costiere. Nel contesto definito dalla *United Nations Convention on the Law of the Sea (UNCLOS)*, l'IOC è riconosciuta come l'organizzazione internazionale competente nell'ambito *Marine Scientific Research* (Part XIII) e *Transfer of Marine Technology* (Part XIV).

### **4. Cooperazione regionale**

Nell'ambito della regione del Mar Mediterraneo, la cooperazione sull'osservazione ed il monitoraggio delle caratteristiche idrografiche è assicurata dal programma EuroGOOS – *the European Global Observing System*, componente europea dell'IOC GOOS.

### **5. Intervallo temporale**

Intervallo temporale
01.01.2021 – 31.12.2026

## 6. Copertura spaziale

Copertura spaziale
Acque territoriali, zone protezione ecologica, oltre le acque marine del paese

## 7. Marine Reporting Unit

Programma	MRU – Codice	MRU – Denominazione (Italiano)	MRU – Denominazione (Inglese)
MIC-IT-D7-02	IT-ISCMS-0001	Mar Ionio e Mar Mediterraneo centrale	Mediterranean Sea: Ionian Sea and Central Mediterranean Sea

## 8. Scopo del programma di monitoraggio

Scopo del programma di monitoraggio
Stato ambientale e impatti

## 9. Tipo di monitoraggio

Tipo di monitoraggio
Campionamento in situ offshore
Campionamento in situ costiero
Sorveglianza remota
Immagini satellitari
Modellistica

## 10. Metodo di monitoraggio (Sintesi della Scheda Metodologica completa-ALLEGATO denominato con il CODICE del programma di monitoraggio)

*In questo paragrafo sarà riassunta la scheda Metodologica che verrà allegata ai fini del reporting) La scheda metodologica dovrà essere dettagliata con le specifiche delle aree di campionamento, il protocollo operativo, e lo standard informativo).*

*Specificare, l'elemento che viene monitorato*

Elemento	Codice
All physical and hydrological characteristics	PhyHydroCharacAll

*Specificare i parametri monitorati.*

Parametro	Codice
Bathymetric depth	BATH
Salinity	SAL
Temperature	TEM
Tidal range/level	TID

Transparency / turbidity of water column	TURB
Current velocity	VEL
Wave action	WAV
sea surface height	OTH - Other
morphology	OTH - Other

Specificare il protocollo di monitoraggio.

<b>Protocollo di monitoraggio</b>
Modellistica numerica assimilata

Specificare la frequenza di campionamento.

<b>Parametri monitorati</b>	<b>Frequenza di campionamento</b>
Current velocity	monthly mean
Temperature	monthly mean and daily mean
Salinity	monthly mean and daily mean
sea surface height	monthly mean and daily mean
Transparency / turbidity of water column	daily mean; In-situ observations: at least monthly
Wave action	hourly-instantaneous
Bathymetric depth	-
morphology	-

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**

*Specificare, a quale indicatore/ indicatori il programma contribuisce. L'indicatore deve intendersi in termini di metrica/algoritmo/metodica utilizzata per effettuare la valutazione dello stato ambientale rispetto ai criteri della Nuova Decisione.*

L'indicatore è implementato attraverso le seguenti fasi di lavoro:

Le condizioni idrografiche di background forniscono gli elementi per le condizioni al contorno e la validazione del modello a mesoscala utilizzato per caratterizzare l'area di indagine contenente le infrastrutture soggette a VIA nazionale e incluse nella valutazione del GES per il D7.



## **12. Accesso ai dati**

---

*Specificare inserendo la URL dove è possibile accedere ai dati.*

<http://www.db-strategiamarina.isprambiente.it/geonetwork/srv/eng/search?uuid=IT-MSFD-2026-D7>

### **ALLEGATO -SCHEDA METODOLOGICA/PROTOCOLLO**

scheda\_metodologica\_PM\_caratteristiche\_idrografiche.docx

## Programma di monitoraggio (MWE-IT-D7-01)

### Programma di monitoraggio VIA – Tirreno

#### 1. Programma di monitoraggio

Programmi di monitoraggio	Codici
Programma di monitoraggio VIA – Tirreno	MWE-IT-D7-01

#### 2. Descrizione del Programma di monitoraggio

Le seguenti infrastrutture soggette a VIA Nazionale sono oggetto del Programma di monitoraggio:

