



**Decreto del Direttore generale nr. 74 del 10/04/2024**

Proponente: *Maria Letizia Franchi*

*Mare resp*

Pubblicità/Pubblicazione: Atto soggetto a pubblicazione *integrale* (sito internet)

Visto per la pubblicazione - Il Direttore generale: Dott. Pietro Rubellini

Responsabile del procedimento: *Dr.ssa Maria Letizia Franchi*

Estensora: *Alessandra Grandi*

**Oggetto:** *Presa d'atto del Protocollo di Intesa tra ARPA Liguria (Capofila) e ARPA Sottoregione MEDOC, tra cui ARPAT, per l'attuazione art. 11 Programmi di monitoraggio Decreto Legislativo 190/2010 di recepimento della Direttiva 2008/56/CE Direttiva Quadro sulla Strategia Marina per il triennio 2024-2026, di cui all'Accordo Operativo tra le ARPA Capofila, ISPRA e il MASE per le attività del triennio 2024-2026 ed approvazione dei preventivi di spesa dei rispettivi POA 2024, 2025 e 2026.*

**ALLEGATI N.: 6**

<i>Denominazione</i>	<i>Pubblicazione</i>	<i>Tipo Supporto</i>
Allegato 1 - Direttiva Strategia Marina - Accordo Operativo e Allegato tecnico 2024-2026	sì	digitale
Allegato 2 - POA 2024 - MedOcc	sì	digitale
Allegato 3 - POA 2025 - MedOcc	sì	digitale
Allegato 4 - POA 2026 - MedOcc	sì	digitale
Allegato 5 - Protocollo Intesa tra ARPA Liguria, ARPAT, ARPA Lazio, ARPA Campania e ARPA Sardegna - triennio 2024-2026	sì	digitale
Preventivo POA 2024-2026	sì	digitale

**Natura dell'atto:** *immediatamente eseguibile*

**Trattamento dati personali:** *Sì*      **Numerosità degli interessati:** *1 - 1.000*

## Il Direttore generale

Vista la L.R. 22 giugno 2009, n. 30 e s.m.i., avente per oggetto "Nuova disciplina dell'Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana (ARPAT)";

Richiamato il decreto del Presidente della Giunta Regionale n. 74 del 23.3.2021, con il quale il sottoscritto è nominato Direttore generale dell'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana;

Considerata la decorrenza dell'incarico di cui sopra dal 1° maggio 2021;

Dato atto che con decreto del Direttore generale n. 238 del 13.09.2011 è stato adottato il Regolamento di organizzazione dell'Agenzia (approvato dalla Giunta Regionale Toscana con delibera n. 796 del 19.09.2011), successivamente modificato con decreti n.1 del 04.01.2013 e n. 108 del 23.07.2013;

Visto l'“Atto di disciplina dell'organizzazione interna” approvato con decreto del Direttore generale n. 270/2011 (ai sensi dell'articolo 4, comma 3, del Regolamento organizzativo dell'Agenzia), modificato e integrato con decreti n. 87 del 18.05.2012 e n. 2 del 04.01.2013;

Premesso che nel corso del primo ciclo di attuazione della Strategia Marina, il Ministero dell'Ambiente (di seguito MASE o Ministero), in data 18.12.2014 ha stipulato con le Regioni costiere un Accordo ex art. 15 della L. 241 del 1990, per l'attuazione dell'art. 11 “Programmi di Monitoraggio” del D.lgs. 190/2010 CE, con scadenza il 31 dicembre 2017, e che detto Accordo è stato concretizzato con appositi Accordi Operativi con le ARPA Liguria, Calabria ed Emilia Romagna, individuate rispettivamente come Capofila delle sottoregioni Mar Mediterraneo occidentale, Mar Ionio - Mar Mediterraneo centrale, Mare Adriatico, per l'attuazione delle attività di monitoraggio marino così come definite nell'Accordo stesso, con scadenza il 31.12.2017, poi rinnovati sino al 31.12.2020;

Preso atto che nel il 2021, al fine di dare avvio operativo ai nuovi Programmi di monitoraggio marino, garantendo continuità al processo di integrazione delle attività di monitoraggio condotte dalle ARPA sin dal 2014 nelle tre Sottoregioni marine con le attività di monitoraggio svolte dall'ISPRA sin dal 2018, è stato formalizzato un unico Accordo Operativo tra il Ministero, l'ISPRA e le ARPA Capofila delle tre Sottoregioni per il triennio 2021-2023, firmato da tutte le parti in data 28.01.2021 e sono stati approvati i Piano Operativi delle Attività (POA) 2021-2022-2023 (nota del MASE n. 9092 del 29.01.2021);

Dato atto che ARPA Liguria è stata confermata come Capofila della Sottoregione Mar Mediterraneo Occidentale e ha ricevuto mandato dalle ARPA della Sottoregione per la sottoscrizione dell'Accordo Operativo per gli anni 2024-2026 con il Ministero ed ISPRA (per ARPAT, rif. nota prot. n. 34570 del 12.12.2023, agli atti);

Preso atto che, al fine di dare continuità, a partire dal 2024, ai Programmi di monitoraggio marino, garantendo continuità al processo di integrazione delle attività di monitoraggio condotte dalle ARPA sin dal 2014, ARPAL ha sottoscritto, in data 14.02.2024 un Accordo Operativo - comprensivo di Allegato Tecnico - ex art. 15 della legge 241/90 e ss.mm.ii. di attuazione del D.lgs. n. 190/2010 di recepimento della Direttiva 2008/56/CE (Direttiva Quadro sulla Strategia Marina) con le tre Sottoregioni Mar Mediterraneo Occidentale, Mar Ionio - Mar Mediterraneo centrale, Mare Adriatico, rappresentate dalle ARPA Capofila (ARPA Liguria, ARPA Calabria, ARPA Emilia-Romagna) ed ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (Allegato "1");

Preso altresì atto che il Ministero, con le note n. 211855 del 22.12.2023 e n. 4122 del 10.01.2024 aveva approvato i Piani Operativi delle Attività (POA) 2024 – 2025 – 2026 delle ARPA e di ISPRA, (rispettivamente Allegati "2", "3" e "4"), di cui all'art. 3 dell'Accordo;

Visto il nulla osta espresso dal DIAG del MASE (rif. prot. MASE n. 16695 del 30.01.2024) alla sottoscrizione dell'Accordo ex art. 15 della Legge 241/2010 per il rinnovo nel triennio 2024-2026 delle attività di Monitoraggio Marino;

Dato atto che, come comunicato da ARPAL con la nota ns. prot. n. 21752 del 19.03.2024 (agli atti), MASE ha comunicato che il loro provvedimento di approvazione e impegno pluriennale dell'Accordo Operativo (decreto del Direttore generale Direzione Patrimonio Naturalistico e Mare n. 64 del 23.02.2024) è stato registrato dall'Ufficio Centrale di Bilancio (per la Sottoregione MEDOC con n. 160 del 01.03.2024) ed è stato ammesso alla registrazione da parte della Corte dei Conti in data 07.03.2024 al n. 579;

Ricordato che il Ministero, ISPRA e le ARPA ,coerentemente e nel rispetto delle rispettive finalità e competenze, intendono perseguire e proseguire, in collaborazione, l'attuazione e la promozione di strategie complesse mirate alla salvaguardia dell'ecosistema marino per il raggiungimento del Buono Stato Ambientale, che l'interesse del Ministero, dell'ISPRA e delle ARPA sopra descritto può qualificarsi come interesse comune ai sensi del richiamato art. 15 della Legge n. 241/90, e che su tale base comune il Ministero, ISPRA e le ARPA, tramite la stipula del presente Accordo ex art. 15 della Legge 241/90, regolamentano il loro rapporto di coordinazione in posizione di equiordinazione;

Ricordato altresì che è estraneo al detto Accordo e quindi alla logica del coordinamento di convergenti attività di interesse pubblico di più Amministrazioni Pubbliche, il principio dello scambio sinallagmatico della prestazione contro un corrispettivo, tipico invece dello schema dei contratti di diritto comune ai sensi delle norme del c.c.;

Rilevato che, al fine di assicurare quanto previsto dall'Accordo, è stata istituita un'apposita Cabina di Regia, che svolge, tra l'altro, attività di coordinamento per lo svolgimento sinergico e coerente delle attività previste dai POA, valuta le attività complessive dal punto di vista tecnico/amministrativo e verifica il raggiungimento degli obiettivi, aggiorna ed adegua l'Allegato tecnico e i POA;

Dato atto che è interesse delle ARPA della Sottoregione MEDOC ( di seguito le Parti) disciplinare con uno specifico Protocollo di intesa i reciproci rapporti derivanti dalla stipula del citato Accordo Operativo, Allegato Tecnico e POA 2024-2025-2026, analogamente a quanto avvenuto nel triennio precedente;

Preso atto che le attività che ogni ARPA firmataria si impegna a svolgere sono dettagliate nei sopra citati Piani Operativi delle Attività 2024-2025-2026, salvo modifiche apportate in corso d'opera, ed approvate dalla Cabina di Regia;

Dato atto che il coordinamento tecnico/amministrativo delle attività nell'ambito della Sottoregione marina, incluso il coordinamento per l'attuazione delle metodologie e procedure da adottare per la realizzazione delle attività previste dall'Allegato tecnico, saranno assicurati da un Gruppo di coordinamento costituito da rappresentanti di ciascuna Agenzia, e che per ARPAT è stata individuata la Responsabile del Settore Mare, Dr.ssa Maria Letizia Franchi;

Rilevato che

- i POA contengono il dettaglio tecnico delle attività da porre in essere su base annuale, previste dall'allegato Tecnico all'Accordo, la quantificazione economica e il cronoprogramma di realizzazione delle medesime e potranno, ove necessario, essere oggetto di modifica concordata tra le parti;
- l'ARPA Capofila rappresenta le ARPA della Sottoregione di appartenenza e ha la funzione di coordinamento delle stesse, provvedendo, tra l'altro, al trasferimento, alle altre ARPA della Sottoregione di riferimento, delle risorse economiche che il Ministero rimborserà per la realizzazione delle attività di monitoraggio di loro pertinenza in base alla periodicità e con le modalità previste ex art. 9 dell'Accordo Operativo (Allegato "1"); alla raccolta e alla trasmissione al Ministero con copia ad ISPRA delle relazioni intermedie e finali delle attività svolte da tutte le ARPA della Sottoregione di riferimento secondo le modalità e le tempistiche previste dagli artt. 9 e 10 dell'Accordo; alla trasmissione al Ministero della rendicontazione dei costi sostenuti, secondo le modalità e le tempistiche previste ex artt. 9 e 10 dell'Accordo;

Dato atto che, come riportato all'art. 6 del Protocollo, ARPA Liguria provvederà a trasferire alle singole ARPA della Sottoregione le risorse economiche che il Ministero erogherà per la realizzazione delle attività di monitoraggio nelle acque di loro pertinenza, nelle modalità riportate all'Art 9 dell'Accordo Operativo "Attribuzione e rimborso delle risorse finanziarie per i costi sostenuti"; nello specifico:

- 45% (quarantacinque per cento) della quota spettante a ciascuna ARPA entro 30 giorni dalla registrazione dell'Accordo da parte dei competenti organi di controllo, per l'anno 2024, ed entro il mese di febbraio per gli anni successivi;
- una seconda quota fino ad un massimo del 40% (quaranta per cento) nel corso del settimo mese successivo alla data della comunicazione di avvenuta registrazione del decreto di approvazione dell'Accordo per il 2024, e per gli anni successivi entro il mese di novembre. La seconda quota sarà erogata sulla base del rapporto intermedio trasmesso dalle ARPA Capofila e dall'ISPRA entro la fine del mese di ottobre, secondo le modalità specificate all'art. 10 dell'Accordo, a seguito dell'approvazione da parte del Ministero;
- il saldo per il 2024, 2025 e 2026 nel corso del mese di giugno dell'anno successivo, sulla base del rapporto finale delle attività e della rendicontazione dei costi sostenuti trasmessi dalle ARPA Capofila alla fine del mese di aprile dell'anno successivo, predisposti secondo le modalità dell'art. 10 dell'Accordo ed a seguito dell'approvazione da parte del Ministero.

Preso atto che, come da art. 9, per il raggiungimento delle finalità del presente Accordo il Ministero supporta finanziariamente le spese relative all'attuazione del progetto entro un limite massimo di € 36.336.116,00 (fuori campo IVA art. 4 D.P.R. 633/72) nel triennio 2024-2026, a valere sul capitolo 1644 P.G. 4, e P.G. 6, di cui € 12.396.592,00 per la Sottoregione MEDOC (€ 4.102.784,00 per l'anno 2024, € 4.149.644,00 per l'anno 2025 e € 4.144.164,00 per l'anno 2026);

Rilevata la possibilità, in caso di esigenze di integrazioni alle attività di monitoraggio marino previste dai POA di cui all'Accordo, di integrazione di detto finanziamento da parte del Ministero, mediante la stipula di specifici Atti aggiuntivi, previo l'assenso della Cabina di Regia di cui all'Art. 13 dell'Accordo;

Preso atto che, nelle more della registrazione presso i competenti organi di controllo e al fine di rispettare gli obiettivi e gli impegni finanziari del Progetto, come specificato nella nota prot. n. 14172 del 21.02.2024, le attività previste dall'Accordo sono immediatamente impegnative per le Parti e che l'Accordo ha durata fino al 31 dicembre 2026 e potrà essere rinnovato per successivi periodi triennali;

Preso pertanto atto del Protocollo di Intesa, congiuntamente predisposto – rif. nota ARPAL prot. n. 21752 del 19.03.2024 (agli atti) - che disciplina i reciproci rapporti tra ARPA Liguria Capofila e le ARPA della Sottoregione MEDOC derivanti dalla stipula del citato Accordo Operativo, nonchè le modalità di trasferimento delle risorse finanziarie dalla Capofila alle ARPA, inviato per le vie brevi da ARPAL già firmato dal Direttore generale di ARPA Liguria (Allegato "5");

Dato atto che detto Protocollo, sottoscritto da me medesimo in data 25.03.2024, come da accordi è stato reinviato per le vie brevi ad ARPA Lazio per la successiva sottoscrizione da parte di ARPA Lazio, ARPA Sardegna e ARPA Campania;

Dato atto che le attività previste dai POA saranno rendicontate da ciascuna ARPA facendo riferimento alla quota spettante, calcolata sommando le voci di spesa dei moduli e delle attività pilota del progetto, dettagliate nei POA stessi, di competenza di ogni singola ARPA (per ARPAT: POA anno 2024 (Allegato "2"): € 855.368,00; POA anno 2025 (Allegato "3"): 861.968,00; POA anno 2026 (Allegato "4"): € 861.968 – fatte salve modifiche ai POA dovessero intervenire);

Visto il preventivo di spesa (Allegato "6") per le annualità 2024, 2025 e 2026, redatto sulla base delle attività inserite nei rispettivi POA approvati, il cui importo, ricompreso nelle cifre stanziato di cui sopra, potrà variare in corso d'opera in funzione di modifiche che si rendano necessarie e/o del variare delle attività nei limiti degli importi finanziati dal MASE;

Dato atto che, come specificato all'Art. 10 "Riservatezza e Informativa trattamento dati", le Parti si impegnano a trattare i dati personali strettamente necessari a dare esecuzione al presente Accordo ed esclusivamente per le finalità istituzionali ad esso correlate, nel rispetto della normativa europea e nazionale contenuta nel Regolamento UE 2016/679 ("GDPR"), relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, nonché alla libera circolazione di tali dati, nel D. Lgs. n.196/2003 e s.m.i. ("Codice in materia di protezione dei dati personali") e nelle Regole deontologiche emanate dall'Autorità Garante per la protezione dei dati personali, in particolare, relative ai trattamenti effettuati per finalità statistiche o di ricerca scientifica;

Dato atto che il presente decreto è riconducibile alla seguente categoria della data protection:

"Affidamento di dati a soggetti esterni" ai sensi dell'art 10 paragrafo 2 sottoparagrafi c.ii.c. di cui al decreto del Direttore generale n.186/2019

Visto il decreto del Direttore generale n.192 del 30.12.2015 avente ad oggetto "Modifica del decreto del Direttore generale n. 138 del 26.09.2013 e adozione del "Disciplinare interno in materia di gestione dei rapporti tra le strutture di ARPAT ed il Collegio dei revisori";

Visto il parere positivo di regolarità contabile in esito alla corretta quantificazione ed imputazione degli effetti contabili del provvedimento sul bilancio e sul patrimonio dell'Agenzia espresso dal Responsabile del Settore Bilancio e contabilità riportato in calce;

Visto il parere positivo di conformità alle norme vigenti, espresso dal Responsabile del Settore Affari generali, riportato in calce;

Visti i pareri espressi in calce dal Direttore amministrativo e dal Direttore tecnico;

decreta

1. di prendere atto dell'Accordo Operativo (compensivo di Allegato tecnico) firmato in data 14.02.2024 tra Ministero, ARPA Capofila delle Sottoregioni e ISPRA (Allegato "1) e del Protocollo di Intesa (Allegato "5") che disciplina i reciproci rapporti tra ARPA Liguria Capofila e le ARPA della Sottoregione Mediterraneo Occidentale (di seguito MEDOC) derivanti dalla stipula del citato Accordo Operativo, nonché le modalità di trasferimento delle risorse finanziarie dalla Capofila alle ARPA;
2. di dare atto che detto Protocollo di intesa, già sottoscritto dal Direttore generale di ARPAL Capofila, è stato sottoscritto da me medesimo in data 25.03.2024 e, come concordato, è stato rinviato per le vie brevi ad ARPALazio per la successiva sottoscrizione da parte di ARPA Lazio, ARPA Sardegna e ARPA Campania;
3. di dare atto che le attività che ogni ARPA firmataria si impegna a svolgere sono dettagliate nei sopra citati Piani Operativi delle Attività (POA) 2024-2025-2026 (Allegati "2", "3" e "4" - comprensivi dei Progetti Pilota ove presenti), salvo modifiche apportate in corso d'opera, ed approvate dalla Cabina di Regia;
4. di dare atto che, come riportato all'Art. 4 del Protocollo, ARPAL ha l'incarico di garantire il coordinamento operativo delle complessive attività di monitoraggio riferite alla Sottoregione Mediterraneo Occidentale, e, che, ex Art. 6, provvederà a trasferire alle singole ARPA della Sottoregione le risorse economiche che il Ministero erogherà per la realizzazione delle attività di monitoraggio nelle acque di loro pertinenza, nelle modalità riportate all'Art. 9 "Attribuzione e rimborso delle risorse finanziarie per i costi sostenuti" dell'Accordo Operativo (All. "1"); nello specifico:
  - 45% (quarantacinque per cento) della quota spettante a ciascuna ARPA entro 30 giorni dalla registrazione dell'Accordo da parte dei competenti organi di controllo, per l'anno 2024, e entro il mese di febbraio per gli anni successivi;
  - una seconda quota fino ad un massimo del 40% (quaranta per cento) nel corso del settimo mese successivo alla data della comunicazione di avvenuta registrazione del decreto di approvazione dell'Accordo per il 2024, e per gli anni successivi entro il mese di novembre. La seconda quota sarà erogata sulla base del rapporto intermedio

trasmesso dalle ARPA Capofila e dall'ISPRA entro la fine del mese di ottobre, secondo le modalità specificate all'art. 10 dell'Accordo, a seguito dell'approvazione da parte del Ministero;

- il saldo per il 2024, 2025 e 2026 nel corso del mese di giugno dell'anno successivo, sulla base del rapporto finale delle attività e della rendicontazione dei costi sostenuti trasmessi dalle ARPA Capofila alla fine del mese di aprile dell'anno successivo, predisposti secondo le modalità dell'art. 10 dell'Accordo ed a seguito dell'approvazione da parte del Ministero.
5. di dare atto che le attività previste dai POA saranno rendicontate da ciascuna ARPA facendo riferimento alla quota spettante, calcolata sommando le voci di spesa dei moduli e delle attività pilota del Progetto, dettagliate nei POA stessi, di competenza di ogni singola ARPA (per ARPAT: anno 2024: € 855.368,00; anno 2025: 861.968,00; anno 2026: € 861.968 – fatte salve modifiche ai POA dovessero intervenire);
  6. di approvare il preventivo di spesa (Allegato "6") per le annualità 2024, 2025 e 2026, redatto sulla base delle attività inserite nei rispettivi POA approvati, il cui importo, ricompreso nelle cifre stanziare di cui sopra, potrà variare in corso d'opera funzione di modifiche che si rendano necessarie e/o del variare delle attività, nei limiti degli importi finanziati dal MASE;
  7. di dare atto che i costi contenuti nel preventivo di spesa sopra citato saranno imputati nelle rispettive voci di competenza dei rispettivi bilanci consuntivi e che i rimborsi previsti, corrispondenti ai costi rendicontati per ogni annualità saranno imputati alla voce "Contributi in conto esercizio da altri Enti Pubblici" dei rispettivi conti economici dei bilanci consuntivi;
  8. di individuare quale Responsabile del procedimento la Dr.ssa Maria Letizia Franchi, quale Referente Scientifica per ARPAT del Protocollo di intesa con le ARPA della Sottoregione MEDOC, ai sensi dell'art. 4 della L. n. 241 del 07.08.1990 e s.m.i;
  9. di dichiarare il presente decreto immediatamente eseguibile, al fine di garantire l'approvazione degli atti conseguenti in tempi brevi e di consentire il proseguimento delle attività previste dalla Direttiva Strategia Marina e dalla Direttiva Habitat;
  10. di notificare il presente decreto all'Ufficio DPO per la conservazione nel dossier data protection, ai sensi del decreto del Direttore generale n. 186 del 31 dicembre 2019.

Il Direttore generale  
Dott. Pietro Rubellini\*

\* “Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs 82/2005. L'originale informatico è stato predisposto e conservato presso ARPAT in conformità alle regole tecniche di cui all'art. 71 del D.Lgs 82/2005. Nella copia analogica la sottoscrizione con firma autografa è sostituita dall'indicazione a stampa del nominativo del soggetto responsabile secondo le disposizioni di cui all'art. 3 del D.Lgs 39/1993.”

Il Decreto è stato firmato elettronicamente da:

- Marta Bachechi , responsabile del settore Affari generali in data 03/04/2024
- Andrea Rossi , responsabile del settore Bilancio e Contabilità in data 03/04/2024
- Maria Letizia Franchi , il proponente in data 04/04/2024
- Paola Querci , Direttore amministrativo in data 05/04/2024
- Marcello Mossa Verre , Direttore tecnico in data 09/04/2024
- Pietro Rubellini , Direttore generale in data 10/04/2024

ACCORDO OPERATIVO  
ex art. 15 della Legge 241/90 e ss.mm.ii.  
di attuazione del D. Lgs. n. 190/2010 di recepimento della Direttiva 2008/56/CE  
(Direttiva Quadro sulla Strategia Marina)

TRA

- il **Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica** - Direzione Generale tutela della biodiversità e del mare (TBM) ex Direzione Generale per il Patrimonio naturalistico e il Mare (PNM), con sede in Roma, via Cristoforo Colombo, n. 44, codice fiscale 97240370581, agli effetti del presente atto legalmente rappresentato dal Dr. Oliviero Montanaro in qualità di Direttore Generale della Direzione Generale tutela della biodiversità e del mare (TBM) ex Direzione Generale per il Patrimonio naturalistico e il Mare (PNM), domiciliato per la carica presso la sede del Ministero, sita in Roma, Via Cristoforo Colombo n. 44, di seguito denominato **“Ministero”**;

E

- l’**Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale**, con sede e domicilio fiscale in Roma, via Vitaliano Brancati n. 48, Codice Fiscale e Partita Iva n.10125211002, agli effetti del presente atto rappresentato dal Direttore Generale Dott.ssa Maria Siclari, di seguito denominato **“ISPRA”**;
- l’**Agenzia Regionale per la Protezione dell’Ambiente Calabria**, con sede a Catanzaro, via Lungomare s.n.c., loc. Mosca, zona Giovino, codice fiscale 02352560797, è rappresentata dal Commissario Straordinario Prof. Michelangelo Iannone, legale rappresentante pro tempore, che partecipa al presente Atto sia in proprio sia in rappresentanza delle ARPA Sicilia e Basilicata, in forza di mandati conferiti rispettivamente dai rispettivi Legali Rappresentanti delle ARPA medesime, di seguito indicata anche come **“ARPACAL”**;
- l’**Agenzia Regionale per la Protezione dell’Ambiente Ligure**, con sede a Genova, Via Bombrini 8, codice fiscale 01305930107, e rappresentata dal Direttore Generale Dott. Carlo Emanuele Pepe, legale rappresentante, che partecipa al presente Atto sia in proprio che in rappresentanza delle ARPA Toscana, Lazio, Campania e Sardegna in forza di mandati conferiti rispettivamente dai rispettivi Legali Rappresentanti delle ARPA medesime, di seguito indicata anche come **“ARPAL”**;



- l'**Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Emilia Romagna**, con sede a Bologna, Via Po 5 codice fiscale 04290860370, e rappresentata dal Direttore Generale Dott. Giuseppe Bortone, legale rappresentante, che partecipa al presente Atto sia in proprio che in rappresentanza delle ARPA Friuli Venezia Giulia, Veneto, Marche, Molise, Abruzzo e Puglia, in forza di mandati conferiti rispettivamente dai rispettivi Legali Rappresentanti delle ARPA medesime, nel seguito indicata anche come **“ARPAE”**;

#### **PREMESSO E CONSIDERATO CHE:**

- la Legge 8 luglio 1986, n. 349 ha previsto l'istituzione del Ministero dell'Ambiente e norme in materia di danno ambientale;
- la Direttiva 2008/56/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 17 giugno 2008 (Marine Strategy Framework Directive, MSFD) ha istituito il quadro di riferimento per l'azione comunitaria, diretto all'elaborazione di strategie per l'ambiente marino e all'adozione delle misure necessarie a conseguire il buono stato ambientale delle acque marine;
- il Decreto Legislativo 13 ottobre 2010, n. 190, così come modificato dall'articolo 17 della Legge 11 agosto 2014, n. 116, ha recepito la citata Direttiva 2008/56/CE, individuando le azioni strategiche in materia di ambiente marino da realizzare nell'ambito della Regione del Mar Mediterraneo e relative Sottoregioni;
- gli artt. 4 e 5 del D. Lgs. 13 ottobre 2010, n. 190 assegnano al Ministero dell'Ambiente il compito di esercitare la funzione di Autorità Nazionale competente per le attività previste dal medesimo Decreto avvalendosi di un apposito Comitato Tecnico (istituito con Dec. Prot. GAB/2011/160 del 21.10.2011), al quale partecipano tutti i soggetti istituzionali competenti per il raggiungimento degli obiettivi previsti dalla citata Direttiva, incluse pertanto le Regioni;
- il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 19 giugno 2019, n. 97, recante “Regolamento di organizzazione del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, dell'Organismo indipendente di valutazione della performance e degli Uffici di diretta collaborazione, come modificato dal Decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 6 novembre 2019, n. 138, che abroga il D.P.C.M. del 10 luglio 2014, n. 142, assegna alla Direzione Generale per il Mare e le Coste la competenza sulle politiche per il mare e le zone umide, la gestione integrata della fascia costiera marina, e l'attuazione della Strategia Marina;

- l'attuazione del Decreto Legislativo 190/2010, di recepimento della Direttiva 2008/56/CE prevede le seguenti fasi:
  - a. la Valutazione iniziale dello stato ambientale delle acque marine e dell'impatto delle attività antropiche sull'ambiente marino (art.8);
  - b. la determinazione dei requisiti del Buono Stato Ambientale (Good Environmental Status - GES) (art.9);
  - c. la definizione dei Traguardi ambientali, relativi ai progressi nel processo di conseguimento del buono stato ambientale (art.10);
  - d. l'elaborazione dei Programmi di Monitoraggio coordinati, finalizzati a valutare in maniera continua lo stato dell'ambiente marino per stimare l'eventuale divario rispetto al buono stato ambientale definito o il suo mantenimento nel tempo (art.11).
  - e. l'elaborazione dei Programmi di Misure per il conseguimento e il mantenimento del buono stato ambientale (art.12).
- questo processo per fasi si ripete ciclicamente ogni sei anni per ogni Regione o Sottoregione marina individuate dalla Direttiva MSFD nel rispetto delle procedure previste dagli articoli relativi ad ogni fase, e che l'Italia ricade nella Regione Mare Mediterraneo suddiviso nelle Sottoregioni: Mar Mediterraneo Occidentale, Mar Ionio-Mar Mediterraneo Centrale, Mare Adriatico.
- nel corso del I ciclo di attuazione della Strategia Marina (2012 – 2018) il Ministero ha prioritariamente effettuato la Valutazione iniziale dello stato ambientale e dell'impatto delle attività antropiche sull'ambiente marino sulla base dei dati e delle informazioni esistenti e su tale base, con il D.M. 17 ottobre 2014 (G.U. n. 261 del 10 novembre 2014), ha stabilito i requisiti del buono stato ambientale e la definizione dei traguardi ambientali previsti dagli artt. 9 e 10 del D. Lgs. 190/2010;
- con il D.M. 11 febbraio 2015 (G.U. del 2 marzo 2015) il Ministero ha formalizzato i programmi di monitoraggio previsti dall'art.11 del D. Lgs. 190/2010;
- con il D.P.C.M. del 10 ottobre 2017 (G.U. del 27 ottobre 2017) si è provveduto ad approvare il Programma di misure ai sensi dell'art. 12 del D. Lgs. 13 ottobre 2010, n. 190;
- nel 2018 ha avuto inizio il II ciclo attuativo della Strategia Marina (2018 – 2024), che prevede la revisione e l'eventuale aggiornamento delle diverse fasi previste dal D. Lgs.190/2010, anche sulla base delle nuove disposizioni contenute nella Direttiva 2017/845/CE, che modifica l'allegato III della Direttiva Quadro 2008/56/CE, e nella Decisione 2017/848/UE, che abroga la precedente Decisione 2010/477/UE e definisce *“i criteri e le norme metodologiche relativi al buono stato ecologico nonché le specifiche e i metodi standardizzati di monitoraggio e valutazione”*.
- in data 15/02/2019 con il Decreto del Ministro n. 36 (pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n° 69 del 22 marzo 2019) il Ministero dell'Ambiente, in attuazione della prima fase del II ciclo di azioni da porre in

essere, ha predisposto e adottato l'aggiornamento del Buono Stato Ambientale-GES e dei Target ambientali di cui agli artt. 9 e 10 del D. Lgs. 190/2010.