Progetto	Codice procedura VIA	Tipologia
Realizzazione del porto turistico e delle opere connesse nel Comune di Santo Stefano di Camastra (ME)	3844	PORTO TURISTICO
Variante al piano regolatore portuale di Civitavecchia - Darsena energetico - Grandi Masse	1256	PORTO
Nuovo attracco traghetti e messa in sicurezza del porto dell'isola di Capraia (LI)	1371	PORTO
Terminale rigassificazione GNL al largo delle coste toscane	4646 (VIA 1256)	TERMINALE GNL

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

Convenzione regionale	Obiettivo
Convenzione di Barcellona	EO7. Alteration of hydrographical conditions

#### 4. Cooperazione regionale

La cooperazione regionale viene condotta in ambito Convenzione di Barcellona, Programma IMAP dell'UNEP.

#### 5. Intervallo temporale

Intervallo temporale
01.01.2021 – 31.12.2026

#### 6. Copertura spaziale

Copertura spaziale
Acque territoriali

## 7. Marine Reporting Unit

Programma	MRU – Codice	MRU – Denominazione (Italiano)	MRU – Denominazione (Inglese)
MWE-IT-D7-01	IT-WMS-0001	Mar Mediterraneo occidentale	Mediterranean Sea: Western Mediterranean Sea

## 8. Scopo del programma di monitoraggio

Scopo del programma di monitoraggio
Attività umane che causano le pressioni

## 9. Tipo di monitoraggio

Tipo di monitoraggio
Campionamento in situ offshore
Campionamento in situ costiero
Sorveglianza remota
Immagini satellitari
Modellistica

## 10. Metodo di monitoraggio (Sintesi della Scheda Metodologica completa-ALLEGATO denominato con il CODICE del programma di monitoraggio)

*In questo paragrafo sarà riassunta la scheda Metodologica che verrà allegata ai fini del reporting)  
La scheda metodologica dovrà essere dettagliata con le specifiche delle aree di campionamento, il protocollo operativo, e lo standard informativo).*

*Specificare, l'elemento che viene monitorato*

Elemento	Codice
All physical and hydrological characteristics	PhyHydroCharacAll

*Specificare i parametri monitorato.*

Parametro	Codice
Bathymetric depth	BATH
Deposition	DEP
Hydrological conditions of habitat	HYDRO
Salinity	SAL
Temperature	TEM
Tidal range/level	TID
Transparency / turbidity of water column	TURB
Current velocity	VEL
Wave action	WAV
sea surface height	OTH - Other
morphology	OTH - Other

Specificare il protocollo di monitoraggio.

Protocollo di monitoraggio
Modellistica numerica assimilata

Specificare la frequenza di campionamento.

Parametri monitorati	Frequenza di campionamento
Current velocity	monthly mean
Temperature	monthly mean and daily mean
Salinity	monthly mean and daily mean
sea surface height	monthly mean and daily mean
Transparency / turbidity of water column	daily mean; In-situ observations: at least monthly
Wave action	hourly-instantaneous
Bathymetric depth	-
morphology	-

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**

*Specificare, a quale indicatore/ indicatori il programma contribuisce. L'indicatore deve intendersi in termini di metrica/algoritmo/metodica utilizzata per effettuare la valutazione dello stato ambientale rispetto ai criteri della Nuova Decisione.*

L'indicatore è implementato attraverso le seguenti fasi di lavoro:

1. Stima del poligono che presenta cambiamenti significativi e permanenti delle condizioni idrografiche in base ai risultati della simulazione numerica effettuata mediante modello numerico di dettaglio sull'area di indagine individuata dal modello a mesoscala e alle soglie, definite a livello nazionale, per la valutazione del livello di significatività dei cambiamenti delle condizioni idrologiche indotte da infrastrutture soggette a VIA nazionale.
2. Al fine di controllare il raggiungimento del GES per il D7, per i casi in cui il modello numerico di dettaglio è calibrato e validato su almeno tre anni di monitoraggio effettuati a seguito della realizzazione dell'infrastruttura, inclusione del poligono di cui al punto 1) nel computo

complessivo a scala sub-regionale dell'area interessata da cambiamenti significativi e permanenti delle condizioni idrografiche.