- sulla base del citato Decreto del Ministro n. 36, il Ministero dell'Ambiente, con il supporto tecnico dell'ISPRA, e con il coinvolgimento e la condivisione di tutte le Amministrazioni centrali, delle Amministrazioni regionali nonché degli Enti Tecnici Nazionali, rappresentati nel citato Comitato Tecnico, ha predisposto il documento concernente l'aggiornamento dei Programmi di Monitoraggio della Strategia Marina, come previsto dall'art. 11 del D. Lgs. 190/2010, che è stato approvato dal Comitato Tecnico in data 24 luglio 2020;
- con D.P.C.M. 7 luglio 2022 ai sensi dell'art. 12, commi 1 e 3, del D. Lgs. 190/2010 è stato approvato l'aggiornamento del Programma di Misure per il mantenimento del buono stato ambientale;
- l'articolo 11, comma 3 bis del D. Lgs. n. 190/2010 e ss.mm.ii. prevede che *“l'Autorità competente, per l'attuazione dei programmi di monitoraggio, può stipulare appositi Accordi con le Agenzie Regionali per l'Ambiente, anche in forma associata o consorziata, nonché con i soggetti pubblici, tecnici specializzati, anche in forma associata o consorziata”*;
- nel corso del primo ciclo di attuazione della Strategia Marina il Ministero, in data 18 dicembre 2014, ha stipulato con le Regioni costiere un Accordo ai sensi dell'art. 15 della Legge 241 del 1990, per l'attuazione dell'art. 11 “Programmi di Monitoraggio” del D. Lgs. 190/2010 CE, con scadenza il 31 dicembre 2017;
- il citato Accordo tra Ministero e Regioni successivamente, nel medesimo mese di dicembre 2014, è stato concretizzato con appositi Accordi Operativi con le ARPA Liguria, Calabria ed Emilia Romagna, individuate rispettivamente come capofila delle Sottoregioni Mar Mediterraneo Occidentale, Mar Ionio-Mar Mediterraneo Centrale, Mare Adriatico, per l'attuazione delle attività di monitoraggio marino così come definite nell'Accordo stesso, con scadenza il 31 dicembre 2017;
- nel mese di dicembre 2017 i citati Accordi Operativi, sono stati rinnovati sino al 31/12/2020;
- con la Legge 28 giugno 2016, n 132 è stato istituito il Sistema Nazionale a rete per la Protezione dell'Ambiente (SNPA) del quale fa parte l'ISPRA e le Agenzie regionali e delle province autonome di Trento e di Bolzano per la protezione dell'ambiente;
- l'ISPRA svolge funzioni tecniche e scientifiche per la più efficace pianificazione e attuazione delle politiche di sostenibilità delle pressioni sull'ambiente, sia a supporto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e delle altre amministrazioni dello Stato sia in via diretta tramite attività di monitoraggio, di reporting, di valutazione, di controllo, di ispezione e di gestione dell'informazione ambientale, nonché di indirizzo e coordinamento del Sistema Nazionale a rete per la Protezione dell'Ambiente (SNPA);
- tramite il coordinamento del SNPA, l'ISPRA assicura un monitoraggio capillare, anche attraverso attività “in campo”, di tutte le componenti che possono avere un impatto sull'ambiente naturale, al

fine di garantire il raggiungimento di livelli omogenei di protezione dell'ambiente in tutto il Paese (Livelli Essenziali delle Prestazioni Tecniche Ambientali – LEPTA).

- in data 20 dicembre 2018 il Ministero ha stipulato con ISPRA un Accordo Operativo finalizzato *“a garantire la realizzazione delle attività ulteriori, aggiuntive e connesse ai Servizi Ordinari dell’ISPRA, finalizzate a dare attuazione a quanto previsto dagli articoli 8, 9, 10, 11, 12, 16 e 17 del D. Lgs. del 13 ottobre 2010 n. 190”* con scadenza 31/12/2020;
- nell’Accordo Operativo con l’ISPRA del 20 dicembre 2018, art. 3, punti 1. e 2., è espressamente previsto, come obiettivo da raggiungere per dare compiuta attuazione alla Legge n. 132 del 2016, il *“coordinamento e la progressiva integrazione dei monitoraggi ambientali previsti dal presente Accordo e dagli Accordi stipulati dal Ministero con le ARPA capofila”* anche al fine di *“garantire il loro effettivo coordinamento, anche sotto l’aspetto dell’efficienza economica”*;
- in data 28 gennaio 2021 il Ministero, ISPRA e le ARPA capofila hanno stipulato un Accordo Operativo ex art.15 della Legge 241/90 finalizzato a *“dare attuazione alle previsioni del D. Lgs. 13 ottobre 2010 n. 190, in sinergia e coerenza con le previsioni della Legge n. 132 del 28 giugno 2016”* per il triennio 2021 – 2023;
- in data 20 luglio 2022 è stato sottoscritto l’Atto Aggiuntivo all’Accordo Operativo ex art. 15 della Legge 241/90 e ss.mm.ii. di attuazione del D. Lgs. n. 190/2010 di recepimento della Direttiva 2008/56/CE (Direttiva Quadro sulla Strategia Marina) del 28 gennaio 2021;
- in data 11 agosto 2023 è stato sottoscritto l’Atto Aggiuntivo all’Accordo Operativo ex art. 15 della Legge 241/90 e ss.mm.ii. di attuazione del D. Lgs. n. 190/2010 di recepimento della Direttiva 2008/56/CE (Direttiva Quadro sulla Strategia Marina) del 28 gennaio 2021;
- in data 21 aprile 2022 il Ministero e l’ISPRA hanno sottoscritto, ai sensi dell’art.12, comma 4 del Decreto Ministeriale 21 maggio 2010, n. 123, una convenzione avente lo scopo di regolare il rapporto tra il Ministero e l’ISPRA, quale Istituto tecnico scientifico di riferimento di cui il Ministero si avvale nell’esercizio delle funzioni in materia di protezione, controllo e ricerca ambientale, dalla data del 1 aprile 2022 e fino al 31 dicembre 2024, approvata con Decreto DIAG n. 91 del 3 maggio 2022;
- gli artt. 6 e 7 della citata Convenzione, e i relativi allegati cui fanno riferimento, individuano e distinguono le attività ordinarie dalle attività ulteriori dell’Istituto, e stabiliscono che queste ultime anche costituenti specificazione e/o integrazione delle attività proprie dei Servizi Ordinari sono effettuate previa sottoscrizione di convenzioni esecutive o Accordi di collaborazione ex art. 15 della L. 241/1990;
- nell’ambito delle attività di monitoraggio marino l’ISPRA effettua, a titolo di attività ordinarie secondo la previsione dell’allegato A della Convenzione citata, quelle di supporto tecnico-scientifico per l’attuazione del Decreto Legislativo n. 190/2010 di recepimento della Direttiva 2008/56/CE (Strategia marina);
- l’allegato C individua tra le attività ulteriori effettuate sulla base di un Accordo di collaborazione tra

PP.AA. ex art. 15 della Legge 241/90 espressamente quelle previste dall'Accordo per l'attuazione della Direttiva Quadro sulla Strategia per l'ambiente Marino (Direttiva 2008/56/CE) avente durata dal 28 gennaio 2021 al 31 dicembre 2023;

- pertanto, le attività di cui al presente Accordo di rinnovo delle attività previste dal citato Accordo del 28 gennaio 2021, qualificate ai sensi di quanto previsto dalla citata Convenzione come Attività Ordinarie e Attività Ulteriori di specificazione e integrazione delle prime, debbono essere regolamentate attraverso lo strumento giuridico dell'Accordo di collaborazione tra Pubbliche Amministrazioni ex art 15 della Legge 241/1990;
- a partire dal 2024 risulta necessario dare prosecuzione ai Programmi di monitoraggio marino, garantendo continuità al processo di integrazione delle attività di monitoraggio condotte dalle ARPA sin dal 2014 nelle tre Sottoregioni Marine di riferimento con le attività di monitoraggio svolte dall'ISPRA sin dal 2018, anche e soprattutto per raggiungere obiettivi di razionalizzazione della spesa e di efficienza economica;
- l'art. 8, comma 3 del citato Accordo del 28 gennaio 2021 prevede espressamente la possibilità di rinnovare l'Accordo di collaborazione medesimo per successivi periodi triennali;
- tali primari obiettivi di integrazione delle attività di monitoraggio e di razionalizzazione della spesa possono essere conseguiti con la formalizzazione di un unico Accordo Operativo tra il Ministero, l'ISPRA e le ARPA Capofila delle tre Sottoregioni Mar Mediterraneo Occidentale, Mar Ionio-Mar Mediterraneo Centrale, Mare Adriatico;
- con D.P.C.M. 4 novembre 2022 sono stati definiti gli obiettivi di spesa 2023-2025 per ciascun Ministero. In particolare, è stato posto in capo ai Ministeri il compito di valutare l'efficienza, l'impatto e l'efficacia delle politiche di competenza anche ai fini di eventuali riallocazioni delle risorse tra le politiche;
- in data 30/11/2023 in sede di riunione, con nota di convocazione Prot. MASE n. 0191559 del 23/11/2023, il Ministero, in qualità di Autorità nazionale competente per l'attuazione della Strategia Marina, ha esteso a tutti i componenti del Comitato Tecnico previsto dal D. Lgs. 190/2010 una specifica informativa concernente la formalizzazione dell'Accordo Operativo tra il Ministero, l'ISPRA e le ARPA Capofila delle tre Sottoregioni Mar Mediterraneo Occidentale, Mar Ionio-Mar Mediterraneo Centrale, Mare Adriatico;
- nel contesto delle azioni mirate a valutare l'efficienza, l'impatto e l'efficacia delle politiche di competenza, la Direzione per il Patrimonio Naturalistico e Mare del Ministero, nelle riunioni della Cabina di Regia prevista dall'art. 13 dell'Accordo del 28 gennaio 2021, che si sono svolte il 6 e il 22 novembre 2023, ha richiesto a ISPRA e alle ARPA di predisporre le proposte di POA di monitoraggio marino per il triennio 2024-2026 parametrando le previsioni di costi da sostenere sulla base della spesa storica rendicontata nel triennio 2021-2023;

- il Ministero con nota Prot. MASE n. 190987 del 23 novembre 2023 ha formalizzato la richiesta di trasmissione da parte di ISPRA e delle ARPA delle proposte di Piani Operativi delle Attività di monitoraggio marino per il triennio 2024-2026;
- con nota Prot. MASE n. 201358 del 07/12/2023 l'ISPRA ha trasmesso i Piani Operativi delle Attività di Monitoraggio Marino relativi alle annualità 2024-2025-2026 (POA 2024-2026) di ISPRA stesso, della Sottoregione Mar Mediterraneo Occidentale, della Sottoregione Mar Ionio-Mar Mediterraneo Centrale e della Sottoregione Mar Adriatico;
- con nota Prot. MASE n. 208523 del 19/12/2023, il Ministero ha richiesto a ISPRA e alle ARPA di apportare alcune rettifiche ed integrazioni ai Piani Operativi già trasmessi, anche con riferimento alla necessità di acquisire idonei approfondimenti istruttori in merito alla congruità delle previsioni dei costi da sostenere che, per ISPRA, trova espresso rilievo all'art. 8 della citata Convenzione triennale in essere;
- con nota Prot. MASE n. 210327 del 21/12/2023 e con nota Prot. MASE n. 212778 del 27/12/2023 rispettivamente le ARPA e l'ISPRA hanno trasmesso le integrazioni e le rettifiche ai POA che ha richiesto il Ministero;
- con note Prot. MASE n. 211855 del 22/12/2023 e n. 0004122 del 10/01/2024 il Ministero, a seguito di verifiche tecniche effettuate dagli Uffici competenti, ha approvato i POA relativi alle annualità 2024-2025-2026 predisposti da ISPRA e dalle ARPA;
- con nota prot. MASE n. 16695 del 30/01/2024 il DIAG del MASE ha espresso il proprio nulla osta alla sottoscrizione del presente Accordo ex art. 15 della Legge 241/2010 per il rinnovo nel triennio 2024-2026 delle attività di Monitoraggio Marino;
- ai sensi dell'art. 15 della Legge del 7 agosto 1990, n. 241 le Amministrazioni pubbliche possono concludere tra loro accordi per disciplinare lo svolgimento, in collaborazione, di attività di interesse comune e che per tali accordi si osservano, in quanto applicabili, le disposizioni previste dall'art. 11, commi 2 e 3 della medesima Legge;
- l'attuazione della Strategia Marina richiede la partecipazione di tutti i soggetti istituzionalmente competenti nelle materie pertinenti la Strategia stessa, ed è pertanto indispensabile avvalersi della collaborazione del sistema SNPA;
- ai sensi dell'art. 11, comma 3-bis, del Decreto Legislativo 190/2010 *“l'Autorità competente, per l'attuazione dei programmi di monitoraggio, può stipulare appositi accordi con le Agenzie regionali per l'ambiente, anche in forma associata o consorzata, nonché con soggetti pubblici tecnici specializzati, anche in forma associata o consorzata”*;
- il Ministero, l'ISPRA e le ARPA coerentemente e nel rispetto delle rispettive finalità e competenze, intendono perseguire e proseguire, in collaborazione, l'attuazione e la promozione di strategie complesse mirate alla salvaguardia dell'ecosistema marino per il raggiungimento del Buono Stato Ambientale, ovvero quello stato delle acque che consenta di preservare la diversità ecologica e la vitalità

dei mari ed oceani, che siano puliti, sani e produttivi nelle proprie condizioni intrinseche e tale per cui l'utilizzo dell'ambiente marino si svolga in modo sostenibile, salvaguardandone le potenzialità per gli usi e le attività delle generazioni presenti e future;

- l'interesse del Ministero, dell'ISPRA e delle ARPA sopra descritto può qualificarsi come interesse comune ai sensi del richiamato art. 15 della Legge n. 241/90, e che su tale base comune il Ministero, l'ISPRA e le ARPA, tramite la stipula del presente Accordo ex art. 15 della Legge 241/90, regolamentano il loro rapporto di coordinazione in posizione di equiordinazione;
- è estraneo al presente Accordo e quindi alla logica del coordinamento di convergenti attività di interesse pubblico di più Amministrazioni Pubbliche, il principio dello scambio sinallagmatico della prestazione contro un corrispettivo, tipico invece dello schema dei contratti di diritto comune ai sensi delle norme del c.c.;
- con note Prot. n. ARPAL 35068 del 15/12/2023 (ARPA Campania), n. 34501 del 11/12/2023 (ARPA Lazio), n. 34596 del 12/12/2023 (ARPA Sardegna) e n. 34570 del 12/12/2023 (ARPA Toscana), l'ARPA Liguria è stata confermata come capofila della Sottoregione Mar Mediterraneo Occidentale e ha ricevuto mandato per la sottoscrizione del presente Accordo Operativo con il Ministero ed ISPRA;
- con note Prot. n. ARPACAL Reg. Energia 002 del 13/12/2023 (ARPA Basilicata) e n. Rea Emera 001 del 13/12/2023 (ARPA Sicilia) l'ARPA Calabria è stata confermata come capofila della Sottoregione Mar Ionio-Mar Mediterraneo Centrale e ha ricevuto mandato per la sottoscrizione del presente Accordo Operativo con il Ministero e ISPRA;
- con note Prot. n. PG/2023/0213382 del 15/12/2023 (ARPA Puglia), n. PG/2023/212217 del 14/12/2023 (ARPA Veneto), n. PG/2023/0211860 del 14/12/2023 (ARPA Marche), n. PG/2023/0211846 del 13/12/2023 (ARPA FVG), n. PG/2023/0212171 del 14/12/2023 (ARPA Molise) e n. PG/2023/0214581 del 18/12/2023 (ARTA Abruzzo) l'ARPA Emilia è stata confermata come capofila della Sottoregione Mare Adriatico e ha ricevuto mandato per la sottoscrizione del presente Accordo Operativo con il Ministero e ISPRA;

**Tutto ciò premesso e considerato, tra le parti  
si concorda quanto segue**

**Articolo 1  
(Premesse)**

Le premesse e gli Allegati formano parte integrante e sostanziale del presente Accordo Operativo e si intendono integralmente riportate e trascritte.

## Articolo 2

### (Oggetto)

2. Con la sottoscrizione del presente Accordo Operativo (di seguito denominato Accordo), ai sensi e per gli effetti dell'art. 15 della L. n. 241/1990, le Parti, nell'ambito delle rispettive finalità istituzionali, secondo quanto previsto dall'art. 8, comma 3 dell'Accordo tra il Ministero, l'ISPRA e le ARPA del 28 gennaio 2021, intendono rinnovare il rapporto di collaborazione di cui al medesimo Accordo del 2021, diretto a realizzare attività condivise, finalizzate a dare attuazione alle previsioni del D. Lgs. 13 ottobre 2010 n. 190, in sinergia e coerenza con le previsioni della Legge n. 132 del 28 giugno 2016, come specificate nell'Allegato Tecnico che costituisce parte integrante e sostanziale del presente Accordo.
3. In particolare:
  - a. Il **Ministero** in qualità di Autorità competente ai sensi dell'art 4 del D. Lgs. 13 ottobre 2010 n. 190, assicura il coordinamento del processo di attuazione dell'Accordo;
  - b. **l'ISPRA:**
    - assicura il coordinamento tecnico e scientifico del complessivo sistema delle attività dei Programmi di monitoraggio marino;
    - provvede alla realizzazione delle attività dei Programmi di monitoraggio marino di propria competenza;
    - garantisce, per conto del Ministero, la gestione e l'aggiornamento del Sistema Informativo Centralizzato (SIC) di raccolta, gestione e condivisione a livello comunitario dei dati ambientali della Strategia Marina;
    - assicura il supporto tecnico-scientifico per l'aggiornamento dei Programmi di Misure di cui al D.P.C.M. 7 luglio 2022;
    - garantisce il supporto alla cooperazione regionale e alle attività unionali e internazionali connesse all'attuazione della Strategia Marina, con particolare riguardo alla Common Implementation Strategy (CIS);
  - c. le **ARPA**, di cui al successivo art.4:
    - assicurano la realizzazione delle attività dei Programmi di monitoraggio marino di propria competenza;
    - caricano i dati sul Sistema Informativo Centralizzato (SIC) di gestione dei dati ambientali della Strategia Marina;

## Articolo 3

### (Programma Operativo delle Attività)

1. L'ISPRA e le ARPA costituenti le tre Sottoregioni Marine di cui al successivo art. 4, predispongono in



maniera coordinata ed integrata, i Programmi Operativi delle Attività di durata triennale, che saranno approvati dal Ministero.

2. I Programmi Operativi delle Attività contengono il dettaglio tecnico delle attività da porre in essere su base annuale, previste dall'Allegato Tecnico al presente Accordo, la quantificazione economica e il cronoprogramma di realizzazione delle medesime.
3. I Programmi Operativi delle Attività ove necessario, potranno essere oggetto di modifica concordata tra le parti.

#### **Articolo 4**

##### **(Sottoregioni Marine)**

1. Ai sensi del presente Accordo e con riferimento a quanto previsto dall'art. 5, c. 2 della Direttiva 2008/56/CE è adottata la seguente ripartizione delle regioni costiere:
  - Sottoregione Mediterraneo Occidentale – MWEIT (ARPA Liguria – Capofila; ARPA Lazio; ARPA Toscana; ARPA Campania; ARPA Sardegna).
  - Sottoregione Mar Ionio-Mar Mediterraneo Centrale – MICIT (ARPA Calabria – Capofila; ARPA Basilicata; ARPA Sicilia);
  - Sottoregione Mare Adriatico – MADIT (ARPA Emilia Romagna – Capofila; ARPA Marche; ARPA Molise; ARPA Friuli Venezia Giulia; ARPA Abruzzo; ARPA Veneto; ARPA Puglia);

#### **Articolo 5**

##### **(ARPA Capofila)**

1. L'ARPA Capofila rappresenta le ARPA della Sottoregione di appartenenza e ha la funzione di coordinamento delle stesse. Nello specifico provvede:
  - alla gestione dei rapporti tra le ARPA della Sottoregione;
  - al trasferimento, alle altre ARPA della Sottoregione di riferimento, delle risorse economiche che il Ministero rimborserà per la realizzazione delle attività di monitoraggio nelle acque di loro pertinenza in base alla periodicità e con le modalità previste dal successivo art. 9;
  - alla raccolta dei dati prodotti da ciascuna ARPA per il successivo invio all'ISPRA, secondo le modalità previste dal successivo art.6;
  - alla raccolta e alla trasmissione al Ministero con copia a ISPRA delle relazioni intermedie e finali delle attività svolte da tutte le ARPA appartenenti alla Sottoregione di riferimento secondo le modalità e le tempistiche previste dai successivi artt. 9 e 10;
  - alla trasmissione al Ministero della rendicontazione dei costi sostenuti, secondo le modalità e le tempistiche previste dai successivi artt.9 e 10;
  - alla partecipazione alle riunioni della Cabina di Regia di cui al successivo art. 13.

2. Tutti i dati e le elaborazioni prodotti dalle ARPA, così come le relative rendicontazioni economiche, saranno nella diretta ed esclusiva responsabilità delle medesime;
3. Per lo svolgimento di tali attività, alle ARPA Capofila sarà riconosciuto un contributo complessivo, determinato al successivo art. 9, quale rimborso per i costi sostenuti per il coordinamento delle attività di cui al presente accordo.

## **Articolo 6**

### **(Raccolta, elaborazione, trasmissione, validazione e caricamento dei dati dei Programmi di Monitoraggio)**

1. I Programmi di monitoraggio costituiscono un processo articolato in fasi successive che prevede oltre alle attività sul campo di raccolta dei dati, l'eventuale elaborazione degli stessi, la trasmissione, la validazione e il caricamento dei dati sul Sistema Informativo Centralizzato (SIC) gestito da ISPRA per conto del Ministero.
2. La raccolta e l'eventuale elaborazione dei dati viene effettuata dalle singole ARPA, da ISPRA e da eventuali soggetti terzi individuati mediante apposite convenzioni, sulla base di schede metodologiche approvate in Cabina di Regia.
3. Le ARPA appartenenti a ogni Sottoregione provvederanno alla raccolta e all'eventuale elaborazione dei dati con una prima validazione formale degli Standard Informativi attraverso il tool di "Verifica Conformità", e successivamente alla trasmissione all'ARPA Capofila.

L'ARPA Capofila provvede alla trasmissione contestuale dei dati raccolti da tutte le ARPA appartenenti alla Sottoregione a ISPRA mediante il caricamento dei medesimi sul SIC.

4. L'ISPRA, cui compete la gestione del SIC per conto del Ministero:
  - verifica la completezza e la conformità dei dati raccolti rispetto a quanto indicato nei piani di attuazione annuali delle attività di monitoraggio (POA), e rispetto alle schede metodologiche approvate in Cabina di Regia;
  - provvede alla validazione dei dati caricati dalle tre Sottoregioni sul SIC secondo le tempistiche previste dal cronoprogramma delle attività;
  - assicura le operazioni di caricamento, elaborazione e validazione sul SIC dei dati derivanti dai Programmi di monitoraggio di propria competenza;
  - informa il Ministero dell'avvenuto caricamento dei dati raccolti dalle ARPA e da ISPRA, nell'ambito dei report intermedi e finali di cui ai successivi artt. 9 e 10;
  - assicura la pubblicazione dei dati di monitoraggio a livello comunitario.
5. Per lo svolgimento di tali attività, all'ISPRA sarà riconosciuto un contributo complessivo, determinato al successivo art. 9, quale rimborso per i costi sostenuti per il coordinamento delle attività di cui al presente Accordo.

## Articolo 7

### (Proprietà ed utilizzo dei dati)

1. I dati, le informazioni, le elaborazioni e ogni altro prodotto derivante dall'attuazione del presente Accordo sono di proprietà comune del Ministero, dell'ISPRA e delle ARPA per quanto acquisito con le attività di monitoraggio condotte da queste ultime.
2. Il relativo utilizzo, tenendo conto del ruolo istituzionale di Autorità nazionale competente attribuito al Ministero dall'articolo 4 del D. Lgs. n. 190/2010, avverrà previo accordo tra le parti.
3. Le Parti si impegnano reciprocamente a dare atto, in occasione di presentazioni pubbliche dei risultati conseguiti o in caso di redazione e pubblicazione di documenti afferenti agli stessi, che quanto realizzato deriva dalla collaborazione instaurata con il presente Accordo.

## Articolo 8

### (Efficacia e durata dell'accordo operativo)

1. L'Accordo acquista efficacia per le Parti a seguito della registrazione da parte dei competenti organi di controllo.
2. Nelle more della registrazione presso i competenti organi di controllo e al fine di rispettare gli obiettivi e gli impegni finanziari del Progetto, le attività previste dal presente Accordo sono immediatamente impegnative per le Parti.
3. Il presente Accordo ha durata fino al 31 dicembre 2026 e potrà essere rinnovato per successivi periodi triennali.

## Articolo 9

### (Attribuzione e rimborso delle risorse finanziarie per i costi sostenuti)

1. Per il raggiungimento delle finalità del presente Accordo il Ministero supporta finanziariamente le spese relative all'attuazione del progetto entro un limite massimo **di euro 36.336.116,00 fuori campo IVA art. 4 D.P.R. 633/72, nel triennio 2024-2026**, a valere sul capitolo 1644 P.G. 4, e P.G. 6.
2. Il contributo delle ARPA si concretizza nella messa a disposizione di personale/risorse strumentali/logistica.
3. Il contributo di ISPRA nella messa a disposizione di personale/risorse strumentali/logistica.
4. Per la realizzazione delle attività di cui al presente Accordo, nel triennio 2024-2026, il supporto finanziario del Ministero, a titolo di rimborso dei costi effettivamente sostenuti, sarà così suddiviso:

ISPRA/ARPA	2024	2025	2026	TOTALE
<b>ISPRA</b>	€ 3.500.000,00	€ 3.500.000,00	€ 3.500.000,00	€ 10.500.000,00
<b>ARPA CALABRIA</b>	€ 1.853.600,00	€ 1.870.260,00	€ 1.839.192,00	€ 5.563.052,00
<b>ARPA LIGURIA</b>	€ 4.102.784,00	€ 4.149.644,00	€ 4.144.164,00	€ 12.396.592,00
<b>ARPAE EMILIA ROMAGNA</b>	€ 2.562.056,00	€ 2.670.096,00	€ 2.644.320,00	€ 7.876.472,00
<b>TOTALE</b>	€ 12.018.440,00	€ 12.190.000,00	€ 12.127.676,00	€ 36.336.116,00

5. Qualora si dovessero manifestare esigenze di integrazioni alle attività di monitoraggio marino previste dai POA annessi al presente Accordo, il Ministero, tramite specifico atto Aggiuntivo, acquisito l'assenso della Cabina di Regia di cui al successivo art. 13, potrà valutare la possibilità di finanziarle tramite ulteriori risorse aggiuntive, eventualmente disponibili sul pertinente Capitolo di Bilancio;
6. Le risorse finanziarie, di cui al precedente comma 2, saranno trasferite dal Ministero a ISPRA e alle ARPA Capofila, che provvederanno al successivo trasferimento delle relative quote alle ARPA della Sottoregione di riferimento, con le seguenti modalità:
- una prima quota pari al 45% (quarantacinque per cento) entro 30 giorni dal termine previsto al precedente art. 8, comma 1, per l'anno 2024 ed entro il mese di febbraio per gli anni successivi;
  - una seconda quota fino a un massimo del 40% (quaranta per cento) nel corso del settimo mese successivo alla data della comunicazione di avvenuta registrazione del Decreto di approvazione dell'Accordo per l'anno 2024, e per gli anni successivi entro la fine del mese di novembre.  
La seconda quota sarà erogata sulla base del rapporto intermedio trasmesso dalle ARPA Capofila e dall'ISPRA entro la fine del mese di ottobre, secondo le modalità specificate al successivo art. 10, a seguito dell'approvazione da parte del Ministero;
  - il saldo relativo agli anni 2024, 2025 e 2026 nel corso del mese di giugno dell'anno successivo, sulla base del rapporto finale delle attività e della rendicontazione dei costi sostenuti trasmessi dalle ARPA Capofila e dall'ISPRA alla fine del mese di aprile dell'anno successivo, predisposti secondo le modalità del successivo art. 10, e a seguito dell'approvazione da parte del Ministero.
7. La quota per il coordinamento, spettante alle ARPA e ad ISPRA, di cui al precedente art. 5, comma 3 e art. 6, comma 5, rispettivamente, è determinata in termini forfettari nella misura del 5% annui, è ricompresa all'interno del limite di cui al comma 1 del presente articolo e sarà erogata nell'ambito dei trasferimenti di cui al precedente comma 6, lettera a);
8. I fondi saranno gestiti dalle ARPA e da ISPRA secondo i propri Regolamenti e dovranno essere oggetto di rendicontazione finale con le modalità previste al successivo art. 10.