## **12. Accesso ai dati**

---

*Specificare inserendo la URL dove è possibile accedere ai dati.*

<http://www.db-strategiamarina.isprambiente.it/geonetwork/srv/eng/search?uuid=IT-MSFD-2026-D7>

### **ALLEGATO -SCHEDA METODOLOGICA/PROTOCOLLO**

guida\_tecnica\_PM\_D7\_rev05.docx

## Programma di monitoraggio (MWE-IT-D7-02)

### Programma di monitoraggio caratteristiche idrografiche - Tirreno

#### 1. Programma di monitoraggio

Programmi di monitoraggio	Codici
Programma di monitoraggio caratteristiche idrografiche – Tirreno	MWE-IT-D7-02

#### 2. Descrizione del Programma di monitoraggio

Il Programma è relativo al monitoraggio delle caratteristiche idrografiche sulla scala della regione del Mar Mediterraneo in conformità con quanto previsto nell'annesso III della MSFD sulle caratteristiche fisico-chimiche.

Il Programma include un monitoraggio in-situ a supporto e validazione dei seguenti prodotti del servizio CMEMS (Copernicus Marine Environment Monitoring Service):

1. MEDSEA\_REANALYSIS\_PHYS\_006\_004 (rianalisi di temperatura, salinità, SSH e corrente - Mar Mediterraneo - disponibili dal 01/01/1987 al 31/12/2017)  
risoluzione spaziale: 1/16° - 72 livelli verticali in coordinate z  
risoluzione temporale: media giornaliera, media mensile.
2. MEDSEA\_ANALYSIS\_FORECAST\_WAV\_006\_017 (moto ondoso previsioni a 10 giorni - Mar Mediterraneo - disponibili dal 2017 al tempo attuale)  
risoluzione spaziale: 1/24°  
risoluzione temporale: oraria.
3. MED\_OPTICS\_L4\_NRT\_OBSERVATIONS\_009\_039 (Kd490 - Mar Mediterraneo - disponibili dal 25/04/2016 al tempo attuale)  
risoluzione spaziale: 1Km  
risoluzione temporale: media mensile.

Nel corso del II ciclo (2021-2026), relativamente ai prodotti CMEMS sopra citati, saranno disponibili i seguenti aggiornamenti:

##### MEDSEA\_REANALYSIS\_PHYS\_006\_004

- rianalisi disponibili dal 01/01/1987 in poi;
- maggiore risoluzione spaziale (4/5 km e 141 livelli verticali);
- batimetria implementata nel modello a maggiore risoluzione (si passa dalla batimetria U.S. Navy con risoluzione 1/60° alla batimetria GEBCO con risoluzione 1/120°);
- implementazione nel modello di 39 fiumi con portata  $Q > 50 \text{ m}^3/\text{s}$  invece degli attuali 7 fiumi con portata  $Q > 100 \text{ m}^3/\text{s}$  A 39 CON 5;
- assimilazione dati da satellite da Dobric-Pinardi 2008 (SLA+T, S VERT PROFILE) a Storto et al. 2015
- implementazione forzante atmosferica: passaggio da ERA INTERIM (0.75°, 6H) a ERA 5 (0.25°, 1 H) dell'ECMWF.

#### MEDSEA ANALYSIS FORECAST WAV 006 017

- rianalisi dal 1993 al 2019, elaborate sulla base dei dati ERA5 dell'ECMWF e delle osservazioni satellitari disponibili;
- assimilazione dei dati dal satellite Sentinel-3B dell'Agenzia Spaziale Europea (ESA);
- annidamento al Global Wave Forecasting System del CMEMS;
- accoppiamento moto ondoso alle correnti superficiali ed al livello medio marino;
- assimilazione dati satellitari prodotti da CFOSAT.

#### MED OPTICS L4 NRT OBSERVATIONS 009 039

- acquisizione dati dal satellite Sentinel 3B dell'ESA;
- merging tra i dati osservati da MODIS\_Aqua e quelli registrati dello strumento VIIRS montato sul satellite JPSS-1, conosciuto come NOAA-20;
- passaggio dalla risoluzione attuale di 1 Km a 300m.

I dati di monitoraggio del presente programma confluiranno nella componente IN SITU TAC (<http://www.marineinsitu.eu/>) che mette a disposizione una serie di dati derivanti da mooring, drifter, profiler, glider, vessel, necessari alla produzione e alla convalida del servizio. In questo contesto, vengono fornite rianalisi dei dati raccolti, aggiornate due volte l'anno, utilizzabili per la validazione dei modelli a mesoscala. In particolare:

- temperatura, salinità dal 2015;
- corrente dal 2016;
- SSH, SWH dal 2018.

In particolare, il monitoraggio in-situ prevede:

- Rete Ondametrica Nazionale (RON), mediante n. 7 boe fisse ubicate in ciascuno dei quadranti che suddividono le tre sotto-regioni, per il monitoraggio del moto ondoso e parametri fisici di temperatura superficiali e parametri meteorologici;
- ...

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

Il monitoraggio si inserisce all'interno degli obiettivi stabiliti dalla IOC-UNESCO - The Intergovernmental Oceanographic Commission dell'UNESCO, l'organo che promuove la cooperazione internazionale e coordina il programma di ricerca marina, servizi, sistemi di osservazione, attenuazione dei rischi e sviluppo delle capacità al fine di comprendere e gestire efficacemente le risorse dell'oceano e delle aree costiere. Nel contesto definito dalla United Nations Convention on the Law of the Sea (UNCLOS), l'IOC è riconosciuta come l'organizzazione internazionale competente nell'ambito Marine Scientific Research (Part XIII) e Transfer of Marine Technology (Part XIV).

### **4. Cooperazione regionale**

Nell'ambito della regione del Mar Mediterraneo, la cooperazione sull'osservazione ed il monitoraggio delle caratteristiche idrografiche è assicurata dal programma EuroGOOS – *the European Global Observing System*, componente europea dell'IOC GOOS.

## 5. Intervallo temporale

Intervallo temporale
01.01.2021 – 31.12.2026

## 6. Copertura spaziale

Copertura spaziale
Acque territoriali, zone protezione ecologica, oltre le acque marine del paese

## 7. Marine Reporting Unit

Programma	MRU – Codice	MRU – Denominazione (Italiano)	MRU – Denominazione (Inglese)
MWE-IT-D7-02	IT-WMS-0001	Mar Mediterraneo occidentale	Mediterranean Sea: Western Mediterranean Sea

## 8. Scopo del programma di monitoraggio

Scopo del programma di monitoraggio
Stato ambientale e impatti

## 9. Tipo di monitoraggio

Tipo di monitoraggio
Campionamento in situ offshore
Campionamento in situ costiero
Sorveglianza remota
Immagini satellitari
Modellistica

## 10. Metodo di monitoraggio (Sintesi della Scheda Metodologica completa-ALLEGATO denominato con il CODICE del programma di monitoraggio))

*In questo paragrafo sarà riassunta la scheda Metodologica che verrà allegata ai fini del reporting) La scheda metodologica dovrà essere dettagliata con le specifiche delle aree di campionamento, il protocollo operativo, e lo standard informativo).*

*Specificare, l'elemento che viene monitorato*

Elemento	Codice
All physical and hydrological characteristics	PhyHydroCharacAll

*Specificare i parametri monitorati.*

Parametro	Codice
-----------	--------



Bathymetric depth	BATH
Salinity	SAL
Temperature	TEM
Tidal range/level	TID
Transparency / turbidity of water column	TURB
Current velocity	VEL
Wave action	WAV
sea surface height	OTH - Other
morphology	OTH - Other

*Specificare il protocollo di monitoraggio.*

<b>Protocollo di monitoraggio</b>
Modellistica numerica assimilata

*Specificare la frequenza di campionamento.*

<b>Parametri monitorati</b>	<b>Frequenza di campionamento</b>
Current velocity	monthly mean
Temperature	monthly mean and daily mean
Salinity	monthly mean and daily mean
sea surface height	monthly mean and daily mean
Transparency / turbidity of water column	daily mean; In-situ observations: at least monthly
Wave action	hourly-instantaneous
Bathymetric depth	-
morphology	-

*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**

*Specificare, a quale indicatore/ indicatori il programma contribuisce. L'indicatore deve intendersi in termini di metrica/algoritmo/metodica utilizzata per effettuare la valutazione dello stato ambientale rispetto ai criteri della Nuova Decisione.*

L'indicatore è implementato attraverso le seguenti fasi di lavoro:

Le condizioni idrografiche di background forniscono gli elementi per le condizioni al contorno e la validazione del modello a mesoscala utilizzato per caratterizzare l'area di indagine contenente le infrastrutture soggette a VIA nazionale e incluse nella valutazione del GES per il D7.

## **12. Accesso ai dati**

---

*Specificare inserendo la URL dove è possibile accedere ai dati.*

<http://www.db-strategiamarina.isprambiente.it/geonetwork/srv/eng/search?uuid=IT-MSFD-2026-D7>

## **ALLEGATO -SCHEDA METODOLOGICA/PROTOCOLLO**

scheda\_metodologica\_PM\_caratteristiche\_idrografiche.docx