## **Articolo 10**

### **(Rendicontazione e Rapporti delle attività)**

1. Le ARPA e l'ISPRA provvederanno alla rendicontazione dei costi sostenuti, secondo uno specifico format approvato dalla Cabina di Regia, che dovrà esser trasmesso entro e non oltre il termine di cui all'art 9, comma 6, lettera c) di ciascun anno di riferimento, e conserveranno per almeno 5 anni le fatture e tutta la relativa documentazione.
2. Le rendicontazioni dei costi sostenuti, nel rispetto delle norme fiscali, ove connesse, dovranno essere corredate da autocertificazione a firma del responsabile dell'Ente per il presente Accordo resa ai sensi del D.P.R. 28 dicembre 2000 n. 445 che, espressamente, attesti la coerenza degli stessi con le attività poste in essere in funzione del presente Accordo.
3. Ogni ARPA, in base alle scadenze riportate all'art. 9, trasmetterà all'ARPA Capofila, utilizzando il medesimo format di cui al comma 1, il rendiconto dei costi sostenuti.
4. L'ARPA Capofila garantirà la correttezza formale, la chiarezza e l'uniformità delle rendicontazioni ricevute dalle ARPA appartenenti alla Sottoregione e trasmetterà tale rendiconto al Ministero secondo le modalità di cui al comma 1.
5. Le Parti assumono, ove applicabili, gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della Legge 13 agosto 2010, n. 136.
6. È facoltà del Ministero richiedere in ogni momento a ogni singola ARPA e ad ISPRA i giustificativi dei costi indicati nel rendiconto e ogni altro documento o informazione ritenuta utile.
7. Le ARPA e l'ISPRA provvederanno alla predisposizione dei rapporti intermedi e finali delle attività svolte, secondo uno specifico format approvato dalla Cabina di Regia, e dovranno essere trasmessi al Ministero entro e non oltre i termini che rispettivamente sono previsti dall'art. 9, comma 6, lettera b) e c) per ciascun anno di riferimento.
8. I rapporti intermedio e finale delle attività dovranno dare adeguata rappresentazione del rispetto del cronoprogramma delle attività e della correttezza dello svolgimento delle medesime.

## **Articolo 11**

### **(Costi ammissibili)**

1. Le categorie di costi ammissibili a rendicontazione per il rimborso sono i seguenti:
  - a. personale a tempo indeterminato, limitatamente agli oneri accessori;
  - b. personale a tempo determinato e atipico;
  - c. missioni;
  - d. servizi di supporto operativo, funzionali all'attuazione dei POA;
  - e. rate di ammortamento di materiale tecnico durevole, funzionale all'attuazione dei POA;
  - f. materiali di consumo (direttamente connessi alle attività di monitoraggio).

2. Sono considerati ammissibili per ciascuna delle categorie sopra elencate i costi, come dettagliati nel POA, effettivamente liquidati e rendicontati, secondo il principio della competenza temporale.
3. I costi effettivamente liquidati relativi ad una delle categorie sopra indicate sono ritenuti ammissibili se:
  - a. non finanziati da altre risorse pubbliche, nazionali e/o comunitarie;
  - b. necessari allo svolgimento delle attività oggetto dell'Accordo e funzionali al raggiungimento degli obiettivi previsti dai POA;
  - c. registrati nella contabilità dell'ente e identificabili in maniera chiara e univoca;
  - d. corrispondenti a pagamenti effettivamente effettuati e senza alcuna possibilità di recupero;
  - e. giustificati per l'intero importo rendicontato da fatture o altri documenti contabili di equivalente valore probatorio, in originale e in regola con la normativa fiscale e contabile;
  - f. sostenuti nel rispetto delle norme in tema di contabilità pubblica e di affidamento di servizi e lavori.

## **Articolo 12**

### **(Spese ed oneri fiscali)**

Il presente Accordo sconta l'imposta di bollo in base al D.P.R. n. 642 dl 26/10/1972 e sue successive modifiche ed integrazioni. L'imposta di bollo sarà assolta in modo virtuale da ISPRA (ex art. 15 DPR 642/72) a seguito di autorizzazione n. 40594/2019 dell'AdE – Direzione Regionale del Lazio.

## **Articolo 13**

### **(Cabina di Regia)**

1. Al fine di assicurare che quanto previsto dal presente Accordo sia tempestivamente e compiutamente realizzato, è istituita un'apposita Cabina di Regia composta da tre rappresentanti per il Ministero, tre rappresentanti per ISPRA e un rappresentante per ciascuna ARPA Capofila.
2. La Cabina di Regia:
  - svolge le attività di coordinamento per lo svolgimento coerente e sinergico delle attività previste nei POA delle ARPA e nel POA di ISPRA;
  - valuta le attività complessive dal punto di vista sia tecnico, sia amministrativo e verifica il raggiungimento degli obiettivi e il rispetto delle tempistiche previste;
  - concorda le opportune iniziative da assumere al fine di garantire la corretta realizzazione delle attività previste;
  - aggiorna e adegua l'Allegato Tecnico e i POA, che saranno sottoposti all'approvazione del Ministero;
  - può nominare uno specifico gruppo di lavoro con compiti di verifica e monitoraggio secondo le finalità previste dal D.P.C.M. del 4 novembre 2022 in premessa citato.
3. Ai componenti della Cabina di Regia non è dovuto alcun compenso o gettone di presenza ovvero altro

tipo di emolumento per tale partecipazione. Le riunioni della Cabina di Regia si svolgeranno preferibilmente in modalità remota in videoconferenza. Gli eventuali oneri relativi ai rimborsi di costi per la partecipazione ai lavori della Cabina di Regia dei componenti non appartenenti al Ministero restano a carico delle amministrazioni di appartenenza e costituiscono costi rimborsabili nell'ambito dell'Accordo.

**Art.14**  
**(Riservatezza e Informativa trattamento dati)**

Le Parti si impegnano a trattare i dati personali strettamente necessari a dare esecuzione al presente Accordo ed esclusivamente per le finalità istituzionali ad esso correlate, nel rispetto della normativa europea e nazionale contenuta nel Regolamento UE 2016/679 ("GDPR"), relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, nonché alla libera circolazione di tali dati, nel D. Lgs. n.196/2003 e s.m.i. ("Codice in materia di protezione dei dati personali") e nelle Regole deontologiche emanate dall'Autorità Garante per la protezione dei dati personali, in particolare, relative ai trattamenti effettuati per finalità statistiche o di ricerca scientifica.

**Art. 15**  
**(Responsabilità)**

Ognuna delle Parti esonera l'altra da ogni responsabilità per danni a persone o cose che dovessero derivare dall'espletamento delle attività previste nel presente Accordo, salvo che tali danni siano direttamente imputabili al comportamento doloso o gravemente colposo; in tal caso la Parte responsabile è tenuta al risarcimento dei danni.

**Articolo 16**  
**(Riduzione e Restituzione dei Fondi)**

1. Le ARPA e l'ISPRA assumono l'obbligo giuridico di restituire, entro e non oltre 30 giorni dalla formale e motivata richiesta, i fondi percepiti e non utilizzati, nonché i fondi percepiti ed utilizzati in maniera difforme dallo scopo fissato nel presente Accordo.
2. Dovranno altresì essere restituite le somme che non sono state rendicontate e/o rendicontate in maniera difforme dalla normativa vigente.

## **Articolo 17**

### **(Referenti dell'Accordo operativo)**

1. Il Referente dell'Accordo per la Sottoregione Mar Mediterraneo Occidentale individuato dalla Agenzia Capofila ARPA Liguria è la Dott.ssa Sonia Albanese – Responsabile del Settore Centro del Mare - Dipartimento Stato dell'Ambiente e Tutela dai Rischi Naturali ARPAL – [sonia.albanese@arpal.liguria.it](mailto:sonia.albanese@arpal.liguria.it) – [arpal@pec.arpal.liguria.it](mailto:arpal@pec.arpal.liguria.it);
2. Il Referente dell'Accordo per la Sottoregione Mar Ionio-Mar Mediterraneo Centrale individuato dalla Agenzia Capofila ARPA Calabria è il Dott. Emilio Cellini - Direttore U.O.C. Centro Regionale Strategia Marina ARPACAL - [e.cellini@arpacal.it](mailto:e.cellini@arpacal.it) - [marinestrategy@arpacal.it](mailto:marinestrategy@arpacal.it);
3. Il Referente dell'Accordo per la Sottoregione Mare Adriatico individuato dalla Agenzia Capofila ARPAE Emilia Romagna è la Dott.ssa Cristina Mazziotti – Responsabile Struttura Oceanografica Daphne - [cmazziotti@arpae.it](mailto:cmazziotti@arpae.it) - [aosod@cert.arpa.emr.it](mailto:aosod@cert.arpa.emr.it);
4. Il Referente dell'Accordo per l'ISPRA è la Dott.ssa Erika Magaletti – Responsabile Area Monitoraggio e valutazione qualità ambienti marini e marino-costieri – Dipartimento per il monitoraggio e la tutela dell'ambiente e per la conservazione della biodiversità – [erika.magaletti@isprambiente.it](mailto:erika.magaletti@isprambiente.it).
5. I Referenti dell'Accordo per il Ministero sono il Dott. Andrea Lorenzoni – [lorenzoni.andrea@mase.gov.it](mailto:lorenzoni.andrea@mase.gov.it) ed il Dott. Roberto Giangreco [giangreco.roberto@mase.gov.it](mailto:giangreco.roberto@mase.gov.it) in qualità di Coordinatori della Divisione competente per l'attuazione della Strategia Marina del MASE.

## **Articolo 18**

### **(Domicilio)**

Ai fini e per gli effetti del presente Accordo operativo, le Parti eleggono il proprio domicilio:

l'ISPRA in Roma, via Vitaliano Brancati n. 48;

l'ARPA Calabria a Catanzaro, via Lungomare s.n.c., loc. Mosca, zona Giovino;

l'ARPA Liguria, a Genova, Via Bombrini 8;

l'ARPAE Emilia Romagna, a Bologna, Via Po 5;

il MINISTERO, a Roma, Via Cristoforo Colombo n. 44.

## **Articolo 19**

### **(Foro competente)**

Per qualsiasi controversia in ordine alla interpretazione ed esecuzione del presente Accordo operativo, è competente il Tribunale Amministrativo del Lazio.



## **Articolo 20**

**(Normativa applicabile)**

Per quanto non espressamente disposto nel presente Accordo operativo, troveranno applicazione le norme che disciplinano gli Accordi Organizzativi tra Amministrazioni Pubbliche di cui alla Legge 241/1990.

**Per il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza**

**Energetica**

**Direzione Generale TBM ex PNM**

**Il Direttore generale**

**Per l'ISPRA**

**Il Direttore generale**

**Per l'ARPA Calabria**

**Il Commissario Straordinario**

**Per l'ARPAE Emilia Romagna**

**Il Direttore generale**

**Per l'ARPA Liguria**

**Il Direttore generale**

*Il presente atto viene letto, approvato articolo per articolo con le premesse e nel suo insieme e sottoscritto dalle Parti con firma digitale per accettazione, ai sensi dell'articolo 24 del Decreto Legislativo 7 marzo 2005, n. 82 (Codice dell'amministrazione digitale), nel rispetto dell'art. 15, comma 2-bis, Legge 7 agosto 1990 n. 241.*

ACCORDO OPERATIVO

ex art. 15 della legge 241/90 e ss.mm.ii.

Attuativo dell'art. 11 "Programmi di Monitoraggio" del d.lgs. n. 190/2010 di recepimento della

Direttiva 2008/56/CE

(Direttiva quadro sulla Strategia Marina)

**ALLEGATO TECNICO**

## INDICE

<b>PREMESSA</b>	<b>4</b>
<b>SEZIONE I</b>	<b>4</b>
<b>1 MODULO A - COORDINAMENTO TECNICO E OPERATIVO DELLE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO 2024-2026</b>	<b>4</b>
<b>2 MODULO B - REALIZZAZIONE DELLE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO ARPA</b>	<b>5</b>
<b>2.1 DESCRITTORE 1 - LA BIODIVERSITÀ È MANTENUTA. LA QUALITÀ E LA PRESENZA DI HABITAT NONCHÉ LA DISTRIBUZIONE E L'ABBONDANZA DELLE SPECIE SONO IN LINEA CON LE PREVALENTI CONDIZIONI FISIOGRAFICHE, GEOGRAFICHE E CLIMATICHE</b>	<b>7</b>
2.1.1 D01-05 Praterie di P. oceanica	7
2.1.2 D01-06 Biocenosi a coralligeno	8
2.1.3 D01-08 Fondi a rodoliti	8
2.1.4 D01-09 Habitat pelagici - fitoplancton	9
2.1.5 D01-10 Habitat pelagici - mesozooplancton	9
2.1.6 D01-11 Macrozooplancton	10
<b>2.2 DESCRITTORE 2 - LE SPECIE NON INDIGENE INTRODOTTE DALLE ATTIVITÀ UMANE SI ATTESTANO A LIVELLI CHE NON HANNO EFFETTI NEGATIVI SUGLI ECOSISTEMI</b>	<b>10</b>
2.2.1 D02-01 Monitoraggio specie non indigene	10
<b>2.3 DESCRITTORE 4 - TUTTI GLI ELEMENTI DELLA RETE TROFICA MARINA, NELLA MISURA IN CUI SIANO NOTI, SONO PRESENTI CON NORMALE ABBONDANZA E DIVERSITÀ E CON LIVELLI IN GRADO DI ASSICURARE L'ABBONDANZA A LUNGO TERMINE DELLE SPECIE E LA CONSERVAZIONE DELLA LORO PIENA CAPACITÀ RIPRODUTTIVA</b>	<b>11</b>
2.3.1 D04-02 Rete trofica - Definizione gruppi funzionali	11
<b>2.4 DESCRITTORE 5 - È RIDOTTA AL MINIMO L'EUTROFIZZAZIONE DI ORIGINE UMANA, IN PARTICOLARE I SUOI EFFETTI NEGATIVI, COME PERDITE DI BIODIVERSITÀ, DEGRADO DELL'ECOSISTEMA, PROLIFERAZIONE DANNOSA DI ALGHE E CARENZA DI OSSIGENO NELLE ACQUE DI FONDO</b>	<b>11</b>
2.4.1 D5-CHEM-PHYS-NUTR Monitoraggio delle variabili chimico-fisiche e dei nutrienti	11
2.4.2 D5-CHEM-PHYS-NUTR Monitoraggio delle variabili chimico-fisiche e dei nutrienti - monitoraggio ipossie/anossie nelle acque di fondo.	12
2.4.3 D5-NUTR-LOAD Stima dei carichi di nutrienti	12
<b>2.5 DESCRITTORE 6 - L'INTEGRITÀ DEL FONDO MARINO È AD UN LIVELLO TALE DA GARANTIRE CHE LE STRUTTURE E LE FUNZIONI DEGLI ECOSISTEMI SIANO SALVAGUARDATE E GLI ECOSISTEMI BENTONICI, IN PARTICOLARE, NON ABBIANO SUBITO DANNI.</b>	<b>13</b>
2.5.1 D6-02 - Monitoraggio della Pressione di Pesca -MADIT-D6-02/MWEIT-D6-02/MICIT-D6-02 (Attività non più eseguita dalle Arpa su indicazioni Ispra).	13
2.5.2 D6-03 - Monitoraggio delle comunità epimegabentoniche sottoposte a perturbazione fisica -MADIT-D6-03/MWEIT-D6-03/MICIT-D6-03	13
<b>2.6 DESCRITTORE 8 - LE CONCENTRAZIONI DEI CONTAMINANTI PRESENTANO LIVELLI CHE NON DANNO ORIGINE A EFFETTI INQUINANTI</b>	<b>14</b>
2.6.1 D8-01 Monitoraggio Contam-chim-Sedimenti	14
2.6.2 D8-02 Contaminanti chimici nel biota	14

<b>2.7</b>	<b>DESCRITTORE 10 - LE PROPRIETÀ E LE QUANTITÀ DI RIFIUTI MARINI NON PROVOCANO DANNI ALL'AMBIENTE COSTIERO E MARINO</b>	<b>15</b>
2.7.1	D10-01 Rifiuti spiaggiati	15
2.7.2	D10-02 Rifiuti galleggianti	15
2.7.3	D10-04 Microrifiuti nello strato superficiale della colonna d'acqua	16
2.7.4	D10-06 Macrorifiuti galleggianti sui fiumi in stazioni prossime al mare	16
2.7.5	D10-03 Monitoraggio dei rifiuti sul fondo - MADIT-D10_03/MWEIT-D10_03/MICIT-D10_03	16
<b>SEZIONE II</b>		<b>16</b>
<b>3</b>	<b>MODULO A - COORDINAMENTO TECNICO E OPERATIVO DELLE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO 2024-2026</b>	<b>16</b>
<b>4</b>	<b>MODULO B - REALIZZAZIONE DELLE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO ISPRA</b>	<b>16</b>
<b>4.1</b>	<b>DESCRITTORE 1 - LA BIODIVERSITÀ È MANTENUTA. LA QUALITÀ E LA PRESENZA DI HABITAT NONCHÉ LA DISTRIBUZIONE E L'ABBONDANZA DELLE SPECIE SONO IN LINEA CON LE PREVALENTI CONDIZIONI FISIOGRAFICHE, GEOGRAFICHE E CLIMATICHE</b>	<b>18</b>
4.1.1	D01-01 Uccelli (Uccelli marini di superficie; Uccelli tuffatori pelagici; Uccelli tuffatori di profondità)	18
4.1.2	D01-04 Pesci costieri	19
4.1.3	D01-06 Fondi a coralligeno	19
4.1.4	D01-07 Biocenosi dei coralli profondi	20
4.1.5	D01-02 Mammiferi e Rettili marini	21
4.1.6	D01-03 Rettili marini- Caretta caretta - nidificazione	21
<b>4.2</b>	<b>DESCRITTORE 2 - LE SPECIE NON INDIGENE INTRODOTTE DALLE ATTIVITÀ UMANE SI ATTESTANO A LIVELLI CHE NON HANNO EFFETTI NEGATIVI SUGLI ECOSISTEMI</b>	<b>21</b>
4.2.1	D02-01 Monitoraggio specie non indigene	21
<b>4.3</b>	<b>DESCRITTORE 3 - LE POPOLAZIONI DI TUTTI I PESCI E MOLLUSCHI SFRUTTATI A FINI COMMERCIALI RESTANO ENTRO LIMITI BIOLOGICAMENTE SICURI, PRESENTANDO UNA RIPARTIZIONE DELLA POPOLAZIONE PER ETÀ E DIMENSIONI INDICATIVA DELLA BUONA SALUTE DELLO STOCK</b>	<b>21</b>
4.3.1	D03-01 Taglia minima dei selaci	21
4.3.2	D03-02 Caratterizzazione pressione di pesca	21
4.3.3	D03-03 Raccolta dati fishery dependent	22
4.3.4	D03-04 Sviluppo e test di indicatori D3/D1	22
4.3.5	D03-05 Monitoraggio della pesca illegale (IUU)	23
4.3.6	D03-06 Monitoraggio della pesca ricreativa	23
<b>4.4</b>	<b>DESCRITTORE 4 - TUTTI GLI ELEMENTI DELLA RETE TROFICA MARINA, NELLA MISURA IN CUI SIANO NOTI, SONO PRESENTI CON NORMALE ABBONDANZA E DIVERSITÀ E CON LIVELLI IN GRADO DI ASSICURARE L'ABBONDANZA A LUNGO TERMINE DELLE SPECIE E LA CONSERVAZIONE DELLA LORO PIENA CAPACITÀ RIPRODUTTIVA</b>	<b>23</b>
4.4.1	D04-01 Definizione, test e indicatori ecosistemici	23
4.4.2	D04-02 Rete trofica - Definizione gruppi funzionali	24
<b>4.5</b>	<b>DESCRITTORE 5 - È RIDOTTA AL MINIMO L'EUTROFIZZAZIONE DI ORIGINE UMANA, IN PARTICOLARE I SUOI EFFETTI NEGATIVI, COME PERDITE DI BIODIVERSITÀ, DEGRADO DELL'ECOSISTEMA, PROLIFERAZIONE DANNOSA DI ALGHE E CARENZA DI OSSIGENO NELLE ACQUE DI FONDO</b>	<b>24</b>

4.5.1	D5-NUTR-LOAD Stima dei carichi di nutrienti	24
4.5.2	D5-CHLA Clorofilla 'a' da satellite	25
<b>4.6</b>	<b>DESCRITTORE 6 - L'INTEGRITÀ DEL FONDO MARINO È AD UN LIVELLO TALE DA GARANTIRE CHE LE STRUTTURE E LE FUNZIONI DEGLI ECOSISTEMI SIANO SALVAGUARDATE E GLI ECOSISTEMI BENTONICI, IN PARTICOLARE, NON ABBIANO SUBITO DANNI</b>	<b>26</b>
4.6.1	D6-01 Monitoraggio della perdita fisica	26
4.6.2	D6-02 Monitoraggio della Pressione di Pesca	26
4.6.3	D6-03 Monitoraggio delle Comunità epimegabentoniche	26
<b>4.7</b>	<b>DESCRITTORE 7 - L'ALTERAZIONE PERMANENTE DELLE CONDIZIONI IDROGRAFICHE NON SI TRADUCE IN EFFETTI NEGATIVI SUGLI ECOSISTEMI MARINI</b>	<b>27</b>
4.7.1	D7-01 Monitoraggio VIA nazionale	27
4.7.2	D7-02 Monitoraggio caratteristiche idrografiche	27
<b>4.8</b>	<b>DESCRITTORE 8 - LE CONCENTRAZIONI DEI CONTAMINANTI PRESENTANO LIVELLI CHE NON DANNO ORIGINE A EFFETTI INQUINANTI</b>	<b>28</b>
4.8.1	D8-01 Monitoraggio Contam-chim-Sedimenti	28
4.8.2	D8-02 Contaminanti chimici nel biota	28
4.8.3	D8-03 Effetti dei contaminanti chimici biota	29
<b>4.9</b>	<b>DESCRITTORE 9 - I CONTAMINANTI PRESENTI NEI PESCI E IN ALTRI PRODOTTI DELLA PESCA IN MARE DESTINATI AL CONSUMO UMANO NON ECCEDE I LIVELLI STABILITI DALLA LEGISLAZIONE DELL'UNIONE O DA ALTRE NORME PERTINENTI</b>	<b>29</b>
4.9.1	D9-01 Contaminanti chimici pesci e prodotti	29
<b>4.10</b>	<b>DESCRITTORE 10 -LE PROPRIETÀ E LE QUANTITÀ DI RIFIUTI MARINI NON PROVOCANO DANNI ALL'AMBIENTE COSTIERO E MARINO</b>	<b>29</b>
4.10.1	D10-02 Rifiuti galleggianti	29
4.10.2	D10-03 Monitoraggio dei rifiuti sul fondo	30
4.10.3	D10-04 Microrifiuti nello strato superficiale della colonna d'acqua	30
4.10.4	D10-05 Rifiuti marini ingeriti dalla tartaruga Caretta caretta	31
4.10.5	D10-06 Macro rifiuti galleggianti sui fiumi in stazioni prossime al mare	31
<b>4.11</b>	<b>DESCRITTORE 11 - L'INTRODUZIONE DI ENERGIA, COMPRESE LE FONTI SONORE SOTTOMARINE, È A LIVELLI CHE NON HANNO EFFETTI NEGATIVI SULL'AMBIENTE MARINO</b>	<b>31</b>
4.11.1	D11-01 Rumore subacqueo suoni impulsivi	31
4.11.2	D11-02 Rumore subacqueo suoni continui	32
<b>5</b>	<b>MODULO C: SISTEMA INFORMATIVO CENTRALIZZATO (SIC)</b>	<b>32</b>
<b>6</b>	<b>MODULO D: SUPPORTO ALLA COOPERAZIONE REGIONALE E ALLE ATTIVITÀ UNIONALI ED INTERNAZIONALI CONNESSE ALL'ATTUAZIONE DELLA STRATEGIA MARINA, CON PARTICOLARE RIGUARDO ALLA COMMON IMPLEMENTATION STRATEGY (CIS).</b>	<b>32</b>
<b>7</b>	<b>MODULO E: SUPPORTO TECNICO-SCIENTIFICO PER L'AGGIORNAMENTO DEI PROGRAMMI DI MISURE DI CUI AL D.P.C.M. 10 OTTOBRE 2017</b>	<b>33</b>

## **Premessa**

In attuazione del decreto legislativo 13 ottobre 2010 n. 190, che individua le azioni strategiche in materia di ambiente marino da realizzare nell'ambito della regione del Mar Mediterraneo e relative sottoregioni, si stipula un accordo operativo tra il MASE, ISPRA e le ARPA, finalizzato a garantire nel triennio 2024 – 2026 il raggiungimento degli obiettivi specificati nel presente allegato tecnico.

L'allegato tecnico si compone di due parti così suddivise:

- **Sezione I** - Attività tecniche di monitoraggio svolte da parte delle ARPA, coordinate dalle capofila, costituenti le sottoregioni marine: Mar Mediterraneo occidentale (MWEIT), Mar Ionio- Mar Mediterraneo Centrale (MICIT) e Mare Adriatico (MADIT).
- **Sezione II** – Attività tecnico-scientifiche dell'ISPRA, inclusa l'esecuzione delle attività di monitoraggio di propria competenza e il coordinamento delle attività di monitoraggio a livello nazionale, finalizzate a dare attuazione a quanto previsto dagli articoli 8, 9, 10, 11, 12, 16 e 17 del D. Lgs.13 ottobre 2010 n. 190, in sinergia e coerenza con le previsioni della legge n. 132 del 28 giugno 2016.

Le attività di monitoraggio riportate nella Sezione I (ARPA) e II (ISPRA), rispettivamente nel Modulo B, saranno svolte secondo quanto riportato nelle schede metodologiche, allegate ai programmi di monitoraggio della Strategia Marina per il periodo 2024–2026, redatte da MASE e ISPRA con la collaborazione delle ARPA, approvate contestualmente agli standard informativi in Cabina di Regia.

I dati raccolti saranno sottoposti ad una prima validazione formale degli Standard Informativi attraverso il tool di “Verifica Conformità” e successivamente caricati sul Sistema Informativo Centralizzato (SIC).

Le attività di monitoraggio saranno dettagliate nei 4 Programmi Operativi delle Attività (POA) di durata triennale 2024–2026, redatti rispettivamente dalle 3 ARPA Capofila e da ISPRA. I POA conterranno il dettaglio tecnico delle attività su base annuale, la quantificazione economica ed il cronoprogramma di realizzazione.

## **SEZIONE I**

### **1 Modulo A - Coordinamento tecnico e operativo delle attività di monitoraggio ARPA 2024-2026**

L'ARPA Capofila, che rappresenta le ARPA della Sottoregione di appartenenza, ha la funzione di coordinamento, nello specifico:

- gestione dei rapporti tra le ARPA della Sottoregione;
- raccolta dei dati prodotti da ciascuna ARPA per il successivo invio a ISPRA tramite il SIC;
- trasferimento delle risorse economiche alle altre ARPA della Sottoregione;
- trasmissione al MASE e all'ISPRA delle relazioni sullo stato di avanzamento delle attività;
- trasmissione al MASE della rendicontazione dettagliata in riferimento alle attività previste dal POA;
- partecipazione alle riunioni della Cabina di Regia.

Inoltre le ARPA Capofila, con il coinvolgimento di tutte le ARPA, contribuiscono alle attività A.2 e A.3 del Modulo A – Sezione II del presente Allegato Tecnico.

## 2 Modulo B - Realizzazione delle attività di monitoraggio ARPA

Il modulo B riguarda la conduzione delle attività di monitoraggio ARPA contenute nei Programmi di Monitoraggio ex art. 11 del D.Lgs 190/2010 per il triennio 2024–2026.

Per le indagini che prevedono competenze tecnico-scientifiche e/o l'impiego di strumentazione non nelle disponibilità delle ARPA, lo svolgimento delle attività potrà essere effettuato anche attraverso la stipula di accordi ex art. 15 della legge 241/90 con soggetti tecnici terzi, coordinati dalle ARPA.

Le attività di monitoraggio, di competenza delle ARPA suddivise per sottoregione marina, sono elencate nelle seguenti tabelle:

**Tabella 1 : Programmi di monitoraggio 2024–2026 della sottoregione Mar Mediterraneo occidentale (MWEIT).**

Descrittore	MWEIT	2024	2025	2026	MODULO
	Programmi	ARPA LIGURIA	ARPA LIGURIA	ARPA LIGURIA	
D1	Uccelli (uccelli marini di superficie; uccelli tuffatori pelagici; uccelli tuffatori di profondità) – MWEIT – D01-01	SI	SI	SI	13
D1	Praterie di Posidonia oceanica - MWEIT-D01-05	SI	SI	SI	10
D1	Fondi a coralligeno - MWEIT-D01-06	SI	SI	SI	7
D1	Letti a rodoliti - MWEIT-D01-08	SI	SI	SI	8
D1	Fitoplancton - MWEIT-D01-09	SI	SI	SI	1-3
D1	Mesozooplancton - MWEIT-D01-10	SI	SI	SI	1-3
D1	Macrozooplancton - MWEIT-D01-11	SI	SI	SI	1-3
D2	Monitoraggio per il rilevamento di specie non indigene - MWE-IT-D2-01	SI	SI	SI	3
D4	Rete trofica – Definizione gruppi funzionali MWEIT-D04-02	NO	SI	SI	1
D5	Monitoraggio delle variabili chimico-fisiche e dei nutrienti - MWE-IT-D5-CHEM-PHYS-NUTR	SI	SI	SI	D5 (espletato 1)
D5	Stima dei carichi di nutrienti - MWE-IT-D5-NUTR-LOAD	SI	SI	SI	D5 (espletato 6A-6F)
D6	Monitoraggio della pressione di pesca - MWEIT-D6	NO	NO	NO	9
D6	Monitoraggio delle comunità epimegabentoniche sottoposte a perturbazioni fisiche - MWEIT-D6-	SI	SI	SI	9
D8	Monitoraggio dei contaminanti chimici nei sedimenti –MWEIT-D8-01	SI	SI	SI	D8 (ex 5I-5T-1S)
D8	Contaminanti chimici nel biota - MWEIT-D8-02	SI	SI	SI	D8 (ex 5I-5T)

D10	Rifiuti spiaggiati - MWEIT-D10_01	SI	SI	SI	4
D10	Rifiuti galleggianti - MWEIT-D10_02	SI	SI	SI	2bis
D10	Microrifiuti nello strato superficiale della colonna d'acqua - MWEIT-D10_04	SI	SI	SI	2
D10	Macro rifiuti galleggianti sui fiumi in stazioni prossime al mare - MWEIT-D10_06	NO	SI	SI	D10_RIF-GAL-FIU
D10	Monitoraggio dei rifiuti sul fondo MWEIT-D10_03	SI	SI	SI	7-8

**Tabella 2 : Programmi di monitoraggio 2024–2026 della sottoregione Mar Ionio- Mar Mediterraneo Centrale (MICIT).**

Descrittore	MICIT	2024	2025	2026	MODULO
	Programmi	ARPA CALABRIA	ARPA CALABRIA	ARPA CALABRIA	
D1	Praterie di Posidonia oceanica - MICIT-D01-05	SI	SI	SI	10
D1	Fondi a coralligeno - MICIT-D01-06	SI	SI	SI	7
D1	Letti a rodoliti - MICIT-D01-08	SI	SI	SI	8
D1	Fitoplancton - MICIT-D01-09	SI	SI	SI	1-3
D1	Mesozooplancton - MICIT-D01-10	SI	SI	SI	1-3
D1	Macrozooplancton - MICIT-D01-11	SI	SI	SI	1-3
D2	Monitoraggio per il rilevamento di specie non indigene - MIC-IT-D2-01	SI	SI	SI	3
D4	Rete trofica – Definizione gruppi funzionali - MICIT-D04-02	NO	SI	SI	1
D5	Monitoraggio delle variabili chimico-fisiche e dei nutrienti - MIC-IT-D5-CHEM-PHYS-NUTR	SI	SI	SI	D5 (espletato 1)
D5	Stima dei carichi di nutrienti - MIC-IT-D5-NUTR-LOAD	SI	SI	SI	D5 (espletato 6A-6F)
D6	Monitoraggio della pressione di pesca MICIT-D6-02	NO	NO	NO	9
D6	Monitoraggio delle comunità epimegabentoniche sottoposte a perturbazioni fisiche - MICIT-D6-03	SI	SI	SI	9
D8	Monitoraggio dei contaminanti chimici nei sedimenti –MICIT-D8-01	SI	SI	SI	D8 (ex 1S-5I-5T)
D8	Contaminanti chimici nel biota - MICIT-D8-02	SI	SI	SI	D8 (ex 5I-5T)
D10	Rifiuti spiaggiati - MICIT-D10_01	SI	SI	SI	4
D10	Rifiuti galleggianti - MICIT-D10_02	SI	SI	SI	2bis
D10	Microrifiuti nello strato superficiale della colonna d'acqua - MICIT-D10_04	SI	SI	SI	2
D10	Macro rifiuti galleggianti sui fiumi in stazioni prossime al mare - MICIT-D10_06	NO	SI	SI	D10_RIF-GAL-FIU
D10	Monitoraggio dei rifiuti sul fondo MICIT-D10_03	SI	SI	SI	7-8

**Tabella 3 : Programmi di monitoraggio 2024-2026 della sottoregione Mare Adriatico (MADIT).**

Descrittore	MADIT	2024	2025	2026	MODULO
	Programmi	ARPA EM-ROM	ARPA EM-ROM	ARPA EM-ROM	
D1	Praterie di Posidonia oceanica - MADIT-D01-05	SI	SI	SI	10
D1	Fondi a coralligeno - MADIT-D01-06	SI	SI	SI	7
D1	Letti a rodoliti - MADIT-D01-08	SI	SI	SI	8
D1	Fitoplancton - MADIT-D01-09	SI	SI	SI	1/1E-3
D1	Mesozooplancton - MADIT-D01-10	SI	SI	SI	1/1E-3
D1	Macrozooplancton - MADIT-D01-11	SI	SI	SI	1/1E-3
D2	Monitoraggio per il rilevamento di specie non indigene - MAD-IT-D2-01	SI	SI	SI	3
D4	Rete trofica – Definizione gruppi funzionali - MADIT-D04-02	NO	SI	SI	1/1E
D5	Monitoraggio delle variabili chimico-fisiche e dei nutrienti - MAD-IT-D5-CHEM-PHYS-NUTR	SI	SI	SI	D5 (espletato 1/1E)



D5	Stima dei carichi di nutrienti - MAD-IT-D5-NUTR-LOAD	SI	SI	SI	D5 (espletato 6A-6F)
D6	Monitoraggio della pressione di pesca MICIT-D6-02	NO	NO	NO	9
D6	Monitoraggio delle comunità epimegabentoniche sottoposte a perturbazioni fisiche - MICIT-D6-03	NO	NO	NO	9
D8	Monitoraggio dei contaminanti chimici nei sedimenti - MADIT-D8-01	SI	SI	SI	D8 (ex 5I-5T-1S)
D8	Contaminanti chimici nel biota - MADIT-D8-02	SI	SI	SI	D8 (ex 5I-5T)
D10	Rifiuti spiaggiati - MADIT-D10_01	SI	SI	SI	4
D10	Rifiuti galleggianti - MADIT-D10_02	SI	SI	SI	2bis
D10	Microrifiuti nello strato superficiale della colonna d'acqua - MADIT-D10_04	SI	SI	SI	2
D10	Macro rifiuti galleggianti sui fiumi in stazioni prossime al mare - MADIT_D10_06	NO	SI	SI	D10_RIF-GAL-FIUD
D10	Monitoraggio dei rifiuti sul fondo - MADIT-D10_03	SI	SI	SI	7-8

**2.1 Descrittore 1 – la biodiversità è mantenuta. La qualità e la presenza di habitat nonché la distribuzione e l'abbondanza delle specie sono in linea con le prevalenti condizioni fisiografiche, geografiche e climatiche**

**2.1.1 D01-01 Uccelli (uccelli marini di superficie; uccelli tuffatori pelagici; uccelli tuffatori di profondità) – MWEIT – D01-01**

Aree di indagine: isole e coste di Liguria, Toscana, Lazio e Sardegna con siti di nidificazione di specie di uccelli marini già identificati e codificati.

Piano di campionamento: da definire in sinergia con ISPRA.

Metodo di campionamento: osservazione diretta da terra o da imbarcazioni svolta da personale esperto in possesso dell'apposita abilitazione, mediante binocolo e/o cannocchiale terrestre come dettagliato negli standard informativi.

Parametri: abbondanza, distribuzione e caratteristiche demografiche delle popolazioni nidificanti.

Frequenza di campionamento: monitoraggio delle colonie riproduttive da effettuarsi una volta nel triennio, per specie.

**2.1.2 D01-05 Praterie di Posidonia oceanica - MWEIT-D01-05/MADIT-D01-05/MICIT-D01-05**

Aree di indagine: i siti di indagine dell'habitat marino 1120 "Praterie di posidonie (*Posidonium oceanicae*)" devono essere selezionati, a scala regionale, in modo da essere rappresentativi di diverse condizioni ambientali e di impatti di intensità differenti, tenendo conto delle attività di monitoraggio già poste in essere in attuazione della Direttiva Quadro Acque (2000/60/CE) e Direttiva Habitat (92/43/CEE), e nei siti Natura 2000.

Piano di campionamento: per la condizione dell'habitat, le unità di osservazione devono essere in numero rappresentativo dell'estensione della prateria oggetto di monitoraggio e comunque non inferiori a 3 unità

(transetti) ogni 3 km<sup>2</sup> (vedi estensione dell'habitat *P. oceanica*), seguendo un disegno di campionamento gerarchico a livello di stazioni. L'unità di osservazione è formata dal transetto individuato dalla stazione a 15m (centro prateria) e dalla stazione sul limite inferiore secondo lo schema già definito nell'ambito del monitoraggio dell'EQB Angiosperme ai sensi del D.lgs. 152/06.

Metodo campionamento: la condizione dell'habitat viene valutata da operatore scientifico subacqueo.

Parametri: per la condizione: parametri strutturali; parametri funzionali; parametri ecologici; parametri ambientali;

Analisi dei dati: calcolo del PREI.

Frequenza di campionamento: annuale, per ogni singola area di indagine le attività di monitoraggio devono essere eseguite una volta nel triennio.

### **2.1.3 D01-06 Fondi a coralligeno - MWEIT-D01-06/MADIT-D01-06/MICIT-D01-06**

Aree di indagine: saranno selezionate tra quelle già indagate nel precedente sessennio. Nelle aree selezionate sarà individuato un numero di transetti ritenuti idonei alla valutazione della condizione dell'habitat secondo i criteri riportati nella scheda metodologica.

Piano di campionamento: acquisizione di dati morfobatimetrici, una volta nel triennio solo in corrispondenza dei transetti identificati per il monitoraggio. I dati *multibeam* saranno acquisiti con risoluzione delle celle pari a 1m x 1m o migliore. L'area da indagare sarà identificata costruendo un *buffer* di 250 metri per lato intorno ad ogni transetto. L'area oggetto di monitoraggio con il *multibeam* resterà la stessa nel corso dei 3 anni di indagine. Acquisizione documentazione video-fotografica mediante veicoli operati da remoto (ROV), a cadenza triennale in corrispondenza dei transetti identificati per il monitoraggio.

Metodo campionamento: acquisizione di dati morfobatimetrici mediante *multibeam echosounder* e di documentazione video-fotografica ad alta definizione e georeferenziata mediante ROV secondo le specifiche riportate nell'ultima versione delle schede metodologiche.

Parametri: dati morfobatimetrici; localizzazione ed estensione dell'habitat; condizione dell'habitat mediante valutazione della ricchezza specifica e/o tassonomica; abbondanza, stato, struttura dei popolamenti delle specie strutturanti, e dati accessori indispensabili alla compilazione dell'ultima versione dello standard informativo. Composizione dei rifiuti sul fondo, quantità, distribuzione spaziale e dati sull'impigliamento lungo ogni singolo transetto.

Frequenza di campionamento: ogni 3 anni per l'acquisizione dati mediante ROV (ogni singolo transetto dovrà essere ripetuto una volta ogni tre anni) e per l'acquisizione dati morfobatimetrici, esclusivamente in corrispondenza dei transetti.

### **2.1.4 D01-08 Letti a rodoliti - MWEIT-D01-08/MADIT-D01-08/MICIT-D01-08**

Aree di indagine: aree superficiali e profonde nelle quali è nota la presenza di fondi a rodoliti.

Piano di campionamento: acquisizione di dati morfobatimetrici su aree di dimensioni pari a 25 km<sup>2</sup>; i letti a rodoliti selezionati per il monitoraggio dovranno essere studiati ogni 3 anni sia per la estensione che per la condizione. Saranno condotti rilievi morfobatimetrici sui letti selezionati o, in caso di letti

particolarmente estesi, in corrispondenza dei confini di presenza dell'habitat mantenendo un adeguato buffer come indicato nella scheda metodologica. Saranno inoltre acquisite immagini/video mediante veicoli operati da remoto (ROV) in 3 siti di indagine in cui devono essere posizionati almeno 3 transetti nonché in corrispondenza del rilievo morfobatimetrico per una corretta calibrazione del dato acustico. In ciascuno dei siti di indagine oggetto di transetti ROV saranno raccolti campioni di rodoliti per la valutazione della condizione dell'habitat.

Metodo campionamento: acquisizione dati batimorfologici mediante Side Scan Sonar (in via secondaria mediante *multibeam echosounder*); acquisizione immagini/video mediante veicoli operati da remoto (ROV); raccolta di campioni mediante box-corer o benna.

Parametri: presenza ed estensione dell'habitat (tessitura del substrato/morfo-batimetria, area dell'habitat); vitalità dell'habitat (percentuale di talli vivi, spessore vitale, porzione di habitat influenzato da attività antropiche).

Frequenza di campionamento: per ogni singola area di indagine le attività di monitoraggio devono essere eseguite una volta nel triennio.

### **2.1.5 D01-09 Habitat pelagici - Fitoplancton - MWEIT-D01-09/MADIT-D01-09/MICIT-D01-09**

Aree di indagine: aree il più possibile rappresentative della variabilità oceanografica e biologica delle tre sottoregioni marine.

Piano di campionamento: transetti ortogonali alla costa, selezionati fra quelli già monitorati nell'ambito di altri programmi di monitoraggio, con stazioni di campionamento poste a 3, 6 e 12 Mn dalla costa.

Metodo campionamento: rilevazioni mediante sonda multiparametrica, disco di Secchi, prelievi di campioni mediante bottiglia Niskin.

Parametri: variabili chimico-fisiche; nutrienti; composizione quali-quantitativa delle comunità fitoplanctoniche; spettro dimensionale.

Frequenza di campionamento: bimestrale o mensile in funzione dello stato trofico delle acque.

### **2.1.6 D01-10 Habitat pelagici – Mesozooplancton - MWEIT-D01-10/MADIT-D01-10/MICIT-D01-10**

Aree di indagine: le aree già oggetto di monitoraggio delle precedenti campagne, entro le 12 miglia, e il più possibile rappresentative della variabilità oceanografica e biologica delle tre sottoregioni marine. Si potrà estendere il campionamento in aree soggette a situazioni di emergenza e di variazioni significative di parametri fisico-chimici o anomalie rispetto alla stagionalità.

Piano di campionamento: lungo transetti ortogonali alla costa, saranno individuate stazioni di campionamento poste a 3, 6 e 12 Mndalla costa, su colonna d'acqua, e saranno effettuate due retinate per ciascun punto, una per le analisi delle abbondanze e biodiversità e la seconda per l'analisi della biomassa (peso umido e peso secco).

Metodo campionamento: pescata verticale con rete standard WP-2, munita eventualmente di flussometro.

Parametri: variabili chimico-fisiche; nutrienti; composizione quali-quantitativa delle comunità mesozooplanctoniche (lista delle specie e abbondanza relativa della comunità mesozooplanctonica; biomassa come peso umido e peso secco).

Analisi dei dati: mediante stereomicroscopio/microscopio ottico invertito e bilancia analitica o microanalitica.

Frequenza di campionamento: stagionale che sarà aumentata fino ad avere un campionamento bimestrale o mensile, coincidente con il campionamento del fitoplancton, in funzione dello stato trofico delle acque; inoltre in caso di variazioni significative di parametri fisico-chimici e di eventi estremi o anomali rispetto alla stagionalità, si potranno effettuare retinate coincidenti con il monitoraggio emergenziale.

### **2.1.7 D01-11 Macrozooplancton - MWEIT-D01-11/MICIT-D01-11/MADIT-D01-11**

Aree di indagine: aree il più possibile rappresentative della variabilità oceanografica e biologica delle tre sottoregioni marine.

Piano di campionamento: osservazione da imbarcazione lungo transetti nel percorso di andata o ritorno dalla stazione più sotto costa (3 Mn dalla costa) a quella più al largo (12 Mn) o viceversa, in concomitanza con attività di monitoraggio previste da altri programmi; in caso di avvistamenti ripetuti o massicci, osservazioni anche al di fuori della rotta di base ed in caso di eventi di particolare rilevanza.

Metodo campionamento: *visual census* con 2 osservatori dedicati a bordo di imbarcazioni.

Parametri campionati: composizione quali-quantitativa delle comunità macrozooplanctoniche gelatinose (lista delle specie e abbondanza).

Frequenza di campionamento: bimestrale o mensile in funzione dello stato trofico delle acque; la frequenza potrà essere modificata in caso di eventi di particolare rilevanza.

## **2.2 Descrittore 2 – Le specie non indigene introdotte dalle attività umane si attestano a livelli che non hanno effetti negativi sugli ecosistemi**

### **2.2.1 D02-01 Monitoraggio per il rilevamento di specie non indigene - MAD-IT-D2-01/MWE-IT-D2-01/MIC-IT-D2-01**

Area di indagine: terminali portuali di categoria 2, classe 1; impianti di molluschicoltura.

Piano di campionamento: variabili chimico-fisiche sulla colonna d'acqua in corrispondenza delle stazioni di prelievo del fitoplancton; fitoplancton: in ogni stazione viene effettuata una calata verticale con il retino dal fondo alla superficie; il prelievo con bottiglia Niskin viene eseguito alla profondità di 0,5 m; mesozooplancton: pescate verticali tramite un retino a partire da un metro al di sopra del fondale fino alla superficie; macrozooplancton: il rilevamento può essere effettuato in qualsiasi momento contestualmente ai campionamenti delle altre componenti; macrozoobentos di substrato duro:grattaggio superfici, mediante 3 transetti verticali, distanti tra loro approssimativamente 15 metri, lungo ogni transetto devono essere posizionate 2 stazioni di campionamento poste a diverse profondità; il posizionamento dei pannelli prevede un totale di 6 moduli posizionati in 3 siti (2 moduli per ogni sito); macrozoobentos di substrato mobile: 3 transetti, disposti secondo gradiente batimetrico; per ogni transetto sono previste 2 stazioni; epimegabentos vagile: durante le ore serali in punti opportunamente

selezionati per un tempo ritenuto sufficiente (almeno 12 ore); DNA ambientale: raccolta di campioni di acqua e di sedimento contestualmente ai campionamenti di plancton e benthos in un'area portuale per sottoregione, per un solo anno (2025), secondo il protocollo definito da ISPRA.

Metodo campionamento: variabili chimico-fisiche: sonda multiparametrica, disco di Secchi; fitoplancton: retino e prelievo con bottiglia di Niskin; mesozooplancton: retino; macrozooplanton: campionamento visivo; macrozoobenthos di substrato duro: grattaggio, pannelli; macrozoobenthos di substrato molle: benna; epimegabenthos vagile: nasse; DNA ambientale: filtrazione di campioni d'acqua secondo il protocollo definito da ISPRA.

Parametri: variabili chimico-fisiche colonna d'acqua; granulometria sedimento per i campioni di benthos; composizione quali-quantitativa delle comunità fitoplanctoniche, mesozooplanctoniche, macrozooplanctoniche (solo per le aree portuali); macrobentoniche, epimegabentoniche (elenco delle specie e abbondanza relativa);

Frequenza di campionamento: bimestrale per la componente planctonica; semestrale per la componente bentonica di fondo duro rilevata tramite grattaggio e per quella di fondo mobile; biennale per la componente bentonica associata ai pannelli (due volte l'anno, preferibilmente luglio e ottobre); semestrale per epimegabentos.

### **2.3 Descrittore 4 – tutti gli elementi della rete trofica marina, nella misura in cui siano noti, sono presenti con normale abbondanza e diversità e con livelli in grado di assicurare l'abbondanza a lungo termine delle specie e la conservazione della loro piena capacità riproduttiva**

#### **2.3.1 D04-02 Rete trofica – Definizione gruppi funzionali - MADIT-D04-02/MWEIT-D04-02/MICIT-D04-02**

Aree di indagine: le aree di indagine saranno comunicate da ISPRA nel corso del 2025-2026 sulla base dei dati raccolti nel triennio 2021-2023.

Piano di campionamento: transetti ortogonali alla costa, selezionati fra quelli già monitorati nell'ambito di altri programmi di monitoraggio, con stazioni di campionamento poste a 3, 6 e 12 Mn dalla costa.

Metodo campionamento: campionamento particellato mediante bottiglia Niskin e filtraggio; campionamento zooplancton mediante retino, filtraggio, essiccazione.

Parametri: particellato, zooplancton (solo campionamento).

Frequenza di campionamento: due campagne di monitoraggio stagionali nel triennio (annualità 2025 e 2026).

**2.4 Descrittore 5 – È ridotta al minimo l'eutrofizzazione di origine umana, in particolare i suoi effetti negativi, come perdite di biodiversità, degrado dell'ecosistema, proliferazione dannosa di alghe e carenza di ossigeno nelle acque di fondo**

**2.4.1 D5-CHEM-PHYS-NUTR Monitoraggio delle variabili chimico-fisiche e dei nutrienti - MAD-IT-D5-CHEM-PHYS-NUTR/MWE-IT-D5-CHEM-PHYS-NUTR/MIC-IT-D5-CHEM-PHYS-NUTR**

Aree di indagine: *hot spot*, aree per le quali sono previsti monitoraggio di lungo termine, aree marine protette, transetti ortogonali alla costa, posizionati prioritariamente sulla direttrice di quelli già individuati ai fini dell'attuazione del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., nelle aree LTER e nelle Aree Marine Protette.

Piano di campionamento: transetti ortogonali alla costa, con stazioni di campionamento poste a 3, 6 e 12 Mn dalla costa.

Metodo campionamento: rilevazioni mediante sonda multiparametrica, disco di Secchi, prelievo di campioni mediante bottiglia Niskin o secchio.

Parametri: variabili chimico-fisiche; nutrienti.

Analisi dei dati: con spettrofotometro o colorimetro.

Frequenza di campionamento: mensile in aree con stato trofico medio-alto; bimestrale in aree oligotrofiche-mesotrofiche.

**2.4.2 D5-CHEM-PHYS-NUTR Monitoraggio delle variabili chimico-fisiche e dei nutrienti - MAD-IT-D5-CHEM-PHYS-NUTR/MWE-IT-D5-CHEM-PHYS-NUTR/MIC-IT-D5-CHEM-PHYS-NUTR - monitoraggio ipossie/anossie nelle acque di fondo.**

Aree di indagine: aree in cui vengono riscontrate concentrazioni di Ossigeno disciolto  $\leq 3$  mg/L nelle Regioni Marche ed Emilia-Romagna.

Piano di campionamento: individuato il primo punto con concentrazioni di Ossigeno disciolto  $\leq 3$  mg/L, vengono effettuate ulteriori misurazioni ogni 1000 metri lungo transetti ortogonali al punto. Le successive rilevazioni si interromperanno laddove verranno rilevate concentrazioni di Ossigeno disciolto  $\geq 3$  mg/L.

Metodo campionamento: rilevazioni mediante sonda multiparametrica.

Parametri: Ossigeno disciolto.

Frequenza di campionamento: ogni 48 h in presenza di concentrazioni di ossigeno disciolto  $\leq 3$  mg/L.

**2.4.3 D5-NUTR-LOAD Stima dei carichi di nutrienti - MAD-IT-D5-NUTR-LOAD/MWE-IT-D5-NUTR-LOAD/MIC-IT-D5-NUTR-LOAD**

**a. fonti fluviali per i principali fiumi italiani**

Aree di indagine: in prossimità della foce dei principali fiumi italiani, individuati in funzione della portata media annua.

Piano di campionamento: una stazione posta in prossimità della foce lungo l'asta fluviale; stazioni in aree marino-costiere prospicienti la foce.

Metodo campionamento: rilevazioni mediante sonda multiparametrica, disco di Secchi, prelievo di campioni mediante bottiglia Niskin in acqua per misurazione dei nutrienti, metodologia prevista dal D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii.; per la misurazione dei nutrienti nelle aree marino-costiere prospicienti la foce, metodo come da D.M. 260/2010; per la misurazione di portata dei corsi d'acqua, metodi come da D.M. 260/2010.

Parametri: portata del corso d'acqua (ove non nota, anche attraverso modellistica); concentrazione di N tot e P tot nell'acqua superficiale; profili verticali di temperatura, salinità, torbidità; clorofilla-a.

Frequenza di campionamento: mensile o inferiore (bi-trimestrale, stagionale), in funzione del regime idrologico del fiume.

#### **d. acquacoltura**

Aree di indagine: siti di produzione di maricoltura.

Piano di campionamento: per ogni sito di produzione sono campionate, sia per sedimento che colonna d'acqua: una stazione di impatto, una o più stazioni di influenza; una stazione di controllo.

Metodo campionamento: come da DM 260/2010: metodologie analitiche di riferimento ICRAM-MATTM per il controllo dell'ambiente marino costiero (triennio 2001–2003).

Parametri: per colonna d'acqua, concentrazione di nutrienti, parametri chimico-fisici; per il sedimento, concentrazione di nutrienti, batimetria e granulometria.

Frequenza di campionamento: semestrale, nei periodi di massima biomassa.

### **2.5 DESCRITTORE 6 - L'integrità del fondo marino è ad un livello tale da garantire che le strutture e le funzioni degli ecosistemi siano salvaguardate e gli ecosistemi bentonici, in particolare, non abbiano subito danni.**

#### **2.5.1 D6-02 - Monitoraggio della Pressione di Pesca –MADIT-D6-02/MWEIT-D6-02/MICIT-D6-02 (Attività non più eseguita dalle Arpa su indicazioni Ispra).**

Aree di indagine: due aree per sottoregione: a) una interessata da perturbazioni fisiche dovute ad attività di pesca con mezzi che interagiscono in modo attivo sul fondo (area di elevato impatto); b) una caratterizzata da una assente o minore perturbazione fisica dovuta ad attività di pesca con mezzi che interagiscono in modo attivo sul fondo (area di riferimento). Le aree dovranno essere situate entro i 100 m di profondità/12 Mn, essere di dimensioni pari a 25 km<sup>2</sup> e devono avere caratteristiche granulometriche e di profondità confrontabili.

Piano di campionamento: Attività non più eseguita dalle ARPA su indicazione di ISPRA.

Metodo campionamento: acquisizione dati morfologici del fondale, mediante indagini con sonar a scansione laterale (*Side Scan Sonar* – SSS) o ecoscandaglio multifascio (*multibeam echosounder*) in grado di acquisire dati di *backscatter* su aree di dimensioni pari a 25 km<sup>2</sup> (eventualmente frazionabili) . Inoltre per ciascuna area è necessario acquisire dati di granulometria del sedimento superficiale in alcune stazioni ritenute significative per validare i dati di *backscatter*. Nel caso di utilizzo del sistema SSS il dato dovrà essere acquisito in condizioni di mare calmo con range non superiore ai 150 m e con velocità di navigazione 3-4 kn. Nel caso di utilizzo del sistema *multibeam*, i dati dovranno essere acquisiti in

condizione di mare calmo con sensoristica inerziale, posizionamento con correzione differenziale sub-metrica, correzione di velocità del suono verticale ed infine, con restituzione del DEM, in formato GEOTIF, con risoluzione delle celle pari a 1m x 1m o migliore.

Parametri: caratteristiche granulometriche del sedimento (comprensiva di ripartizione in ghiaia, sabbia, silt e argilla).

Frequenza di campionamento: annuale, per le 2 aree (una ad alto impatto da pesca e una a minor impatto da pesca) per sottoregione.

## **2.5.2 D6-03 - Monitoraggio delle comunità epimegabentoniche sottoposte a perturbazione fisica –MADIT-D6-03/MWEIT-D6-03/MICIT-D6-03**

Aree di indagine: da svolgere nelle stesse aree dove si sono svolte le attività del D6-02.

Piano di campionamento: cale di pesca da svolgersi nelle stesse aree indagate dal PdM D6-02.

Metodo campionamento: verranno indagati 3 siti nell'ambito dei quali effettuare almeno 3 cale di pesca a strascico (per un totale di 9 cale ad area) all'interno delle aree indagate nel PdM D6-02. Ai fini della determinazione dell'habitat, verrà inoltre raccolto 1 campione di sedimento superficiale associato a ogni cala (sul quale effettuare le analisi granulometriche), per un totale di 9 campioni.

Parametri: caratteristiche granulometriche del sedimento (comprensiva di ripartizione in ghiaia, sabbia, silt e argilla); lista di specie del popolamento epimegabentonico (totale o subcampionato); peso della cattura totale; peso del campione totale di epimegabenthos o peso del subcampione prelevato; Stime della taglia per specie e per individuo dell'epimegabenthos secondo 3 classi (Piccolo<5cm; Medio 5-20cm; Grande>20cm); peso umido e abbondanza misurati per specie; per le specie coloniali solo peso umido.

Frequenza di campionamento: annuale, per 2 aree (una ad alto impatto da pesca e una a minor impatto da pesca) per sottoregione.

## **2.6 Descrittore 8 – Le concentrazioni dei contaminanti presentano livelli che non danno origine a effetti inquinanti**

### **2.6.1 D8-01 Monitoraggio dei contaminanti chimici nei sedimenti – MADIT-D8-01/MWEIT-D8-01/MICIT-D8-01**

Aree di indagine: stazioni posizionate entro le 12 miglia nautiche.

Piano di campionamento: stazioni di monitoraggio individuate da parte di ciascuna ARPA sulla base dei criteri individuati nelle schede metodologiche.

Metodo campionamento: prelievo di campioni di sedimento con benna o *box corer*.

Parametri: caratteristiche granulometriche del sedimento (comprensive di ripartizione in ghiaia, sabbia, limo e argilla), carbonio organico totale (TOC), azoto totale e fosforo totale; analisi dei parametri delle Tab. 2 A, 3A e 3B del D.lgs. 172/2015.



Frequenza di campionamento: il campionamento viene svolto annualmente; il set di stazioni cambia ogni anno in modo tale da ritornare sulla medesima stazione ogni tre anni, ovvero due volte nel ciclo sessennale previsto dalla Strategia Marina.

## **2.6.2 D8-02 Contaminanti chimici nel biota - MADIT-D8-02/MWEIT-D8-02/MICIT-D8-02**

Aree di indagine: stazioni posizionate entro le 12 miglia nautiche.

Piano di campionamento: stazioni di monitoraggio individuate da parte di ciascuna ARPA sulla base dei criteri individuati nelle schede metodologiche.

Specie target da monitorare: *Mullus barbatus*, *Merluccius merluccius* e una terza specie a scelta tra molluschi (*Mytilus galloprovincialis*) e crostacei (es: *Squilla mantis*) per la specifica determinazione di Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA).

Metodo campionamento: il prelievo di campioni di organismi marini deve essere effettuato mediante attrezzi da pesca da natanti utilizzando principalmente attrezzi da traino quali lo strascico e/o il rapido e/o le nasse.

Parametri: i parametri obbligatori sono quelli di cui alla tabella 1/A del Dlgs. 172/2015 con l'aggiunta dei parametri presenti nella tabella 3/A del medesimo decreto legislativo e i parametri ai sensi del Reg. 1881/2006 per il D9.

Frequenza di campionamento: annuale.

## **2.7 Descrittore 10 – Le proprietà e le quantità di rifiuti marini non provocano danni all'ambiente costiero e marino**

### **2.7.1 D10-01 Rifiuti spiaggiati - MADIT-D10\_01/MWEIT-D10\_01/MICIT-D10\_01**

Aree di indagine: le spiagge sono nei pressi di aree urbanizzate, foci fluviali, aree portuali o comunque indicative di inquinamento proveniente dal trasporto marittimo e dalla pesca, aree remote non direttamente accessibili o individuate in aree protette. La distribuzione delle spiagge deve essere rappresentativa dell'estensione costiera nelle diverse Sottoregioni marine di appartenenza.

Piano di campionamento: le spiagge ed i transetti dove vengono effettuati i rilievi e le analisi sono invariati rispetto al precedente ciclo di monitoraggio. Solo se strettamente necessario, i transetti possono essere leggermente spostati all'interno della stessa spiaggia. Inoltre, è possibile sostituire una o più spiagge rispetto a quelle monitorate nel periodo 2015-2023 solo ed esclusivamente in caso di gravi cambiamenti che rendano impossibile lo svolgimento delle attività. La selezione della nuova spiaggia, avente le medesime caratteristiche di quella originale, deve seguire i criteri già approvati e comporta la compilazione di una nuova scheda identificativa.

Metodo campionamento: *visual census* sulla spiaggia lungo un transetto di 100 m. Sono monitorati gli elementi visibili sull'arenile di dimensioni superiori a 2,5 cm.

Parametri: quantità, dimensione, composizione di oggetti rilevati e densità su spiaggia.

Analisi dei dati: numero oggetti/100 m di spiaggia. Lista categoria secondo la nuova *Joint list* approvata a livello della Commissione europea.

Frequenza di campionamento: semestrale (in primavera e in autunno).

### **2.7.2 D10-02 Rifiuti galleggianti - MADIT-D10\_02/MWEIT-D10\_02/MICIT-D10\_02**

Aree di indagine: strato superficiale della colonna d'acqua nell'area costiera.

Piano di campionamento: i transetti da 3 a 12 Mn in cui eseguire l'indagine sono quelli individuati per l'analisi dei parametri chimico-fisici della colonna d'acqua, habitat pelagici.

Metodo campionamento: *visual census* con osservatore dedicato, all'interno di una striscia definita lungo tutto il percorso del transetto. Vengono usate preferibilmente imbarcazioni di piccole-medie dimensioni.

Parametri: composizione, quantità e distribuzione di macro-rifiuti nello strato superficiale della colonna d'acqua.

Analisi dei dati: i transetti campionati vengono stratificati per area di interesse (sottoregione, aree *buffer* attorno a porti/distanza dalla costa, bacini). Per ogni unità geografica vengono calcolate: densità, composizione e distribuzione degli oggetti. Il dato viene analizzato nel complesso dell'anno e su base stagionale. Per la lista degli oggetti si fa riferimento alle nuove categorie approvate a livello della Commissione europea (*Joint List*).

Frequenza di campionamento: bimestrale.

### **2.7.3 D10-04 Microrifiuti nello strato superficiale della colonna d'acqua - MADIT-D10\_04/MWEIT-D10\_04/MICIT-D10\_04**

Aree di indagine: transetti costieri stabiliti in funzione delle caratteristiche dell'area di indagine (zone di *upwelling* e *downwelling*, aree di accumulo, distanza da fonti di immissione diretta). Il numero e la posizione dei transetti di indagine andranno stabiliti in modo da avere un'immagine rappresentativa dell'intera Regione, considerando sia zone di massimo che di minimo impatto antropico.

Piano di campionamento: vengono determinati i micro-rifiuti nello strato superficiale della colonna d'acqua, lungo transetti costieri ortogonali alla linea di costa, in corrispondenza di 3 stazioni poste a diversa distanza dalla costa (0,5; 1,5; 6 mn).

Metodo campionamento: campionamento superficiale con "manta" (maglia di 330 um); analisi del campione di micro-rifiuti per tipologia e colore.

Parametri: microparticelle per m<sup>2</sup> per forma e colore.

Analisi dei dati: abbondanza e composizione di rifiuti.

Frequenza di campionamento: due 2 volte l'anno.

### **2.7.4 D10-06 Macro rifiuti galleggianti sui fiumi in stazioni prossime al mare - MADIT\_D10\_06/MWEIT-D10\_06/MICIT-D10\_06**

Aree di indagine: stazioni prossime alla foce di 4 fiumi per sottoregione.

Piano di campionamento: in prossimità della foce di fiumi vengono individuati e classificati i macro-rifiuti galleggianti.

Metodo campionamento: *visual census* sui rifiuti galleggianti >2,5 cm da fare su almeno metà della larghezza del fiume e da un'altezza non superiore ai 10 m. Viene seguito il protocollo RIMMEL (JCR) con alcune modifiche.

Parametri: frequenza, densità e tipologia di rifiuti galleggianti; larghezza area monitorata; velocità corrente.

Analisi dei dati: normalizzazione del dato con altri fiumi.

Frequenza di campionamento: 5 monitoraggi a stagione per un totale di 20 monitoraggi l'anno, per l'anno 2025-2026.

### **2.7.5 D10-03 Monitoraggio dei rifiuti sul fondo - MADIT-D10\_03/MWEIT-D10\_03/MICIT-D10\_03**

Aree di indagine: al fine di ridurre ed ottimizzare gli sforzi di campionamento, le aree di indagine saranno le stesse dei programmi: D01-06 Fondi a coralligeno - MWEIT-D01-06/MADIT-D01-06/MICIT-D01-06; D01-08 Letti a rodoliti - MWEIT-D01-08/MADIT-D01-08/MICIT-D01-08.

Piano di campionamento: è associato ai programmi di monitoraggio del D1 utilizzando la tecnologia ROV (*Remotely Operated Underwater Vehicle*). rifiuti sul fondo, lungo transetti costieri entro 12Mn e 100m di profondità, ed eventuale effetto su organismi bentonici.

Metodo campionamento: le attività sono associate a diversi programmi di monitoraggio del D1, svolte mediante ROV in aree in cui è nota la presenza di habitat (coralligeno e rodoliti). I rifiuti vengono monitorati lungo transetti di lunghezza nota, per acquisire dati-immagine georeferenziati ad alta risoluzione (foto/video). L'analisi delle immagini permetterà di caratterizzare i rifiuti marini quali-quantitativamente senza il prelievo degli stessi.

Parametri: composizione, quantità, distribuzione spaziale di rifiuti sul fondo; numero di individui di ciascuna specie affetti da rifiuti.

Analisi dei dati: caratterizzazione quali-quantitativa dei rifiuti mediante immagini georeferenziate ad alta risoluzione (ROV) e stima di potenziali effetti generati sull'ambiente bentonico e numero di organismi eventualmente affetti.

Frequenza di campionamento: annuale, per ogni singola area di indagine le attività di monitoraggio devono essere eseguite una volta nel triennio.

## **SEZIONE II**

### **3 Modulo A - Coordinamento tecnico -scientifico delle attività di monitoraggio nazionali 2024-2026**

Il modulo A riguarda il coordinamento tecnico-scientifico per la realizzazione delle attività di monitoraggio delle ARPA e degli altri soggetti attuatori previste nei Programmi di Monitoraggio ex art. 11 del D.Lgs 190/2010 relativi al secondo ciclo di implementazione della Direttiva 2008/56/CE (Direttiva Quadro sulla Strategia Marina) per il periodo 2024-2026. Nello specifico:

- ATTIVITÀ A.1 – Coordinamento e pianificazione delle attività di monitoraggio in attuazione ex art. 11 del D.Lgs 190/2010 e delle relative modalità di realizzazione (individuazione dei soggetti attuatori, delle aree di indagine e delle frequenze temporali, realizzazione di incontri periodici di coordinamento);
- ATTIVITÀ A.2 – Definizione, aggiornamento e condivisione con i soggetti attuatori delle Schede metodologiche relative a campionamenti, indagine, analisi dei campioni ed elaborazione dei dati nonché degli standard informativi per la trasmissione dei dati derivanti dalle attività di monitoraggio;
- ATTIVITÀ A.3 – Attività di formazione e confronto tecnico tra gli operatori dei vari soggetti tecnici coinvolti nelle attività di monitoraggio.

#### 4 Modulo B - Realizzazione delle attività di monitoraggio ISPRA

Il modulo B riguarda la conduzione delle attività di monitoraggio ISPRA contenute nei Programmi di Monitoraggio ex art. 11 del D.Lgs 190/2010 per il triennio 2024-2026.

Per le indagini che prevedono competenze tecnico-scientifiche e/o l'impiego di strumentazione non nelle disponibilità dell'ISPRA, lo svolgimento delle attività potrà essere effettuato anche attraverso la stipula di accordi ex art. 15 della legge 241/90 con soggetti tecnici terzi, coordinati dall'ISPRA.

Le attività di monitoraggio, di competenza dell'ISPRA suddivise per sottoregione marina, sono elencate nella seguente tabella:

**Tabella 4 : Programmi di monitoraggio 2024-2026 della sottoregione Mar Mediterraneo occidentale (MWEIT), Mar Ionio- Mar Mediterraneo Centrale (MICIT) e della sottoregione Mare Adriatico (MADIT)**

Descrittore	MWEIT/MICIT/MADIT Programmi	2024	2025	2026
		ISPRA	ISPRA	ISPRA
D1	Uccelli (Uccelli marini di superficie; Uccelli tuffatori pelagici; Uccelli tuffatori di profondità) - MWEIT-D01-01/MICIT-D01-01/MADIT-D01-01	SI	SI	SI
D1	Mammiferi e rettili marini - MWEIT-D01-02/MADIT-D01-02/MICIT-D01-02	NO	SI	SI
D1	Rettili marini- Caretta caretta – nidificazione - MWEIT-D01-03/MADIT-D01-03/MICIT-D01-03	SI	SI	SI
D1	Pesci costieri - MWEIT-D01-04/MADIT-D01-04/MICIT-D01-04	SI	NO	SI
D1	Fondi a coralligeno - MWEIT-D01-06/MADIT-D01-06/MICIT-D01-06	SI	SI	SI
D1	Biocenosi dei coralli profondi - MWEIT-D01-07/MADIT-D01-07/MICIT-D01-07	SI	SI	SI
D1	Letti a rodoliti - MWEIT-D01-08/MADIT-D01-08/MICIT-D01-08	SI	SI	SI
D1	D01-Habitat delle praterie di Posidonia oceanica – Verifica dell'efficacia della misura di restauro ambientale (art. 12 D.Lgs. 190/2010)	SI	SI	SI
D2	Monitoraggio per il rilevamento di specie non indigene - MAD-IT-D2-01/MWE-IT-D2-01/MIC-IT-D2-01	SI	SI	SI

D3	Taglia minima dei selaci - MADIT-D03-01/MWEIT-D03-01/MICIT-D03-01	SI	SI	SI
D3	Caratterizzazione pressione di pesca - MADIT-D03-02/MWEIT-D03-02/MICIT-D03-02	SI	SI	SI
D3	Raccolta dati fisherydependent - MADIT-D03-03/MWEIT-D03-03/MICIT-D03-03	SI	SI	SI
D3	Sviluppo e test di indicatori D3/D1 - MADIT-D03-04/MWEIT-D03-04/MICIT-D03-04	SI	SI	SI
D3	Monitoraggio della pesca illegale, non dichiarata e non regolamentata (IUU) - MADIT-D03-05/MWEIT-D03-05/MICIT-D03-05	SI	SI	SI
D3	Monitoraggio della pesca ricreativa - MADIT-D03-06/MWEIT-D03-06/MICIT-D03-06	SI	SI	SI
D4	Definizione, test ed applicazione indicatori ecosistemici - MADIT-D04-01/MWEIT-D04-01/MICIT-D04-01	SI	SI	SI
D4	Rete trofica – Definizione gruppi funzionali - MADIT-D04-02/MWEIT-D04-02/MICIT-D04-02	NO	SI	SI
D5	Stima dei carichi di nutrienti - MAD-IT-D5-NUTR-LOAD/MWE-IT-D5-NUTR-LOAD/MIC-IT-D5-NUTR-LOAD	SI	SI	SI
D5	Clorofilla 'a' da satellite - MAD-IT-D5-CHLA/MWE-IT-D5-CHLA/MIC-IT-D5-CHLA	SI	SI	SI
D6	Monitoraggio della perdita fisica - MWEIT-D6-01/MADIT-D6-01/MICIT-D6-01	SI	SI	SI
D6	Monitoraggio della Pressione di Pesca - MWEIT-D6-02/MADIT-D6-02/MICIT-D6-02	SI	SI	SI
D6	Monitoraggio delle comunità epimegabentoniche sottoposte a perturbazioni fisiche - MWEIT-D6-03/MADIT-D6-03/MICIT-D6-03	SI	SI	SI
D7	Programma di monitoraggio VIA – MAD-IT-D7-01/MIC-IT-D7-01/MWE-IT-D7-01	SI	SI	SI
D7	Programma di monitoraggio caratteristiche idrografiche – MAD-IT-D7-02/MIC-IT-D7-02/MWE-IT-D7-02	SI	SI	SI
D8	Monitoraggio dei contaminanti chimici nei sedimenti – MADIT-D8-01/MWEIT-D8-01/MICIT-D8-01	SI	SI	SI
D8	Contaminanti chimici nel biota - MADIT-D8-02/MWEIT-D8-02/MICIT-D8-02	SI	SI	SI
D8	Effetti dei contaminanti chimici nel biota - MADIT-D8-03/MWEIT-D8-03/MICIT-D8-03	SI	SI	SI
D9	Contaminanti chimici nei pesci e prodotti della pesca - MADIT-D9-01/MWEIT-D9-01/MICIT-D9-01	SI	SI	SI
D10	Rifiuti galleggianti - MADIT-D10_02/MWEIT-D10_02/MICIT-D10_02	SI	SI	SI
D10	Monitoraggio dei rifiuti sul fondo - MADIT-D10_03/MWEIT-D10_03/MICIT-D10_03	SI	SI	SI
D10	Microrifiuti nello strato superficiale della colonna d'acqua - MADIT-D10_04/MWEIT-D10_04/MICIT-D10_04	SI	SI	SI
D10	Rifiuti marini ingeriti dalla tartaruga marina Caretta caretta - MADIT_D10_05/MWEIT-D10_05/MICIT-D10_05	SI	SI	SI
D10	Macro rifiuti galleggianti sui fiumi in stazioni prossime al mare - MADIT_D10_06/MWEIT-D10_06/MICIT-D10_06	SI	SI	SI
D11	Rumore subacqueo suoni impulsivi e continui di origine antropica - MADIT_D11_01/MWEIT-D11_01/MICIT-D11_01 - MADIT_D11_02/MWEIT-D11_02/MICIT-D11_02	SI	SI	SI

#### **4.1 Descrittore 1 – la biodiversità è mantenuta. La qualità e la presenza di habitat nonché la distribuzione e l'abbondanza delle specie sono in linea con le prevalenti condizioni fisiografiche, geografiche e climatiche**

##### **4.1.1 D01-01 Uccelli (Uccelli marini di superficie; Uccelli tuffatori pelagici; Uccelli tuffatori di profondità) - MWEIT-D01-01/MICIT-D01-01/MADIT-D01-01**

Aree di indagine: siti di svernamento (tratti costieri lungo l'intera penisola) e nidificazione (isole e coste rocciose) di specie di uccelli marini già identificati e codificati.

Piano di campionamento: come da scheda metodologica.

Metodo campionamento: osservazione diretta da terra o da imbarcazioni, svolta da personale esperto in possesso della apposita abilitazione, mediante binocolo e/o cannocchiale terrestre come dettagliato negli standard informativi; monitoraggio aereo mediante metodo *Strip Transect* per il monitoraggio degli uccelli al largo.

Parametri: abbondanza, distribuzione e caratteristiche demografiche delle popolazioni nidificanti e svernanti.

Frequenza di campionamento: per il monitoraggio delle popolazioni svernanti, annuale; per il monitoraggio delle colonie riproduttive, per ogni specie, almeno una volta durante il triennio, fino a un massimo di una volta all'anno per le specie a distribuzione molto variabile (gabbiano corso); per il monitoraggio aereo, 2 *survey* (una in primavera e una in estate) complessivamente nel corso del triennio.

##### **4.1.2 D01-02 Mammiferi e rettili marini - MWEIT-D01-02/MADIT-D01-02/MICIT-D01-02**

Aree di indagine: mari circostanti la penisola, in tutte le sottoregioni marine.

Piano di campionamento: su 12 strati, attraverso il metodo del *line transect distance sampling* applicato da piattaforma di ricerca aerea e disegno di campionamento con *Parallel Random Sampling*.

Metodo campionamento: *line transect distance sampling* applicato da piattaforma aerea.

Parametri: distribuzione e stima numerica degli individui delle specie; estensione e condizione dell'habitat delle specie.

Analisi dei dati: tramite il *software* dedicato.

Frequenza di campionamento: 2 *survey* primavera – estate tra il 2025 e il 2026.

##### **4.1.3 D01-03 Rettili marini- *Caretta caretta* – nidificazione - MWEIT-D01-03/MADIT-D01-03/MICIT-D01-03**

Aree di indagine: tratti di costa caratterizzati da spiaggia ed oggetto di attività di monitoraggio e raccolta dati sulla presenza di nidi di *Caretta caretta*. Il piano si prefigge di creare un flusso dati proveniente dalle relazioni annuali fornite al MASE nell'ambito delle attività di monitoraggio dei nidi di *Caretta caretta*, svolte a seguito delle autorizzazioni, emanate dal MASE, in deroga al DPR 357/97. Al fine di descrivere gli indicatori, per ogni sottoregione saranno identificate delle aree di valutazione caratterizzate da habitat di nidificazione soggetto a piani di monitoraggio che prevedono il pattugliamento sistematico delle spiagge e l'ispezione del nido post-schiusa.

Metodo campionamento: le aree di valutazione identificate, di cui sopra, saranno suddivise in settori costieri contenenti una estensione lineare di spiaggia comparabile. I dati provenienti dalle relazioni annuali al MASE dalle autorizzazioni in deroga al DPR 357/97 saranno organizzati in una banca dati specifica (vedere sezione analisi dei dati sotto).

Parametri: Percentuale di settori costieri caratterizzati dalla presenza di eventi di nidificazione di *Caretta caretta*, Dimensione della popolazione nidificante interpolata tramite il numero totale di nidi, percentuale di schiusa dei nidi.

Analisi dei dati: i dati georeferenziati sui settori costieri ed i dati sui nidi (ad es. data e coordinate geografiche della deposizione, distanza dal bagnasciuga, data di schiusa, percentuale di schiusa del nido) presenti nelle relazioni annuali saranno organizzati in un database al fine di permettere l'elaborazione dei seguenti criteri per ogni sottoregione: D1C3 (numero di femmine nidificanti interpolate per il tramite del numero di nidi), D1C4 (distribuzione dei settori costieri caratterizzati da nidificazione), D1C5 (condizione dell'habitat costiero per la nidificazione interpolato tramite l'analisi del successo di schiusa osservato).

Frequenza di campionamento: annuale.

#### **4.1.4 D01-04 Pesci costieri - MWEIT-D01-04/MADIT-D01-04/MICIT-D01-04**

Aree di indagine: 8 aree costiere comprendenti una AMP ciascuna e localizzate nelle tre sottoregioni marine.

Piano di campionamento: rilevamenti visivi lungo transetti su fondo roccioso fotofilo, a due intervalli batimetrici (4-7 e, ove disponibile, 12-18 metri) e in 8 siti per ciascuna area di indagine, 2 all'interno dell'AMP e 6 in zone limitrofe non protette; 8 repliche (transetti) per ciascun intervallo batimetrico e sito di rilevamento.

Metodo campionamento: *visual census* svolto da operatori subacquei in immersione.

Parametri: abbondanza (numero di individui censiti per transetto) e taglia di specie target.

Analisi dei dati: comparazione mediante test statistici dei valori medi di abbondanza e taglia delle specie target tra siti di riferimento sottoposti a tutela (AMP) e siti non protetti.

Frequenza di campionamento: due campagne annuali di rilevamento nel triennio (2024 e 2026).

#### **4.1.5 D01-06 Fondi a coralligeno - MWEIT-D01-06/MADIT-D01-06/MICIT-D01-06**

Aree di indagine: aree nelle quali è nota la presenza di coralligeno profondo rilevante ai fini della valutazione dell'habitat.

Piano di campionamento: acquisizione di dati morfobatimetrici: una volta nel triennio. I dati *multibeam* saranno acquisiti con risoluzione delle celle pari a 1m x 1m o migliore. L'area da indagare sarà identificata costruendo un buffer di 250 metri per lato intorno ad ogni transetto. L'area oggetto di monitoraggio con il MB resterà la stessa. Acquisizione documentazione video-fotografica mediante veicoli operati da remoto (ROV): a cadenza triennale in corrispondenza dei transetti identificati per il monitoraggio. In un ciclo di 6 anni i transetti scelti saranno replicati 2 volte.

Metodo campionamento: acquisizione di dati morfobatimetrici mediante *multibeam echosounder* e di documentazione video-fotografica ad alta definizione e georeferenziata mediante ROV secondo le specifiche riportate nell'ultima versione delle schede metodologiche.

Parametri: dati morfobatimetrici; localizzazione ed estensione dell'habitat; condizione dell'habitat mediante valutazione della ricchezza specifica e/o tassonomica; abbondanza, stato, struttura dei popolamenti delle specie strutturanti, e dati accessori indispensabili alla compilazione dell'ultima versione dello standard informativo. Composizione dei rifiuti sul fondo, quantità, distribuzione spaziale e dati sull'impigliamento lungo ogni singolo transetto.

Frequenza di campionamento: una volta nel triennio per l'acquisizione dati morfobatimetrici, esclusivamente in corrispondenza dei transetti; ogni 3 anni per l'acquisizione dati mediante ROV (ogni singolo transetto dovrà essere ripetuto una volta ogni tre anni).

#### **4.1.6 D01-07 Biocenosi dei coralli profondi - MWEIT-D01-07/MADIT-D01-07/MICIT-D01-07**

Aree di indagine: aree nelle quali è nota la presenza di biocenosi dei coralli bianchi rilevanti ai fini della valutazione dell'habitat

Piano di campionamento: acquisizione di dati morfobatimetrici: una volta nel triennio, i dati *multibeam* saranno acquisiti con risoluzione delle celle pari a 1m x 1m o migliore. L'area oggetto di monitoraggio con il MB resterà la stessa. Acquisizione documentazione video-fotografica mediante veicoli operati da remoto (ROV): a cadenza triennale in corrispondenza dei transetti identificati per il monitoraggio. In un ciclo di 6 anni i transetti scelti saranno replicati 2 volte.

Metodo campionamento: acquisizione di dati morfobatimetrici mediante *multibeam echosounder* e di documentazione video-fotografica ad alta definizione e georeferenziata mediante ROV.

Parametri: dati morfobatimetrici; localizzazione ed estensione dell'habitat; condizione dell'habitat mediante valutazione della ricchezza specifica e/o tassonomica; abbondanza, stato, struttura dei popolamenti. Composizione dei rifiuti sul fondo, quantità, distribuzione spaziale e dati sull'impigliamento lungo ogni singolo transetto.

Frequenza di campionamento: una volta nel triennio per l'acquisizione dati morfobatimetrici, esclusivamente in corrispondenza dei transetti; ogni 3 anni per l'acquisizione dati mediante ROV (ogni singolo transetto dovrà essere ripetuto una volta ogni tre anni).

#### **4.1.7 D01-08 Letti a rodoliti - MWEIT-D01-08/MADIT-D01-08/MICIT-D01-08**

Aree di indagine: aree nelle quali è nota la presenza di fondi a rodoliti non monitorate dalle ARPA ma rilevanti ai fini della valutazione dell'habitat.

Piano di campionamento: i letti a rodoliti selezionati per il monitoraggio dovranno essere studiati ogni 3 anni sia per la estensione che per la condizione. Saranno condotti rilievi morfobatimetrici sui letti selezionati o, in caso di letti particolarmente estesi, in corrispondenza dei confini di presenza dell'habitat mantenendo un adeguato buffer. Saranno inoltre acquisite immagini/video mediante veicoli operati da



remoto (ROV) in 3 siti di indagine in cui devono essere posizionati almeno 3 transetti nonché in corrispondenza del rilievo morfobatimetrico per una corretta calibrazione del dato acustico. In ciascuno dei siti di indagine oggetto di transetti ROV saranno raccolti campioni di rodoliti per la valutazione della condizione dell'habitat.

Metodo campionamento: acquisizione dati batimorfologici mediante *Side Scan Sonar* (in via secondaria mediante *multibeam echosounder*); acquisizione immagini/video mediante veicoli operati da remoto (ROV); raccolta di campioni mediante *box-corer* o benna.

Parametri: presenza ed estensione dell'habitat (tessitura del substrato/morfo-batimetria, area dell'habitat); vitalità dell'habitat (percentuale di talli vivi, spessore vitale, porzione di habitat influenzato da attività antropiche).

Frequenza di campionamento: per ogni singola area di indagine le attività di monitoraggio devono essere eseguite una volta nel triennio.

#### **4.1.8 D01-Habitat delle praterie di *Posidonia oceanica* – Verifica dell'efficacia della misura di restauro ambientale (art. 12 D.Lgs. 190/2010)**

Aree di indagine: habitat sottoposto a restauro ambientale nei fondali dell'isola del Giglio.

Piano di campionamento: al fine di valutare l'efficacia della potenziale misura di restauro ambientale per il raggiungimento del GES degli habitat degradati o distrutti da azioni antropiche non più insistenti, si valuterà l'estensione e la condizione dell'habitat restaurato in un numero minimo di stazioni di monitoraggio pari a 15 nell'habitat sottoposto a restauro. Le attività verranno condotte anche in aree di controllo nella prateria naturale.

Metodo campionamento: le attività relative al monitoraggio dell'estensione e della condizione della prateria restaurata verranno condotte in termini di variazione dei parametri strutturali e funzionali (incremento o diminuzione) dopo le attività di restauro, mediante strumentazione video fotografica, conteggi e misure secondo mediante indagini non distruttive attraverso subacquei in ARA.

Parametri: si riportano i principali parametri. Altri potranno essere integrati se ritenuto necessario:

Cartografia di dettaglio dell'intera area restaurata; parametri strutturali: copertura, densità dei fasci fogliari; parametri funzionali: larghezza, lunghezza e stato dell'apice della foglia più lunga del fascio. Frequenza di campionamento: per ogni singola area di indagine le attività di monitoraggio dovranno essere eseguite due volte l'anno.

## **4.2 Descrittore 2 – Le specie non indigene introdotte dalle attività umane si attestano a livelli che non hanno effetti negativi sugli ecosistemi**

### **4.2.1 D02-01 Monitoraggio per il rilevamento di specie non indigene - MAD-IT-D2-01/MWE-IT-D2-01/MIC-IT-D2-01**

Area di indagine: terminali portuali di categoria 2, classe 1.

Piano di campionamento:

1) Raccolta di 2 campioni di benthos di fondo duro da parte delle ARPA in 6 aree portuali (2 per ogni sottoregione). I campioni verranno prelevati durante il campionamento del fondo duro in un solo

transetto già indagato dalle ARPA. I campioni verranno utilizzati per analisi di Barcoding e Metabarcoding da parte di ISPRA.

2) Definizione di protocolli per la quantificazione specie specifica di DNA ambientale di specie invasive segnalate e non ancora diffuse (es. *Portunus segnis* e *Rugulopteryx okamurae*).

3) Impatto NIS: Rilevamento video-fotografico e grattaggio di superfici in due habitat bentonici (coralligeno e *Posidonia oceanica*) in un'area della sottoregione Mare Adriatico.

#### Parametri:

1) Verranno definite le Unità tassonomiche (OTUs - Operational Taxonomic Units) delle comunità bentoniche attraverso l'analisi di metabarcoding degli organismi bentonici di fondo duro.

3) Verrà calcolato l'indice ALEX (ALien Biotic IndEX) per la valutazione dello stato ecologico delle comunità bentoniche in relazione alla presenza di specie aliene.

#### Analisi dei dati:

1) Tramite software dedicati e metodologie già sviluppate nell'ambito dell'attività pilota "metabarcoding eDNA" nel triennio (2021-2023)

3) Tramite software dedicati e analisi di laboratorio per la valutazione del ricoprimento percentuale di superfici

#### Frequenza di campionamento:

1) In concomitanza con i campionamenti del benthos fondi duri effettuati dalle ARPA previsti per il Descrittore 2.

3) Nel periodo tardo estivo-autunnale corrispondente al massimo sviluppo delle specie algali non indigene

### **4.3 Descrittore 3 – Le popolazioni di tutti i pesci e molluschi sfruttati a fini commerciali restano entro limiti biologicamente sicuri, presentando una ripartizione della popolazione per età e dimensioni indicativa della buona salute dello stock**

#### **4.3.1 D03-01 Taglia minima dei selaci - MADIT-D03-01/MWEIT-D03-01/MICIT-D03-01**

Aree di indagine: aree indeterminate in relazione alla presenza di catture accessorie delle specie indagate.

Piano di campionamento: campionamento di organismi giovanili di selaci a bordo di imbarcazioni da pesca ed in punti di sbarco/commercializzazione.

Metodo campionamento: campionamento a bordo di imbarcazioni da pesca; campionamento allo sbarco (ove necessario).

Parametri: taglia di maturità sessuale; distribuzione di frequenza di lunghezza delle catture in specifiche attività di pesca; sopravvivenza.

Analisi dei dati: stima della sopravvivenza post cattura a seguito del rilascio in mare (ovvero ambiente controllato) tramite specifico protocollo sperimentale. Sviluppo di modelli a singola specie. Distribuzione

di frequenza di lunghezza delle catture in specifiche attività di pesca. Altro: rilascio in mare di esemplari per la valutazione della sopravvivenza post cattura.

Frequenza di campionamento: valutazioni sul campo su base annuale.

#### **4.3.2 D03-02 Caratterizzazione pressione di pesca - MADIT-D03-02/MWEIT-D03-02/MICIT-D03-02**

Aree di indagine: aree di attività dei pescherecci nazionali nel contesto delle GSA09, 10, 11, 16, 17, 18, 19 ivi incluse le relative acque internazionali nelle quali i motopescherecci possono lecitamente operare.

Metodo campionamento: acquisizione di dati provenienti dall'*Automatic Identification System* (AIS) e dal *Vessel Monitoring System* (VMS) mediante un percorso semi-automatizzato dei dati. Parametri: posizione, velocità, rotta, orario, data, attrezzo da pesca utilizzato, stazza, ed altri dati inerenti alle imbarcazioni da pesca; stima della SAR (*swept area ratio*) e attività (h, km di estensione).

Analisi dei dati: sviluppo e test di metodi di integrazione dei dati satellitari VMS (*Vessel Monitoring System*) e AIS (*Automatic Identification System*); analisi dei parametri di navigazione mediante algoritmi di classificazione e funzioni di interpolazione, tools di rappresentazione grafica in ambiente GIS per la restituzione di mappe su celle 1 km x 1 km e mappe ad alta risoluzione per attrezzi che interagiscono con il fondale marino; stima della pressione esercitata dai segmenti attualmente sottorappresentati in termini di disponibilità di dati (draghe idrauliche, piccolo strascico, piccola pesca).

Frequenza di campionamento: i dati saranno raccolti ed analizzati su base annuale; la frequenza di campionamento è caratteristica del dato stesso: circa ogni 2 ore per il sistema VMS e circa ogni 3-6 minuti per il sistema AIS (ove possibile saranno acquisiti dati alla massima frequenza).

#### **4.3.3 D03-03 Raccolta dati fishery dependent - MADIT-D03-03/MWEIT-D03-03/MICIT-D03-03**

Aree di indagine: copertura nazionale (tutte le sottoregioni marine), con riferimento alle GSA 09,10, 11, 16, 17, 18, 19.

Piano di campionamento: campionamento stratificato per GSA, metier, classi dimensionali natanti, e stagione.

Metodo campionamento: raccolta dati di sforzo di pesca, registrazione delle catture e dei rigetti per specie di valore conservazionistico appartenenti ai gruppi di mammiferi marini, tartarughe marine, elasmobranchi, avifauna.

Parametri: a bordo (e se necessario in laboratorio): acquisizione di dati biometrici (LFT, peso stimato) e parametri biologici (sesso, taglia di maturità) su eventuali campioni (raccolti solo in caso di individui morti durante la cattura, e se i parametri non possono essere rilevati a bordo); tasso di cattura, tasso di rigetto, abbondanza, biomassa, distribuzione per età e lunghezza, distribuzione spaziale, taglia di maturità..

Analisi dei dati: analisi dati raccolti su campo per la stima dei tassi di rigetto e rispetto all'andamento spazio-temporale; raccolta ed analisi di dati da *log-book* e interviste ai pescatori; analisi e meta analisi di dati provenienti da molteplici fonti di dati (inclusi progetti pilota finanziati, ad es., da FEAMPA, progetti Interreg, ecc.).

Frequenza di campionamento: stagionale.

#### **4.3.4 D03-04 Sviluppo e test di indicatori D3/D1 - MADIT-D03-04/MWEIT-D03-04/MICIT-D03-04**

Aree di indagine: copertura nazionale (tutte le sottoregioni marine) *con riferimento alle GSA 09,10, 11, 16, 17, 18, 19.*

Piano di campionamento: dati acquisiti da MIPAAF in ambito PNRDA - DCF EUMAP (inclusi studi pilota), unitamente a dati integrativi raccolti nell'ambito dei monitoraggi MSFD e di progetti specifici.

Metodo campionamento: protocolli utilizzati in ambito PNRDA - DCF EUMAP.

Parametri: le analisi saranno sviluppate al fine di ricostruire gli andamenti di lungo periodo di indicatori associati alla valutazione dei criteri del Descrittore 3 e Descrittore 1 estrapolando valori rappresentativi a livello annuale, mediante stime modellistiche e/o basate su survey sperimentali di parametri quali mortalità e SSB o loro proxy, struttura di taglia e età, ivi inclusi la definizione di punti di riferimento. Stima di altri parametri/indicatori a sostegno Descrittore 1 quali ad es. tassi di *bycatch*, *range* distribuzione, ecc.

Analisi dei dati: sviluppo metodi analisi di serie storiche di dati, in termini di andamenti di indici univariati e di serie spazio-temporali; definizione soglie di riferimento e procedure di validazione della qualità del risultato; test di metodi di integrazione delle valutazioni ottenute per i singoli stock e specie nell'ambito del D3 e del D1 al fine del superamento degli approcci di natura “*one out all out*”.

Frequenza di campionamento: annuale (le stime devono permettere la valutazione dell'andamento su base annuale dei parametri valutati).

#### **4.3.5 D03-05 Monitoraggio della pesca illegale, non dichiarata e non regolamentata (IUU) - MADIT-D03-05/MWEIT-D03-05/MICIT-D03-05**

Aree di indagine: copertura nazionale (tutte le sottoregioni marine), con riferimento alle GSA 09,10, 11, 16, 17, 18, 19.

Piano di campionamento: raccolta di dati su base annuale.

Metodo campionamento: raccolta *report* e, ove disponibili, dati originali trattati in forma anonima ed aggregata provenienti da attività di contrasto alla pesca illegale.

Parametri: frequenza, tipologia e distribuzione spazio/temporale di fenomeni IUU.

Analisi dei dati: valutazione dei dati complessivi su base annuale e geografica, ove possibile standardizzazione del dato rispetto all'intensità di controllo.

Frequenza di campionamento: annuale (i dati saranno raccolti su base annuale e trattati anche valutando la presenza di eventuali *pattern* stagionali).

#### **4.3.6 D03-06 Monitoraggio della pesca ricreativa - MADIT-D03-06/MWEIT-D03-06/MICIT-D03-06**

Aree di indagine: copertura nazionale e, in alcuni anni, in un numero ristretto di Regioni rappresentative (Veneto, Marche, Toscana, Sicilia, Liguria e Puglia).

Piano di campionamento: campionamento random-stratificato per stagione, in siti selezionati quali rappresentativi delle modalità di pesca principali.

Metodo campionamento: *survey* telefonico; *On-Site survey*; *log-book* ed interviste *re-call* a cadenza mensile.

Parametri: catture per specie (abbondanza, biomassa) per strumento di pesca, sito, stagione.

Analisi dei dati: stima locale, regionale e a livello di sottoregione delle catture per specie e modalità di pesca; restituzione in termini di prelievo stimato per specie (e ove possibile categoria di taglia). I dati potranno essere utilizzati per eventuali analisi modellistiche per specie commerciali (*stock assessment* analitici) in caso di elevata incidenza percentuale del prelievo.

Frequenza di campionamento: attività di campionamento sull'intero anno, stratificate a livello stagionale e spaziale. *Survey* telefonico: un anno nel triennio; *On-Site survey* nazionale: un anno nel triennio; *On-Site survey* in Regioni scelte: annuale; *logbook* ed interviste *re-call* a cadenza mensile a livello nazionale: un anno nel triennio; *logbook* ed interviste *re-call* a cadenza mensile in Regioni scelte: annuale.

#### **4.4 Descrittore 4 – tutti gli elementi della rete trofica marina, nella misura in cui siano noti, sono presenti con normale abbondanza e diversità e con livelli in grado di assicurare l'abbondanza a lungo termine delle specie e la conservazione della loro piena capacità riproduttiva**

##### **4.4.1 D04-01 Definizione, test ed applicazione indicatori ecosistemici - MADIT-D04-01/MWEIT-D04-01/MICIT-D04-01**

Aree di indagine: copertura nazionale (tutte le sottoregioni marine) con riferimento alle GSA 09,10, 11, 16, 17, 18, 19.

Parametri: diversità e abbondanza/biomassa delle *guild* trofiche o metriche derivate.

Analisi dei dati: analisi spazio-temporali, analisi di serie storiche, di indicatori di diversità e metriche derivate da parametri di abbondanza/biomassa pesati secondo approcci diversi, modellizzazione ecosistemica a bilancio di massa secondo approcci statistici e modellistici integrati al fine di valutare, oltre al range di variabilità delle stime di diversità e abbondanza/biomassa per le *guild* trofiche, la sensibilità di tali parametri di fronte a scenari alternativi di cambiamento climatico e produttività degli ecosistemi marini.

Frequenza di campionamento: annuale (le valutazioni devono permettere la stima di parametri annuali e la valutazione dell'andamento spazio-temporale).

##### **4.4.2 D04-02 Rete trofica – Definizione gruppi funzionali - MADIT-D04-02/MWEIT-D04-02/MICIT-D04-02**

###### **a. particellato, zooplancton**

Aree di indagine: coincidenti con le aree monitorate dalle ARPA per habitat pelagici – fitoplancton e mesozooplancton.

Parametri: Isotopi stabili dell'azoto e del carbonio e in particellato sospeso, fitoplancton e consumatori primari (mesozooplancton); dati di sonda multiparametrica (clorofilla, nutrienti).

Analisi dei dati: Elaborazione ed analisi statistiche ed interpretazione dei risultati degli isotopi stabili dell'azoto e del carbonio ottenuti dal precedente ciclo di monitoraggio (2021-2023). Interpretazione e stesura di elaborati con presentazione e condivisione dei risultati alle agenzie al fine di ottimizzare i piani di monitoraggio per gli anni 2025 e 2026.

Frequenza di campionamento: Non sono previste attività di campionamento.

#### **b. caratterizzazione isotopica delle componenti ittica e megaepifauna**

Aree di indagine: aree rappresentative dei fondali in aree strascicabili a profondità superiori ai 200 m fino al limite massimo di 800 m nelle tre sottoregioni salvo integrazioni scaturite da evidenze di gap particolari da colmare a profondità minore.

Piano di campionamento: in generale, approccio random stratificato salvo raccolta di campioni da attività di natura commerciale (campionamento opportunistico).

Metodo campionamento: campionamento mediante attrezzi da pesca a strascico demersale.

Parametri campionati: livello trofico attraverso rapporti isotopici di Azoto e Carbonio.

Analisi dei dati: mediante spettrometro di massa isotopica accoppiato ad un analizzatore elementare. La qualità del dato analitico verrà valutata mediante l'utilizzo di materiali di riferimento certificati. Analisi di Livello Trofico.

Frequenza di campionamento: Campionamento con copertura di tutte le sottoregioni su base triennale 2024-2026.

### **4.5 Descrittore 5 – È ridotta al minimo l'eutrofizzazione di origine umana, in particolare i suoi effetti negativi, come perdite di biodiversità, degrado dell'ecosistema, proliferazione dannosa di alghe e carenza di ossigeno nelle acque di fondo**

#### **4.5.1 D5-NUTR-LOAD Stima dei carichi di nutrienti - MAD-IT-D5-NUTR-LOAD/MWE-IT-D5-NUTR-LOAD/MIC-IT-D5-NUTR-LOAD**

##### **b. fonti urbane derivanti dallo scarico di impianti di trattamento delle acque reflue recapitanti in acque marino-costiere e in prossimità della costa**

Aree di indagine: impianti di trattamento delle acque reflue urbane a servizio di agglomerati oltre i 2000 a.e., con punto di scarico in acque marino-costiere e in prossimità della costa inclusi nel Questionario UWWTD.

Piano di campionamento: raccolta dei dati del carico di azoto e fosforo uscenti dall'impianto di trattamento, disponibile come misurato/stimato/calcolato per un sottoinsieme degli impianti presenti nel Questionario UWWTD

Parametri: carico medio annuo di azoto e fosforo uscente dall'impianto di trattamento.

Analisi dei dati: interpolazione statistica per la stima del carico medio annuo di azoto e fosforo uscente da tutti gli impianti di trattamento ricadenti nelle aree di indagine tenendo conto del carico entrante espresso in a.e. e della tipologia di trattamento applicato (primario, secondario, avanzato).

Frequenza di campionamento: stagionale.

### **c. deposizione atmosferica**

Aree di indagine: n. 4 stazioni di monitoraggio/centraline per la raccolta dei campioni di deposizione secca e umida di composti azotati, una per ciascuna delle sottoregioni Mar Mediterraneo Occidentale e Mar Ionio- Mar Mediterraneo Centrale e due per il Mar Adriatico.

Metodo campionamento: stazione fissa con filtri per deposizione secca e umida; estrazione da filtri.

Parametri: dato di deposizione umida e secca, dato di precipitazione e di vento misurati e/o prodotto da modellistica numerica.

Analisi dei dati: analisi statistica per la definizione di opportuni fattori di deposizione applicati alle condizioni meteorologiche derivate da modellistica numerica sulla scala del bacino Mediterraneo.

Frequenza di campionamento: ogni 15 giorni.

### **d. acquacoltura**

Analisi dei dati: mediante metodi statistici per valutare il livello di impatto su scala spaziale e temporale nelle aree di indagine.

#### **4.5.2 D5-CHLA Clorofilla 'a' da satellite - MAD-IT-D5-CHLA/MWE-IT-D5-CHLA/MIC-IT-D5-CHLA**

Aree di indagine: tre sottoregioni marine.

Piano di campionamento: raccolta ed elaborazione del dato di ocean color rilevato mediante immagini satellitari.

Parametri: concentrazione superficiale di clorofilla-a.

Analisi dei dati: analisi della firma spettrale da immagini satellitari; algoritmo di rappresentazione calibrato e validato mediante dati in situ; il dato viene rappresentato come media mensile e si riferisce all'integrazione sulla colonna d'acqua.

Frequenza di campionamento: media mensile sull'intervallo 1999-2024.

### **4.6 Descrittore 6 –L'integrità del fondo marino è ad un livello tale da garantire che le strutture e le funzioni degli ecosistemi siano salvaguardate e gli ecosistemi bentonici, in particolare, non abbiano subito danni**

#### **4.6.1 D6-01 Monitoraggio della perdita fisica - MWEIT-D6-01/MADIT-D6-01/MICIT-D6-01**

Piano di campionamento: individuazione, censimento e rappresentazione spaziale di tutte le strutture e/o attività antropiche che insistono sul fondo marino al fine di cartografare e calcolare l'estensione della perdita fisica (*sealed* e *unsealed*), sia per tipo di pressione sia per tipo di habitat.

Metodo di campionamento: cartografia georiferita delle strutture e/o attività antropiche mediante dimensioni reali e/o specifici *buffer* applicati ai dati geospaziali e definiti in accordo con quanto riportato in letteratura e/o secondo quanto concordato nel TG Seabed; mediante un processo di *overlay mapping* calcolo dell'estensione di perdita fisica insistente per ciascun habitat marini *sensu "BroadBenthic Habitat Type"*.

Parametri: estensione e distribuzione spaziale delle strutture/attività antropiche insistenti su fondo marino e calcolo dell'estensione e % degli habitat sottoposti a perdita fisica.

Analisi dei dati: calcolo della perdita fisica, totale e per tipo di opera/attività, e anche per gli habitat marini *sensu "BroadBenthic Habitat Type"*, restituito mediante formato vettoriale poligonale georiferito all'interno di un G.I.S. dedicato, sia in termini di estensione (km<sup>2</sup>) sia in termini di distribuzione e %. Stima dei trend futuri.

Frequenza di campionamento: annuale.

#### **4.6.2 D6-02 Monitoraggio della Pressione di Pesca - MWEIT-D6-02/MADIT-D6-02/MICIT-D6-02**

Piano di campionamento: da definire tramite analisi di dati provenienti dai sistemi VMS e AIS per lo studio dello sforzo di pesca, al fine anche di consentire preliminarmente una corretta selezione e individuazione delle aree impattate e aree a minor impatto (di riferimento) dove indirizzare il campionamento. L'integrazione delle informazioni provenienti dai due sistemi (VMS e AIS) permette di rappresentare il pattern spaziale generale e di dettaglio della distribuzione della pressione di pesca. Acquisizione di dati morfologici in almeno due aree per sottoregione marina (1 area con alto impatto di pesca e 1 area a minor impatto di pesca), se possibile oltre i 100m di profondità e/o 12 Mn, per un totale di almeno 2 aree per sottoregione/anno. In ogni area di dimensioni di circa 25 km<sup>2</sup>, campionamento di sedimento superficiale e determinazione della granulometria in alcune stazioni ritenute significative per validare i dati di *backscatter*.

Metodo campionamento: analisi ed elaborazione dati AIS e VMS per caratterizzare l'impatto da pesca su fondo marino, su vasta scala ed a elevata risoluzione, e individuazione delle aree a differente impatto da pesca. Acquisizione dati morfologici e di *backscatter* tramite sistemi idonei (*Side Scan Sonar, Multibeam*); prelievo di sedimento superficiale con *box corer* e analisi granulometriche.

Parametri: morfologia del fondo; granulometria del sedimento.

Analisi dei dati: una volta validata la classificazione del dato VMS/AIS, con l'identificazione dei tratti nei quali i pescherecci sono effettivamente in pesca, si potrà calcolare la superficie esplorata dagli attrezzi (swept area ratio o SAR, data dalla lunghezza della cala moltiplicata per la larghezza del tracciato che ogni tipologia di attrezzo crea sul fondale). La restituzione del dato e delle informazioni raccolte avverrà quindi attraverso la produzione in ambiente GIS di mappe di pressione di pesca, nelle quali i valori calcolati di SAR possano essere visualizzati attraverso l'assegnazione dei valori stessi alle celle del grigliato elaborato per le tre *subregion* nazionali; elaborazione dei dati geofisici (morfologici e di *backscatter*) mediante *software* specifici.

Frequenza di campionamento: annuale

#### **4.6.3 D6-03 Monitoraggio delle comunità epimegabentoniche sottoposte a perturbazioni fisiche - MWEIT-D6-03/MADIT-D6-03/MICIT-D6-03**

Piano di campionamento: nelle medesime aree identificate e indagate dal PdM D6-02 si individuano 3 siti nell'ambito dei quali effettuare almeno 3 cale di pesca a strascico, per un totale di 9 cale ad area, per la determinazione del popolamento epimegabentonico. Associato ad ogni cala viene campionato sedimento superficiale per le analisi granulometriche, per un totale di 9 campioni.



Metodo campionamento: campionamento di epimegabentos con rete a strascico demersale a divergenti, divisione del pescato e suddivisione per specie; analisi di epimegabenthos; prelievo di sedimento superficiale con benna e/o *box corer* e analisi granulometriche.

Parametri: tassonomia epimegabentos; peso cattura; peso campione epimegabentos; stime taglia per specie e per individuo; peso umido e abbondanza; granulometria del sedimento; coordinate e profondità; caratteristiche tecniche relative all'imbarcazione da pesca utilizzata; lunghezza lima da sugheri e da piombi; peso catena; dimensione maglia; coordinate ed orario di inizio e fine cala e profondità.

Analisi dei dati: determinazione quali-quantitativa dell'epimegabentos; valutazione della sensibilità/tolleranza di alcune specie caratteristiche al fine di poter quantificare l'effetto delle perturbazioni fisiche sul fondo marino.

Frequenza di campionamento: annuale.

#### **4.7 Descrittore 7 – L'alterazione permanente delle condizioni idrografiche non si traduce in effetti negativi sugli ecosistemi marini**

##### **4.7.1 D7-01 Programma di monitoraggio VIA – MAD-IT-D7-01/MIC-IT-D7-01/MWE-IT-D7-01**

Piano di campionamento: monitoraggio di infrastrutture soggette a VIA nazionale e potenzialmente in grado di alterare in modo significativo e permanente condizioni idrologiche e caratteristiche fisiografiche. Vengono definite soglie a livello nazionale per valutare il livello di significatività del cambiamento. Vengono raccolti ed armonizzati dati di monitoraggio di parametri idrologici e caratteristiche fisiografiche dell'area in cui operano le infrastrutture individuate.

Metodo campionamento: campionamento *in situ* costiero e *offshore* di tutte le caratteristiche fisiche ed idrologiche; sorveglianza da remoto; immagini satellitari; modellistica.

Parametri campionati: batimetria, deposizione sedimenti, condizioni idrologiche dell'habitat, salinità, temperatura, maree, trasparenza/torbidità della colonna d'acqua, velocità della corrente, moto ondoso, livello della superficie del mare, morfologia.

Analisi dei dati: modellistica numerica assimilata e validazione dei modelli mediante risultati del monitoraggio ambientale *in situ*.

Frequenza di campionamento: a seconda dei parametri monitorati, il dato medio acquisito ha frequenza mensile (velocità della corrente), mensile e giornaliera (temperatura, salinità, livello della superficie del mare), giornaliera e mensile (osservazioni in situ: trasparenza/torbidità); oraria (moto ondoso).

##### **4.7.2 D7-02 Programma di monitoraggio caratteristiche idrografiche – MAD-IT-D7-02/MIC-IT-D7-02/MWE-IT-D7-02**

Piano di campionamento: ricognizione, raccolta ed armonizzazione dei dati di monitoraggio delle caratteristiche idrografiche sulla scala della regione del Mar Mediterraneo in conformità con quanto previsto nell'annesso III della MSFD, con particolare riguardo ai parametri idrografici, rilievo morfobatimetrico ed analisi moto ondoso utili per la caratterizzazione ambientale delle aree interessate dalle infrastrutture marino-costiere e *offshore* selezionate sottoposte a procedura di VIA nazionale e realizzate a

partire dal 2012. Per i dati, sia da modello che da misure *in situ*, si fa riferimento al servizio CMEMS (*Copernicus Marine Environment Monitoring Service*).

Metodo campionamento: campionamento *in situ* costiero e *offshore* di tutte le caratteristiche fisiche ed idrologiche; sorveglianza da remoto; immagini satellitari; modellistica.

Parametri: batimetria, salinità, temperatura, maree, trasparenza/torbidità della colonna d'acqua, velocità della corrente, moto ondoso, livello della superficie del mare, morfologia.

Analisi dei dati: dati *in situ* a supporto e validazione di differenti prodotti del servizio CMEMS. Tali dati confluiranno nella componente “*In situ* TAC” 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.

Frequenza di campionamento: a seconda dei parametri monitorati, il dato medio acquisito ha frequenza mensile (velocità della corrente), mensile e giornaliera (temperatura, salinità, livello della superficie del mare), giornaliera e mensile (osservazioni *in situ*: trasparenza/torbidità); oraria (moto ondoso)..

#### **4.8 Descrittore 8 – Le concentrazioni dei contaminanti presentano livelli che non danno origine a effetti inquinanti**

##### **4.8.1 D8-01 Monitoraggio dei contaminanti chimici nei sedimenti – MADIT-D8-01/MWEIT-D8-01/MICIT-D8-01**

Aree di indagine: stazioni posizionate oltre le 12 miglia nautiche e fino alla linea di ZPE o simile.

Piano di campionamento: stazioni di monitoraggio selezionate per ciascuna sottoregione sulla base dei criteri individuati nelle schede metodologiche.

Metodo campionamento: prelievo di campioni di sedimento con benna.

Parametri: caratteristiche granulometriche del sedimento (comprensiva di ripartizione in ghiaia, sabbia, limo e argilla), carbonio organico totale (TOC), azoto totale e fosforo totale; analisi dei parametri delle Tab. 2 A, 3A e 3B del Dlgs 172/2015.

Analisi dei dati: analisi dei dati per elaborazioni secondo indice integrato con metrica inclusa nel *report ex* artt. 8, 9 e 10 della Direttiva Quadro 2008/56/CE.

Frequenza di campionamento: il campionamento viene svolto annualmente in una differente sottoregione in modo tale da ritornare sulla medesima stazione ogni tre anni, ovvero due volte nel ciclo sessennale previsto dalla Strategia Marina.

##### **4.8.2 D8-02 Contaminanti chimici nel biota - MADIT-D8-02/MWEIT-D8-02/MICIT-D8-02**

Aree di indagine: stazioni posizionate oltre le 12 miglia nautiche e fino alla linea di ZPE.

Piano di campionamento: stazioni di monitoraggio selezionate per ciascuna sottoregione sulla base dei criteri individuati nelle schede metodologiche. Specie target da monitorare: *Mullus barbatus*, *Merluccius merluccius* e una terza specie a scelta tra molluschi (*Mytilus galloprovincialis*) e crostacei (es: *Squilla mantis*) per la specifica determinazione di Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA).

Metodo campionamento: il prelievo di campioni di organismi marini verrà effettuato mediante attrezzi da pesca da natanti utilizzando principalmente attrezzi da traino quali lo strascico e/o il rapido e/o le nasse.

Parametri: i parametri obbligatori: quelli di cui alla tabella 1/A del Dlgs 172/2015; parametri facoltativi: parametri presenti nella tabella 3/A del medesimo Decreto Legislativo.

Analisi dei dati: analisi dei dati per elaborazioni secondo indice integrato con metrica inclusa nel *report* ex artt. 8, 9 e 10 della Direttiva Quadro 2008/56/CE.

Frequenza di campionamento: il campionamento viene svolto annualmente in una differente sottoregione in modo tale da ritornare sulla medesima stazione ogni tre anni, ovvero due volte nel ciclo sessennale previsto dalla Strategia Marina.

#### **4.8.3 D8-03 Effetti dei contaminanti chimici nel biota - MADIT-D8-03/MWEIT-D8-03/MICIT-D8-03**

Aree di indagine: stazioni posizionate in parte entro e in parte oltre le 12 miglia fino alla linea di ZPE.

Piano di campionamento: come riportato in D8-02 relativamente alla sola specie *M. barbatus*.

Metodo campionamento: è previsto il prelievo di campioni di organismi marini appartenenti alla specie *Mullus barbatus* (con eventuale integrazione di altre specie) mediante attrezzi da pesca da natanti. Parametri: analisi di biomarker in tessuti di animali: LMS-CYT (nel fegato); AChE (nel muscolo e/o cervello); MN in eritrociti. Prima della preparazione dei campioni, vengono registrati per ciascun organismo le misure dei seguenti parametri supplementari: lunghezza, peso totale, peso del fegato.

Frequenza di campionamento: il campionamento viene svolto annualmente in una differente sottoregione in modo tale da ritornare sulla medesima stazione ogni tre anni, ovvero due volte nel ciclo sessennale previsto dalla Strategia Marina.

### **4.9 Descrittore 9 – I contaminanti presenti nei pesci e in altri prodotti della pesca in mare destinati al consumo umano non eccedono i livelli stabiliti dalla legislazione dell'Unione o da altre norme pertinenti**

#### **4.9.1 D9-01 Contaminanti chimici nei pesci e prodotti della pesca - MADIT-D9-01/MWEIT-D9-01/MICIT-D9-01**

Aree di indagine: stazioni posizionate in parte entro e in parte oltre le 12 miglia nautiche e fino alla linea di ZPE.

Piano di campionamento: stazioni di monitoraggio selezionate per ciascuna sottoregione sulla base dei criteri individuati nelle schede metodologiche. Le specie target da monitorare: *Mullus barbatus*, *Merluccius merluccius* e una terza specie a scelta tra molluschi (*Mytilus galloprovincialis*) e crostacei (es: *Squilla mantis*). In aggiunta saranno acquisiti ed elaborati anche dati di monitoraggio del pescato effettuato dagli Istituti Zooprofilattici ai sensi della Regolamento 1881/2006 e seguenti mediante stipula di apposite convenzioni.

Metodo campionamento: il prelievo di campioni di organismi marini viene effettuato mediante attrezzi da pesca da natanti utilizzando principalmente attrezzi da traino quali lo strascico e/o il rapido e/o le nasse.

Parametri: Parametri indicati dal nuovo Reg. 915/2023.

Frequenza di campionamento: il campionamento viene svolto annualmente in una differente sottoregione in modo tale da ritornare sulla medesima stazione ogni tre anni, ovvero due volte nel ciclo sessennale previsto dalla Strategia Marina.

#### **4.10 Descrittore 10 –Le proprietà e le quantità di rifiuti marini non provocano danni all’ambiente costiero e marino**

##### **4.10.1 D10-02 Rifiuti galleggianti - MADIT-D10\_02/MWEIT-D10\_02**

Aree di indagine: strato superficiale della colonna d'acqua nell'area *offshore*.

Piano di campionamento: 5 transetti/campione fissi distribuiti in Mediterraneo Occidentale e 1 in Adriatico.

Metodo campionamento: *visual census* con osservatore dedicato all'interno di una striscia definita lungo tutto il percorso del transetto. Vengono usate in via preferenziale imbarcazioni di grandi dimensioni (es. traghetti). Il campionamento viene realizzato secondo il protocollo MEDSEALITTER – JRC.

Parametri: composizione, quantità e distribuzione di macrorifiuti nello strato superficiale della colonna d'acqua.

Analisi dei dati: i transetti campionati vengono stratificati per area di interesse (sotto-regione, aree *buffer* attorno a porti/distanza dalla costa, bacini). Per ogni unità geografica vengono calcolate: densità, composizione edistribuzione degli oggetti. Il dato viene analizzato nel complesso dell'anno e su base stagionale. Per la lista degli oggetti si fa riferimento alle nuove categorie approvate a livello della Commissione europea (*Joint List*). 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.

Frequenza di campionamento: 5 campagne a stagione per ogni transetto, per un totale di 20 campagne, ogni anno.

##### **4.10.2 D10-03 Monitoraggio dei rifiuti sul fondo - MADIT-D10\_03/MWEIT-D10\_03/MICIT-D10\_03**

Aree di indagine: al fine di ridurre ed ottimizzare gli sforzi di campionamento, le aree di indagine saranno le stesse dei programmi: D01-06 Fondi a coralligeno - MWEIT-D01-06/MADIT-D01-06/MICIT-D01-06; D01-07 Biocenosi dei coralli profondi - MWEIT-D01-07/MADIT-D01-07/MICIT-D01-07; D01-08 Letti a rodoliti - MWEIT-D01-08/MADIT-D01-08/MICIT-D01-08.

Piano di campionamento: È associato ai programmi di monitoraggio del D1 lungo transetti offshore, utilizzando la tecnologia ROV (Remotely Operated Underwater Vehicle).

Metodo campionamento: le attività sono svolte mediante ROV lungo transetti di lunghezza nota, per acquisire dati-immagine georeferenziati ad alta risoluzione (foto/video). L'analisi delle immagini permette di caratterizzare i rifiuti marini quali-quantitativamente 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.

Parametri: composizione, quantità, distribuzione spaziale di rifiuti sul fondo; numero di individui di ciascuna specie affetti da rifiuti.

Analisi dei dati: Caratterizzazione quali-quantitativa dei rifiuti mediante immagini georeferenziate ad alta risoluzione (ROV) e stima di potenziali effetti generati sull'ambiente bentonico e numero di organismi eventualmente affetti.

Frequenza di campionamento: Annuale - in ogni singola area di indagine le attività di monitoraggio devono essere eseguite una volta nel triennio (ROV e MBES).

#### **4.10.3 D10-04 Microrifiuti nello strato superficiale della colonna d'acqua - MADIT-D10\_04/MWEIT-D10\_04/MICIT-D10\_04**

Aree di indagine: transetti stabiliti in funzione delle aree insulari a completamento della copertura nazionale territoriale. Il numero e la posizione dei transetti di indagine sono stabiliti in modo da avere un'immagine rappresentativa delle aree indagate tenendo in considerazione le sorgenti..

Piano di campionamento: vengono determinati i microrifiuti nello strato superficiale della colonna d'acqua, lungo transetti costa largo nelle stazioni insulari stabilite.

Metodo campionamento: campionamento con "manta" (maglia di 330 um); analisi del campione di microrifiuti per tipologia e colore.

Parametri: microparticelle per m<sup>2</sup> per forma e colore.

Analisi dei dati: abbondanza e composizione dei microrifiuti.

Frequenza di campionamento: una volta l'anno.

#### **4.10.4 D10-05 Rifiuti marini ingeriti dalla tartaruga marina *Caretta caretta* - MADIT\_D10\_05/MWEIT-D10\_05/MICIT-D10\_05**

Piano di campionamento: analisi su esemplari morti di *Caretta caretta* trovati spiaggiati e reperibili da parte di Istituti Zooprofilattici e Centri di Recupero, ripartiti nelle tre Sottoregioni marine.

Metodo campionamento: analisi in laboratorio dei contenuti stomacali nelle tre diverse porzioni del tratto gastrointestinale secondo il protocollo indicato nella scheda metodologica.

Parametri: rifiuti ingeriti da *Caretta caretta*.

Analisi dei dati: % di tartarughe che hanno ingerito rifiuti sul totale degli esemplari; quantità grammi e numero e tipologia di rifiuti ingeriti per singolo esemplare.

Frequenza di campionamento: continuo, in base ai ritrovamenti di esemplari spiaggiati di *Caretta caretta*.

#### **4.10.5 D10-06 Macro rifiuti galleggianti sui fiumi in stazioni prossime al mare - MADIT\_D10\_06/MWEIT-D10\_06/MICIT-D10\_06**

Aree di indagine: stazioni prossime alla foce dei reticoli idrografici minori.

Piano di campionamento: in prossimità della foce di fiumi vengono individuati e classificati i macro-rifiuti galleggianti.

Metodo campionamento: *visual census* sui rifiuti galleggianti >2,5 cm da fare su almeno metà della larghezza del fiume e da un'altezza non superiore ai 10 m. Viene seguito il protocollo RIMMEL (JCR) con alcune modifiche.

Parametri: frequenza, densità e tipologia di rifiuti galleggianti; larghezza area monitorata; velocità corrente.

Analisi dei dati: normalizzazione del dato con altri fiumi.

Frequenza di campionamento: 5 monitoraggi a stagione per un totale di 20 monitoraggi l'anno, per gli anni 2024, 2025,2026.

#### **4.11 Descrittore 11 – L'introduzione di energia, comprese le fonti sonore sottomarine, è a livelli che non hanno effetti negativi sull'ambiente marino**

##### **4.11.1 D11-01 Rumore subacqueo suoni impulsivi e continui di origine antropica - MADIT\_D11\_01/MWEIT-D11\_01/MICIT-D11\_01**

Piano di campionamento: implementazione e gestione del registro nazionale del rumore subacqueo in seguito alla acquisizione dei dati forniti dai proponenti degli interventi e delle infrastrutture soggette a VIA nazionale.

##### **4.11.2 D11-02 Rumore subacqueo suoni continui di origine antropica - MADIT\_D11\_02/MWEIT-D11\_02/MICIT-D11\_02**

Piano di campionamento: monitoraggio mensile per ogni sottoregione. In totale n. 4 stazioni di monitoraggio e n. 1 stazione (Marina Militare) localizzate in media a 10-15 miglia dalla costa.

Metodo campionamento: 1 campione/mese in ciascuna sottoregione tramite sensore standard calibrato da ISPRA: sensore identico per ogni stazione, campionamento diffuso da parte della Marina Militare nel Canale di Sicilia con sensori propri *dual-use*, calibrati in collaborazione con ISPRA.

Parametri: *Source Level* nelle frequenze MSFD (bande in terzi di ottava centrate a 63Hz e 125Hz e fino a 10kHz).

Analisi dei dati: secondo la metodologia elaborata dal TG Noise e adottata in ambito CIS MSCG.

Frequenza di campionamento: mensile in ogni sottoregione.

## **5 MODULO C: Sistema Informativo Centralizzato (SIC)**

Gestione del Sistema Informativo Centralizzato della Strategia Marina, con particolare riferimento alla verifica della completezza dei dati derivanti dalle attività di monitoraggio previste nei Programmi di Monitoraggio ex art. 11 del D.Lgs 190/2010 in relazione a quelli attesi e della conformità rispetto agli standard informativi utilizzati per la trasmissione dei dati.

Verifica, validazione, elaborazione e pubblicazione dei dati derivanti dalle attività di monitoraggio:

- ATTIVITÀ C.1 – verifica della completezza e della conformità dei dati raccolti rispetto a quanto indicato nei piani di attuazione annuali delle attività di monitoraggio (POA), e rispetto alle schede metodologiche e agli Standard Informativi utilizzati per la trasmissione;
- ATTIVITÀ C.2 – svolgimento di processi di validazione ed elaborazione dei dati di monitoraggio trasmessi dalle 3 Sottoregioni e dei dati di propria competenza, secondo le tempistiche previste dal cronoprogramma delle attività;
- ATTIVITÀ C.3 - predisposizione e trasmissione al MASE di relazioni e aggiornamenti sugli esiti delle verifiche di completezza e di conformità finalizzate alla valutazione delle attività di monitoraggio svolte da tutti i soggetti attuatori, compreso ISPRA, secondo quanto indicato nell'Accordo Operativo;
- ATTIVITÀ C.4 - pubblicazione dei dati di monitoraggio, attraverso l'implementazione e pubblicazioni dei servizi per la condivisione dei dati a livello comunitario e la pubblicazione dei data set aggregati e validati.

## **6 Modulo D: Supporto alla cooperazione regionale e alle attività unionali ed internazionali connesse all'attuazione della Strategia Marina, con particolare riguardo alla *Common Implementation Strategy (CIS)*.**

Supporto tecnico-scientifico al MASE, secondo modalità prestabilite e condivise, nelle attività di raccordo con ambiti unionali e internazionali per l'attuazione della Direttiva 2008/56/CE.

Supporto all'attuazione della Strategia Comune di Implementazione (CIS), attraverso i Gruppi di Lavoro GES (*Good Environmental Status*), DIKE (*Data, Information and Knowledge Exchange*), POMESA (*Programmes of Measures and Economic and Social Assessment*), TG DATA (*Technical Group on Data*) e MSCG (*Marine Strategy Coordination Group*), i gruppi tecnico-scientifici sui vari Descrittori e i *Task Group* relativi ai Descrittori: 6 - *sea-floor integrity*; 10 - *marine litter*, 11 - *underwater noise*, istituiti dalla Commissione Europea. Eventuale supporto per la partecipazione ai *Marine Directors' Meeting*.

Supporto nelle attività relative alla Convenzione di Barcellona (processo *EcAp – Ecosystem based Approach*) connesse all'attuazione della Strategia Marina.

Supporto ad attività di altri contesti internazionali rilevanti per l'attuazione della Strategia Marina.



## **ACCORDO OPERATIVO**

ex art. 15 della legge 241/90 e ss.mm.ii.

attuativo dell'art. 11 "Programmi di Monitoraggio" del d.lgs. n. 190/2010 di recepimento della  
Direttiva 2008/56/CE (Direttiva quadro sulla strategia Marina)

tra

### **Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare**

Direzione Generale per la Protezione della Natura e del Mare

e

### **Agenzie Regionali per la Protezione dell'Ambiente**

per i

**Programmi di Monitoraggio di cui all'art. 11 del D.lgs. 190/2010**

## **PIANO OPERATIVO DELLE ATTIVITÀ SOTTOREGIONE MEDITERRANEO OCCIDENTALE**

**Anno 2024**

## Modulo 1 – Parametri chimico-fisici colonna d’acqua, habitat pelagici, rifiuti galleggianti

Nuova Decisione n. 2017/848 della CE del 17 maggio 2017

MWE-IT-D5-CHEM-PHYS-NUTR Monitoraggio delle variabili chimico-fisiche e dei nutrienti

MWEIT-D01-09 Monitoraggio del Fitoplancton

MWEIT-D01-10 Monitoraggio del Mesozooplancton

MWEIT-D01-11 Monitoraggio del Macrozooplancton

MWEIT-D10\_02 Monitoraggio dei rifiuti galleggianti

Tipologia delle aree di indagine	Prioritariamente hot spot per contaminanti e nutrienti, aree LTER, Aree Marine Protette; oltre 1.5 Mn e fino a 12 Mn dalla costa. Le aree già oggetto di monitoraggio delle precedenti campagne, entro le 12 miglia, e il più possibile rappresentative della variabilità oceanografica e biologica delle tre sottoregioni marine. Si potrà estendere il campionamento in aree soggette a situazioni di emergenza e di variazioni significative di parametri fisico-chimici o anomalie rispetto alla stagionalità.
Piano di campionamento	<p>Transetti ortogonali alla costa, posizionati prioritariamente sulla direttrice di quelli già individuati ai fini dell’attuazione del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., nelle aree LTER e nelle Aree Marine Protette.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• per le <b>variabili chimico-fisiche</b>: rilevazioni in 3 stazioni poste a 3, 6 e 12 Mn fino alla profondità dei 100 m;</li><li>• per la <b>concentrazione di nutrienti</b> e composizione di <b>fitoplancton</b> e <b>mesozooplancton</b>: 2 campioni per fitoplancton e nutrienti a stazione lungo la colonna d’acqua, uno nello strato superficiale e uno alla profondità del picco di clorofilla (Deep Chlorophyll Maximum o DCM) o, in assenza del picco, in corrispondenza della profondità 25-30m; 2 campioni per mesozooplancton a stazione (2 retinate verticali da -50 m alla superficie su fondali con batimetrie maggiori di 50 m altrimenti dal fondo alla superficie, 1 per campione analisi quali quantitativa e 1 per campione biomassa);</li><li>• per il <b>macrozooplancton</b>: <i>visual census</i> lungo il percorso del transetto con segnalazione e registrazione delle coordinate di presenza e riconoscimento degli organismi;</li><li>• per i <b>rifiuti galleggianti</b>: <i>visual census</i> lungo tutto il percorso del transetto di andata (dalle 3 alle 12 miglia) o durante quello di ritorno (dalle 12 alle 3 miglia);</li></ul>
Elenco dei parametri	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>variabili chimico-fisiche</b> (profondità, temperatura, salinità, ossigeno, trasparenza, clorofilla "a", pH);</li><li>• <b>concentrazione di nutrienti</b>: ortofosfato, fosforo totale, azoto nitrico, azoto ammoniacale, azoto nitroso, azoto totale,</li></ul>

	<p>silice reattiva;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• composizione quali-quantitativa delle comunità <b>fitoplanctoniche e mesozooplancton</b> (Lista delle specie e misure di abbondanza relative) nelle stazioni 3, 6 e 12 Mn;</li> <li>• spettro dimensionale <b>fitoplancton</b> nelle sole stazioni 6 e 12 Mn;</li> <li>• <b>mesozooplancton biomassa</b> (peso umido e peso secco) nelle stazioni 3, 6 e 12 Mn;</li> <li>• <b>macrozooplancton</b>: presenza di specie di meduse, ctenofori, taliacei, coordinate geografiche;</li> <li>• numero di oggetti, classe di grandezza, materiale, categoria <b>dei rifiuti galleggianti</b>;</li> </ul>
Metodo di campionamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rilevazioni mediante sonda multiparametrica con fluorimetro, disco di Secchi;</li> <li>• campionamento mediante pompa e/o bottiglia Niskin per fitoplancton, con retino per mesozooplancton;</li> <li>• visual census per il macrozooplancton gelatinoso;</li> <li>• operatore dedicato a bordo dell'imbarcazione per il <i>visual census</i> dei rifiuti galleggianti;</li> </ul>
Metodo di analisi	<p>Saranno condivise tra Arpa, Ispra e MATTM le metodologie di analisi/indagine anche con riferimento a documentazione ufficiale.</p>
Frequenza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• variabili chimico-fisiche, nutrienti, fitoplancton, macrozooplancton, rifiuti galleggianti: bimestrale o mensile in funzione dello stato trofico delle acque</li> <li>• mesozooplancton: stagionale; che sarà aumentata fino ad avere un campionamento bimestrale o mensile, coincidente con il campionamento del fitoplancton, in funzione dello stato trofico delle acque; inoltre in caso di variazioni significative di parametri fisico-chimici e di eventi estremi o anomali rispetto alla stagionalità bimestrale o mensile in funzione dello stato trofico delle acque;</li> </ul>

## Modulo 2 – Analisi delle microplastiche

Nuova Decisione n. 2017/848 della CE del 17 maggio 2017

MWEIT-D10\_04 Monitoraggio dei "Microrifiuti" nello strato superficiale della colonna d'acqua"

Tipologia delle aree di indagine	Prioritariamente in corrispondenza di plume fluviali, strutture portuali di grosso cabotaggio, rilevanti insediamenti urbani ed industriali, tra 0.5 Mn e 6 Mn dalla costa.
Piano di campionamento	<ul style="list-style-type: none"><li>• microplastiche: 3 stazioni poste a 0.5, 1.5 e 6 Mn, con 1 retinata per stazione;</li><li>• variabili chimico-fisiche: sonda multiparametrica in ciascuna delle 3 stazioni nel punto di inizio o di fine della retinata.</li></ul>
Elenco dei parametri	<ul style="list-style-type: none"><li>• variabili chimico-fisiche (profondità, temperatura, salinità, ossigeno, trasparenza, pH);</li><li>• quantità, tipologia delle microplastiche sulla superficie del mare (microparticelle/m<sup>2</sup>) in ciascuna area campionata.</li></ul>
Metodo di campionamento	<ul style="list-style-type: none"><li>• rilevazione delle coordinate geografiche di inizio e fine delle retinate;</li><li>• rilevazioni con sonda multiparametrica;</li><li>• campionamento con retino (manta).</li></ul>
Metodo di analisi	Saranno condivise tra Arpa, Ispra e MATTM le metodologie di analisi/indagine anche con riferimento a documentazione ufficiale. Identificazione e conteggio dei frammenti di microplastiche attraverso analisi allo stereomicroscopio.
Frequenza	Semestrale.

### Modulo 3 – Specie non indigene

Nuova Decisione n. 2017/848 della CE del 17 maggio 2017

MWE-IT-D2-01 Monitoraggio per il rilevamento di specie non indigene delle componenti planctoniche (fitoplancton, mesozooplancton, macrozooplancton) e bentoniche (macrobenthos, epimegabenthos)

Tipologia delle aree di indagine	Terminali portuali di categoria 2 classe 1, impianti di acquacoltura (No AMP).
Piano di campionamento	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>variabili chimico-fisiche:</b> 2 stazioni per area di indagine;</li><li>• composizione del <b>fitoplancton:</b> 2 stazioni per area di indagine, 2 campioni a stazione;</li><li>• composizione dello <b>zooplancton:</b> 2 stazioni per area di indagine, 1 campione a stazione;</li><li>• <b>macrozooplancton:</b> visual census e registrazione delle coordinate GPS di presenza e riconoscimento degli organismi</li><li>• composizione del <b>macrobenthos fondo mobile</b> (benna): per ogni area di indagine 3 transetti, disposti secondo il gradiente batimetrico, se presente e posizionati ad una distanza reciproca compresa tra 15/30 metri, 2 stazioni a transetto collocate ad una distanza reciproca compresa tra 15/30 metri, 1 campione a stazione;</li><li>• <b>caratteristiche granulometria</b> per ogni area di indagine da un minimo di 1 a un massimo di 6 campioni, essendo 6 le stazioni dislocate su 3 transetti, si ritiene sufficiente (per l'analisi granulometrica) prelevare un campione per livello batimetrico, integrandolo con altri qualora si riscontrino evidenti differenze di condizioni sedimentarie;</li><li>• composizione del <b>macrobenthos fondo duro</b> e macroalghe attraverso grattaggio di superfici su strutture preesistenti (ormeggi, pontili, piloni, banchine), per ogni area di indagine si identificano 3 transetti, distanti 15 metri circa e in corrispondenza di ogni transetto si posizionano 2 stazioni di campionamento a diversa profondità (pari a un quadrato di 0.1 m<sup>2</sup>) si esegue 1 campione a stazione;</li><li>• attività pilota: macrobenthos substrato duro e macroalghe con pannelli in area portuale. Un totale di 6 moduli verranno posizionati in tre siti (2 moduli per ogni sito), la distanza tra i 3 siti dovrà essere minimo di 15 metri;</li><li>• attività pilota in impianto molluschicoltura;</li><li>• monitoraggio epimegabenthos vagile (Nasse) previa autorizzazione da parte della capitaneria di porto;</li><li>• segnalazione al sistema nazionale di <i>early warning</i> della presenza di NIS rilevate, secondo i protocolli in uso.</li></ul>

Elenco dei parametri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• variabili chimico-fisiche (temperatura, salinità e trasparenza);</li> <li>• composizione quali-quantitativa delle comunità planctoniche (fito e mesozooplancton) con indicazione della presenza e dell'abbondanza delle specie campionate con indicazione del loro stato (nativo, criptogenico, non indigene);</li> <li>• composizione quali-quantitativa delle comunità macrobentoniche (di fondo mobile e/o di fondo duro) con indicazione della presenza e dell'abbondanza delle specie campionate con indicazione del loro stato (nativo, criptogenico, non indigeno) e immagini fotografiche degli esemplari non indigeni e criptogenici rinvenuti;</li> <li>• composizione quali-quantitativa delle comunità macroalgale;</li> <li>• composizione quali-quantitativa delle comunità macrozooplanctoniche, (elenco delle specie e abbondanza stimata) eventuale integrazione con approccio molecolare;</li> <li>• composizione quali-quantitativa delle comunità epimegabentoniche (elenco delle specie e abbondanza relativa) eventuale integrazione con approccio molecolare.</li> </ul>
Metodo di campionamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rilevazione mediante sonda multiparametrica, disco di Secchi;</li> <li>• prelievo con bottiglia di Niskin (fitoplancton) e con retino (fitoplancton e zooplancton) per gli organismi planctonici; prelievo mediante grattaggio, con benna e/o box corer per macroalghe e gli organismi bentonici.</li> </ul>
Metodo di analisi	Saranno condivise tra Arpa, Ispra e MATTM le metodologie di analisi/indagine anche con riferimento a documentazione ufficiale.
Frequenza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• variabili chimico-fisiche e plancton: bimestrale;</li> <li>• macrobenthos fondo mobile: semestrale (primavera-autunno);</li> <li>• macrobenthos fondo duro: semestrale (luglio-ottobre);</li> <li>• attività pilota pannelli: biennale;</li> <li>• attività pilota in impianto molluschicoltura: semestrale;</li> <li>• monitoraggio epimegabenthos vagile (Nasse): semestrale.</li> </ul>

## Modulo 4 – Rifiuti spiaggiati

Nuova Decisione n. 2017/848 della CE del 17 maggio 2017

MWEIT-D10\_01 Monitoraggio dei rifiuti spiaggiati

Tipologia delle aree di indagine	Spiagge sabbiose o ghiaiose, esposte al mare aperto e da ripartirsi tra aree portuali, urbane, foci e aree remote (preferibilmente Aree Marine Protette).
Piano di campionamento	Un sito di rilevazione per ciascuna area di indagine in cui sia identificata una porzione di 100 m che copra l'intera larghezza, dalla battigia fino al sistema dunale o alla vegetazione e/o ai manufatti.
Elenco dei parametri	Quantità e tipologia rifiuti solidi.
Metodo di campionamento	Rilevazioni secondo protocollo <i>ad hoc</i> .
Metodo di analisi	<i>Visual census</i> .
Frequenza	Semestrale (Primavera, Autunno).

## D5- Eutrofizzazione (attività espletate nei moduli 6A, 6F, FF)

Nuova Decisione n. 2017/848 della CE del 17 maggio 2017

MWE-IT-D5-NUTR-LOADStima dei carichi di nutrienti

Tipologia delle aree di indagine	<p>Principali fiumi italiani identificati nel documento relativo ai Piani di monitoraggio del descrittore 5 per la stima del carico di nutrienti.</p> <p>Area interessata dalla plume dei principali fiumi italiani, oltre 1.5 Mn dalla costa o in aree poste all'interno di 1.5 Mn dalla costa purché non coincidenti con quelle già oggetto di monitoraggio ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii (Modulo 6F - Input di nutrienti)</p> <p><b>fonti acquacoltura</b> (Modulo 6A - Input di nutrienti); Per ogni sito di produzione sono state individuate stazioni di monitoraggio per stimare gli impatti i) sotto le unità di produzione, ii) nelle zone di influenza iii) nelle stazioni di controllo.</p>
Piano di campionamento	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>per il monitoraggio del carico di nutrienti da fonti fluviali;</b> input Riverine Load e risposta dell'ecosistema marino-costiero agli apporti fluviali;</li><li>• <b>per le fonti fluviali marino-costieri</b> (modulo 6F - Input di nutrienti): 3 stazioni ad area, e 1 campione superficiale a stazione, posizionate sulla base di informazioni derivate da immagini satellitari e/o simulazioni modellistiche;</li><li>• <b>per le fonti acquacoltura</b> (Modulo 6A - Input di nutrienti) stima del carico di nutrienti rilasciato in siti di produzione di</li></ul>

	<p>piscicoltura intensiva in gabbie, mediante la misurazione della concentrazione di azoto e fosforo nella colonna d'acqua e nei sedimenti marini, in tre zone (impatto, influenza e controllo).</p>
<p>Elenco dei parametri</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>carico di nutrienti da fonti fluviali:</b> concentrazioni di nutrienti e portata</li> <li>• <b>fonti fluviali marino-costieri (modulo 6F - Input di nutrienti):</b> concentrazione di N tot e P tot nell'acqua, profili variabili chimico-fisiche e clorofilla;</li> <li>• <b>fonti acquacoltura:</b> (modulo 6A - Input di nutrienti);</li> </ul> <p><b>campioni su colonna d'acqua (3 stazioni):</b> concentrazione di N tot, P tot e azoto ammoniacale nell'acqua, nelle stazioni di monitoraggio sono rilevati, oltre all'input di nutrienti, anche i parametri chimico fisici della colonna d'acqua (sonda multiparametrica)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 1 stazione di "impatto", in corrispondenza del modulo di allevamento per gli impianti in mare;</li> <li>○ 1 stazione di "influenza" sottocorrente, posta a 50 m dal perimetro del modulo di allevamento, localizzata in funzione delle caratteristiche idrodinamiche locali;</li> <li>○ 1 stazione di "controllo", posta a 1 km circa dal perimetro del modulo di allevamento e comunque posta in area non soggetta all'influenza dell'impianto</li> </ul> <p><b>campioni su sedimenti (4 stazioni):</b> concentrazione di N tot e P tot nel sedimento, nelle stazioni di monitoraggio sono rilevati, oltre all'input di nutrienti, la batimetria e la granulometria nelle classi: ciotoli, ghiaia, sabbia e pelite</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 1 stazione di "impatto", in corrispondenza del modulo di allevamento per gli impianti in mare;</li> <li>○ 1 stazione di "influenza" sottocorrente, posta a 50 m dal perimetro del modulo di allevamento, localizzata in funzione delle caratteristiche idrodinamiche locali;</li> <li>○ 1 stazione di "influenza" sottocorrente posta al limite della concessione demaniale (Allowable Zone of Effect, AZE), localizzata in funzione delle caratteristiche idrodinamiche locali</li> <li>○ 1 stazione di "controllo", posta a 1 km circa dal perimetro del modulo di allevamento e comunque posta in area non soggetta all'influenza dell'impianto.</li> </ul>



Metodo di campionamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• per la misurazione dei nutrienti nella stazione posta in prossimità della foce lungo l'asta fluviale, si veda quanto già previsto dal D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii. di recepimento della Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE. Per la misurazione di portata dei corsi d'acqua, metodi come da DM 260/2010;</li> <li>• prelievo di campioni di acqua (<b>modulo 6F-Input di nutrienti</b>);</li> <li>• per ogni sito in concessione viene definita una stazione di impatto, una o più stazioni di influenza dove il livello di impatto ambientale è considerato accettabile, la cosiddetta "zona di effetto ammissibile" (AZE, Allowable Zone Effect, FAO-GFCM, 2012) e una stazione di controllo. (<b>Modulo 6A - Input di nutrienti</b>).</li> </ul>
Metodo di analisi	Saranno condivise tra Arpa, Ispra e MATTM le metodologie di analisi/indagine anche con riferimento a documentazione ufficiale.
Frequenza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• fonti fluviali per i principali fiumi italiani: mensile o inferiore (bi-trimestrale, stagionale), in funzione del regime idrologico del fiume;</li> <li>• fonti fluviali marino-costieri (<b>modulo 6F - Input di nutrienti</b>): mensili, bi-trimestrale o stagionale;</li> <li>• fonti acquacoltura (<b>modulo 6A Input di nutrienti</b>): semestrale nei periodi di massima biomassa.</li> </ul>

## D8 - Contaminazione (ex moduli 5T e 5I, 1S)

Nuova Decisione n. 2017/848 della CE del 17 maggio 2017

MWEIT-D8-01 Monitoraggio dei contaminanti chimici nei sedimenti

MWEIT-D8-02 Monitoraggio dei contaminanti chimici nel biota

Tipologia delle aree di indagine	<p>La copertura spaziale è identificata entro le <b>12 miglia</b> (acque territoriali) per una adeguata valutazione del Good Environmental Status (GES).</p> <p>Il posizionamento delle stazioni per il prelievo del sedimento è coerente con il grigliato stabilito per l'elaborazione dei dati (con maglie comprese tra <b>10km e 30km per lato</b>).</p> <p>Il posizionamento delle stazioni per il prelievo di organismi marini, è coerente con il grigliato stabilito per l'elaborazione dei dati (con maglie comprese tra <b>10km e 90km per lato</b>).</p>
Piano di campionamento	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>monitoraggio dei contaminanti chimici nei sedimenti</b>: un campione di sedimento per stazione per l'analisi della concentrazione dei contaminanti chimici e della granulometria del sedimento;</li><li>• <b>monitoraggio dei contaminanti chimici nel biota</b> nelle specie target; (<i>Mullus barbatus</i>; <i>Merluccius merluccius</i>, <i>Mytilus galloprovincialis</i> e crostacei);</li></ul> <p>La definizione numerica delle stazioni/aree suddivise per matrici e numero di campioni è indicata alla tabella 4 (ripartizione numero di aree di indagine per regione e per modulo).</p>
Elenco dei parametri	<ul style="list-style-type: none"><li>• analisi delle caratteristiche granulometriche del sedimento nelle classi: ghiaia, sabbia, silt, argilla;</li><li>• descrizione <b>macroscopica del sedimento</b>: con una scheda di campionamento per i dati inerenti le caratteristiche fisiche, colore, odore, grado di idratazione, presenza di resti vegetali o frammenti conchigliari, eventuali variazioni cromatiche e dimensionali;</li><li>• concentrazione di <b>contaminanti per i sedimenti</b> appartenenti all'elenco di priorità selezionati dalla Tab. 2A, 3A e 3B del D.Lgs 172/2015, con aggiunta dei parametri ausiliari, (carbonio organico totale; azoto totale; fosforo totale);</li><li>• concentrazione di contaminanti per il biota selezionati dalla Tab. 1A del D.Lgs 172/2015 con aggiunta dei parametri facoltativi presenti nella tabella 3/A del medesimo decreto legislativo.</li></ul>
Metodo di campionamento	<ul style="list-style-type: none"><li>• prelievo di campioni di sedimento con benna e/o box corer;</li><li>• prelievo di campioni di mitili trapiantati;</li><li>• prelievo pesci e crostacei mediante attrezzi da pesca da natanti utilizzando principalmente attrezzi da traino quali lo strascico e/o il rapido</li></ul>

Metodo di analisi	saranno condivise tra Arpa, Ispra e MATTM le metodologie di analisi/indagine anche con riferimento a documentazione ufficiale. Secondo quanto riportato in Linee Guida SNPA 20/2019 ISBN 978-88-448-0944-7 e Linee Guida 175/2018. ISBN 978-88-448-0884-6 e in Metodologie Analitiche di Riferimento.
Frequenza	<b>Sedimenti:</b> in ogni singola stazione la frequenza di campionamento sarà <b>una volta ogni 3 anni</b> . <b>Biota: annuale</b> in ogni singola stazione

## Modulo 7 – Habitat coralligeno

Nuova Decisione n. 2017/848 della CE del 17 maggio 2017

MWEIT-D01-06: Monitoraggio dell'estensione e condizione dei Fondi a Coralligeno

MWEIT-D10\_03: Rifiuti sul fondo

Tipologia delle aree di indagine	Le aree da monitorare devono essere individuate tra quelle già indagate nel precedente sessennio, privilegiando le aree Natura 2000, quelle funzionali all'individuazione dei nuovi siti marini necessari alla chiusura dell'EU Pilot 8348/16/ENVI e quelle localizzate all'interno di Aree Marine Protette che saranno funzionali a raccogliere dati di "bianco". Le aree, inoltre, devono essere selezionate in modo da essere rappresentative di diverse condizioni ambientali della sottoregione e di impatti di intensità differenti. Nelle aree selezionate sarà individuato un numero di transetti ritenuti idonei alla valutazione della condizione dell'habitat secondo i criteri riportati nella scheda metodologica.
Piano di campionamento	Acquisizione di dati morfobatimetrici solo in corrispondenza dei transetti identificati per il monitoraggio. I dati saranno acquisiti con risoluzione delle celle pari a 1m x 1m o migliore (celle non più grandi di 1x1 m). L'area da indagare sarà identificata costruendo un buffer di 250 metri per lato intorno ad ogni transetto. Acquisizione documentazione video-fotografica mediante veicoli operati da remoto (ROV), in corrispondenza dei transetti identificati per il monitoraggio.
Elenco dei parametri	dati morfobatimetrici; localizzazione ed estensione dell'habitat; condizione dell'habitat mediante valutazione della ricchezza specifica e/o tassonomica; abbondanza, stato, struttura dei popolamenti delle specie strutturanti, e dati accessori indispensabili alla compilazione dell'ultima versione dello standard informativo. Composizione dei rifiuti sul fondo, quantità, distribuzione spaziale e dati sull'impigliamento lungo ogni singolo transetto.
Metodo di	Acquisizione di dati morfobatimetrici mediante multibeam echosounder e di documentazione video-fotografica ad alta

campionamento/indagine	definizione e georeferenziata mediante ROV secondo le specifiche riportate nell'ultima versione delle schede metodologiche.
Metodo di analisi	acquisizione e conversione dati geografici; elaborazione e interpretazione dati acustici; analisi biologiche quali/quantitative e analisi delle immagini
Frequenza	Ogni 3 anni per l'acquisizione dati mediante ROV (ogni singolo transetto dovrà essere ripetuto una volta ogni tre anni) e per l'acquisizione dati morfobatimetrici, esclusivamente in corrispondenza dei transetti.

## Modulo 8 – Habitat dei fondi a Rodoliti

Nuova Decisione n. 2017/848 della CE del 17 maggio 2017

MWEIT-D01-08: Monitoraggio dell'estensione e condizione dei fondi a Rodoliti

MWEIT-D10\_03: Rifiuti sul fondo

Tipologia delle aree di indagine	aree superficiali e profonde nelle quali è nota la presenza di fondi a rodoliti.
Piano di campionamento	<ul style="list-style-type: none"><li>• i letti a rodoliti selezionati per il monitoraggio dovranno essere studiati ogni 3 anni sia per la estensione che per la condizione. Saranno condotti rilievi morfobatimetrici sui letti selezionati o, in caso di letti particolarmente estesi, in corrispondenza dei confini di presenza dell'habitat mantenendo un adeguato buffer come indicato nella scheda metodologica.</li><li>• Inoltre, sarà determinata la granulometria in corrispondenza delle aree sottoposte ai rilievi morfobatimetrici per una corretta calibrazione del dato acustico.</li><li>• Saranno inoltre acquisite immagini/video mediante veicoli operati da remoto (ROV) in 3 siti di indagine in cui devono essere posizionati almeno 3 transetti. In ciascuno dei siti di indagine oggetto di transetti ROV saranno raccolti campioni di rodoliti per la valutazione della condizione dell'habitat.</li></ul>
Elenco dei parametri	<ul style="list-style-type: none"><li>• presenza ed estensione dell'habitat (tessitura del substrato/morfo-batimetria, area dell'habitat);</li><li>• vitalità dell'habitat (percentuale di talli vivi, spessore vitale, porzione di habitat influenzato da attività antropiche).</li></ul>
Metodo di campionamento	<ul style="list-style-type: none"><li>• acquisizione dati morfobatimetrici mediante Side Scan Sonar (in via secondaria mediante multibeam echosounder). I dati saranno acquisiti con risoluzione delle celle pari a 1m x 1m o migliore.</li><li>• acquisizione immagini/video mediante veicoli operati da remoto (ROV)</li><li>• raccolta di campioni mediante box-corer o benna.</li></ul>
Metodo di analisi	<ul style="list-style-type: none"><li>• acquisizione e conversione dati geografici; elaborazione e interpretazione dati acustici; analisi biologiche quali/quantitative.</li></ul>
Frequenza	per ogni singola area di indagine le attività di monitoraggio devono essere eseguite una volta nel triennio.

## Modulo 9 – Habitat di fondo marino sottoposti a danno fisico

Nuova Decisione n. 2017/848 della CE del 17 maggio 2017

MWEIT -D6-02 Monitoraggio della Pressione di Pesca

MWEIT -D6-03 Monitoraggio delle comunità epimegabentoniche sottoposte a perturbazioni fisiche

Tipologia delle aree di indagine	<b>Due aree</b> per Sottoregione: a) una potenzialmente interessata da perturbazioni fisiche dovute ad attività di pesca con mezzi che interagiscono in modo attivo sul fondo marino (area di impatto); b) una caratterizzata da una assente o minore perturbazione fisica dovuta ad attività di pesca con mezzi che interagiscono in modo attivo sul fondo marino (area di riferimento). Le aree possono essere individuate in una zona entro le 12 Mn dalla costa, fino ai 100 m di profondità e devono avere caratteristiche di granulometria e profondità confrontabili.
Piano di campionamento	Nelle due aree deve essere indagato il popolamento epimegabentonico. All'interno di ogni area d'indagine (impatto e riferimento) devono essere individuati 3 siti nell'ambito dei quali effettuare almeno 3 cale di pesca a strascico (per un totale di 9 cale ad area). Deve essere inoltre raccolto un campione di sedimento superficiale associato a ogni cala (sul quale effettuare le analisi granulometriche), per un totale di 9 campioni, ai fini dell'identificazione dei parametri sedimentologici associati. Questi prelievi andranno effettuati sul punto medio del tracciato teorico della cala, prima del passaggio con l'attrezzo da pesca.
Elenco dei parametri	<ul style="list-style-type: none"><li>• lista di specie del popolamento epimegabentonico (specificare se totale o subcampionato);</li><li>• peso della cattura totale;</li><li>• peso del campione totale di epimegabenthos o peso del subcampione prelevato;</li><li>• misura della abbondanza e biomassa (peso umido) per ciascuna specie (o taxon) dello scarto complessivo o di quello presente nel subcampione;</li><li>• stime della taglia per specie e per individuo dell'epimegabenthos secondo 3 classi (Piccolo&lt;5cm; Medio 5-20cm; Grande&gt;20cm);</li><li>• peso umido e abbondanza misurati per specie; per le specie coloniali solo peso umido;</li><li>• granulometria del sedimento superficiale con individuazione delle seguenti 4 classi: ghiaia, sabbia, silt e argilla; coordinate e profondità di ogni stazione;</li><li>• caratteristiche tecniche relative all'imbarcazione da pesca utilizzata: LFT; TSL; HP; lunghezza lima da sugheri; lunghezza</li></ul>

(\*) Determinazione degli indicatori associati ai traguardi ambientali e dei programmi di monitoraggio, predisposto ai sensi dell'articolo 10, comma 1 e dell'articolo 11, comma 1, del decreto legislativo n. 190/2010 (GU del 2 marzo 2015, n. 50)

	<p>lima da piombi; peso catena; dimensione maglia;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• coordinate ed orario di inizio e fine cala e profondità.</li> </ul>
Metodo di campionamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• il campionamento di epimegabenthos deve avvenire con rete a strascico a divergenti (tartana) con sacco con maglia a losanga di 50 mm (25mm di lato). La cala deve essere eseguita ad una velocità massima di 3 nodi con durata 30 minuti, valutati da quando lo strumento tocca il fondo ed il verricello viene fermato al momento della salpa. (vedi quanto indicato nella scheda metodologica);</li> <li>• il prelievo di sedimento superficiale con epimegabenthos deve essere effettuato con benna "per sedimenti" (ovvero munita di sportelli superiori) e/o box corer, ai fini delle analisi granulometriche.</li> </ul>
Metodo di analisi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• popolamento epimegabentonico. Tutti gli organismi del campione (o subcampione) devono essere identificati fino al massimo livello tassonomico possibile, contati e pesati. Le liste specie relative all'epimegabenthos devono essere restituite facendo riferimento alla classificazione WORMS (World Register of Marine Species).</li> <li>• granulometria del sedimento superficiale, con individuazione delle seguenti 4 classi: ghiaia, sabbia, silt e argilla.</li> </ul>
Frequenza	Annuale

### Modulo 10 – Habitat delle praterie di *Posidonia oceanica*

Nuova Decisione n. 2017/848 della CE del 17 maggio 2017

MWEIT-D01-05: Monitoraggio di *Posidonia oceanica*-Condizione dell'habitat

Tipologia delle aree di indagine	<p>I siti di indagine dell'habitat marino 1120 "Praterie di posidonie (<i>Posidonion oceanicae</i>)" devono essere selezionati, a scala regionale, in modo da essere rappresentativi di diverse condizioni ambientali e di impatti di intensità differenti, tenendo conto delle attività di monitoraggio già poste in essere in attuazione della Direttiva Quadro Acque (2000/60/CE) e Direttiva Habitat (92/43/CEE), e nei siti Natura 2000.</p>
Piano di campionamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Area a <i>Posidonia</i> di dimensioni complessive pari a 3 km<sup>2</sup>, anche frazionati, che comprenda al suo interno il limite superiore e inferiore della prateria e per la quale si disponga di informazioni cartografiche di dettaglio, per la valutazione dell'habitat.</li> <li>• 6 stazioni per area di indagine, a -15m<sup>(a)</sup> e sul limite inferiore della prateria, per la valutazione della condizione dell'habitat; nella stazione a -15m: 3 aree da 400m<sup>2</sup> in cui effettuare misure di densità, stime visive e prelievi di sedimenti e fasci;</li> </ul>

(\*) Determinazione degli indicatori associati ai traguardi ambientali e dei programmi di monitoraggio, predisposto ai sensi dell'articolo 10, comma 1 e dell'articolo 11, comma 1, del decreto legislativo n. 190/2010 (GU del 2 marzo 2015, n. 50)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sul limite inferiore: transetto da 50-60m in cui effettuare misure di densità, stime visive, prelievi di sedimenti e fasci.</li> </ul>
Elenco dei parametri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• condizione dell'habitat: in entrambe le stazioni: densità, ricoprimento (matte morta e Posidonia viva), continuità, fonti di disturbo, composizione prateria, presenza alghe alloctone, presenza di fioritura, morfometria, lepidocronologia, biomassa, granulometria e TOC del sedimento; nella stazione a -15m: parametri chimico-fisici in colonna; sul limite inferiore: profondità, tipo di limite, scalzamento, portamento rizomi.</li> </ul>
Metodo di campionamento/indagine	<ul style="list-style-type: none"> <li>• per la valutazione della condizione dell'habitat: operatori subacquei, carotiere in PVC.</li> </ul>
Metodo di analisi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• per la valutazione della condizione dell'habitat: analisi chimiche, biologiche e sedimentologiche in laboratorio secondo protocolli standardizzati.</li> </ul>
Frequenza	Per ogni singola area di indagine le attività di monitoraggio devono essere eseguite una volta nel triennio.

(a) nei casi in cui lo sviluppo batimetrico della prateria non consenta il campionamento alla profondità standard di 15m, può essere individuata, motivandone la scelta, una profondità idonea al caso specifico.

### MODULO 13A – Avifauna marina: aree di nidificazione del Marangone dal ciuffo (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*)

Nuova Decisione n. 2017/848 della CE del 17 maggio 2017

MWEIT-D01-01 Monitoraggio Uccelli (Uccelli marini di superficie; Uccelli tuffatori pelagici; Uccelli tuffatori di profondità)

Tipologia delle aree di indagine	Aree di nidificazione poste in isole, tratti costieri rocciosi, aree di macchia mediterranea folta e bassa, interessate da un basso livello di antropizzazione con particolare riguardo alle ZPS e/o Aree Marine Protette.
Piano di campionamento	Saranno condivise tra Arpa, Ispra e MATTM le metodologie di indagine anche con riferimento a documentazione ufficiale.
Elenco dei parametri	Numero di nidi, numero di individui adulti, numero di nidi con pulli, numero di nidi vuoti con deiezioni, numero di adulti e giovani volanti fuori la colonia, numero di adulti raggruppati in mare, coordinate geografiche del nido.
Metodo di campionamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Da imbarcazione: periplo del tratto di costa e conteggio visuale;</li> <li>• a terra: copertura a piedi dell'area di studio e conteggio visuale;</li> </ul>
Metodo di analisi	Osservazioni di operatori a bordo di imbarcazione o a terra.
Frequenza	Annuale <sup>(a)</sup> .

(\*) Determinazione degli indicatori associati ai traguardi ambientali e dei programmi di monitoraggio, predisposto ai sensi dell'articolo 10, comma 1 e dell'articolo 11, comma 1, del decreto legislativo n. 190/2010 (GU del 2 marzo 2015, n. 50)



(a) variando la posizione delle aree di indagine da un anno all'altro e con ritorno sulle stesse aree ogni ciclo di monitoraggio.

### Modulo 13C – Avifauna marina: aree di nidificazione della Berta maggiore (*Calonectris diomedea*)

Nuova Decisione n. 2017/848 della CE del 17 maggio 2017

MWEIT-D01-01 Monitoraggio Uccelli (Uccelli marini di superficie; Uccelli tuffatori pelagici; Uccelli tuffatori di profondità)

Tipologia delle aree di indagine	Aree di nidificazione con particolare riguardo a quelle poste in ZPS e/o Aree Marine Protette, e/o aree protette, aventi caratteristiche costiere e insulari con ampie zone rocciose e vegetazione discontinua, massi sparsi o meglio accumulati, frane, falesie, grotte, preferibilmente in assenza di luci artificiali.
Piano di campionamento	Saranno condivise tra Arpa, Ispra e MATTM le metodologie di indagine anche con riferimento a documentazione ufficiale.
Elenco dei parametri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenza/assenza di colonie<sup>(a)</sup>, coordinate geografiche della colonia<sup>(a)</sup>;</li> <li>• numero e localizzazione dei gruppi di adulti in attesa di rientro serale ai nidi (rafts).</li> </ul>
Metodo di campionamento/indagine	Osservazioni con binocolo e cannocchiale in corrispondenza dei tratti di costa, per almeno 3 ore prima del tramonto (rafts).
Metodo di analisi	Osservazioni di operatori a terra e a mare.
Frequenza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• almeno un campionamento per triennio per isola o gruppo di isole: rafts.</li> </ul>

(a) solo il primo anno di monitoraggio;

(b) variando la posizione delle aree di indagine da un anno all'altro e con ritorno sulle stesse aree ad ogni ciclo di monitoraggio.

### Modulo 13I – Avifauna marina: aree di nidificazione del Gabbiano corso (*Ichthyaetus audouinii*)

Nuova Decisione n. 2017/848 della CE del 17 maggio 2017

MWEIT-D01-01 Monitoraggio Uccelli (Uccelli marini di superficie; Uccelli tuffatori pelagici; Uccelli tuffatori di profondità)

Tipologia delle aree di indagine	Aree costiere insulari con zone rocciose, ivi comprese quelle interessate da fenomeni di antropizzazione con particolare riguardo alle ZPS e/o Aree Marine Protette e/o aree protette.
Piano di campionamento	Saranno condivise tra Arpa, Ispra e MATTM le metodologie di indagine anche con riferimento a documentazione ufficiale.
Elenco dei parametri	Durante il periodo riproduttivo: numero totale di adulti in posizione colonia riproduttiva, numero di adulti in cova, numero di adulti fuori della colonia, coordinate geografiche della colonia, numero di pulli visibili a distanza, numero e

(\*) Determinazione degli indicatori associati ai traguardi ambientali e dei programmi di monitoraggio, predisposto ai sensi dell'articolo 10, comma 1 e dell'articolo 11, comma 1, del decreto legislativo n. 190/2010 (GU del 2 marzo 2015, n. 50)

	lettura degli anelli di pulli e adulti visibili a distanza.
Metodo di campionamento	Periplo del tratto di costa e conteggio visuale; osservazioni con binocolo e cannocchiale in prossimità di siti di riproduzione.
Metodo di analisi	Osservazioni di operatori a bordo di imbarcazione o a terra.
Frequenza	Annuale <sup>(a)</sup> .

(a) variando la posizione delle aree di indagine da un anno all'altro e con ritorno sulle stesse aree ad ogni ciclo di monitoraggio.

### **Modulo 13P – Avifauna marina: aree di nidificazione della Berta minore (*Puffinus yelkouan*)**

Nuova Decisione n. 2017/848 della CE del 17 maggio 2017

MWEIT-D01-01 Monitoraggio Uccelli (Uccelli marini di superficie; Uccelli tuffatori pelagici; Uccelli tuffatori di profondità)

Tipologia delle aree di indagine	Aree di nidificazione con particolare riguardo a quelle poste in ZPS e/o Aree Marine Protette e/o aree protette, aventi caratteristiche costiere e insulari con ampie zone rocciose e vegetazione discontinua, massi sparsi o accumulati, frane, falesie, grotte, preferibilmente in assenza di luci artificiali.
Piano di campionamento	Saranno condivise tra Arpa, Ispra e MATTM le metodologie di indagine anche con riferimento a documentazione ufficiale.
Elenco dei parametri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenza/assenza di colonie<sup>(a)</sup>, coordinate geografiche della colonia<sup>(a)</sup>;</li> <li>• numero e localizzazione dei gruppi di adulti in attesa di rientro serale ai nidi (rafts).</li> </ul>
Metodo di campionamento/indagine	Osservazioni con binocolo e cannocchiale in corrispondenza dei tratti di costa per almeno 3 ore prima del tramonto (rafts).
Metodo di analisi	Osservazioni di operatori a terra e a mare.
Frequenza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• almeno un campionamento per triennio per isola o gruppo di isole: rafts<sup>(b)</sup>.</li> </ul>

(a) solo il primo anno di monitoraggio;

(b) variando la posizione delle aree di indagine da un anno all'altro e con ritorno sulle stesse aree ad ogni ciclo di monitoraggio

(\*) Determinazione degli indicatori associati ai traguardi ambientali e dei programmi di monitoraggio, predisposto ai sensi dell'articolo 10, comma 1 e dell'articolo 11, comma 1, del decreto legislativo n. 190/2010 (GU del 2 marzo 2015, n. 50)


## 2. CRONOPROGRAMMA DELLE ATTIVITÀ

MODULO	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
1 – Colonna d'acqua	CTD,N,F,Z, MZ,RG		CTD,N,F,MZ,RG		CTD,N,F,Z,MZ, RG		CTD,N,F,Z,MZ,RG		CTD,N,F,MZ,RG		CTD,N,F,Z,MZ,R G	
2 – Analisi microplastiche												
3 – Specie non indigene	CTD, F,Z, MZ		CTD,F,Z Bhm,MA,MZ,G, IM, EV	BhdP (posa)	CTD,F,Z,MZ		CTD,F,Z,MZ, Bhd, BhdP		CTD,F,Z, Bhm,MA,MZ,G,IM, EV	Bhd, BhdP	CTD,F,Z,MZ	
4 – Rifiuti spiaggiati												
D5 Eutrofizzazione		FF, 6F			FF, 6F			FF, 6F			FF, 6F	
	6A						6A					
D8 Contaminazione	CS, CB, GT, NS											
7 – Habitat coralligeno												
8 – Habitat fondi a Maerl												
9 – Habitat di fondo marino sottoposti a												

MODULO	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
danno fisico												
10 – Habitat delle praterie di Posidonia oceanica (condizione)												
13A – Avifauna marina: Phalacrocorax aristotelis												
13C – Avifauna marina: Calonectris diomedea (R*)												
13C – Avifauna marina: Calonectris diomedea (C*)												
13I – Avifauna marina: Ichthyaetus audouinii					Rp	Rp						
13P – Avifauna marina: Puffinus yelkouan (C*)												

MODULO	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
13P – Avifauna marina: Puffinus yelkouan (R*)												

### Legenda:

 Periodo del monitoraggio. Celle unite: 1 campagna di monitoraggio nel periodo indicato; celle divise: 1 campagna di monitoraggio nel periodo indicato dalle singole celle. Le celle vuote indicano che il monitoraggio non si differenzia tra un periodo e l'altro dell'anno.

### Moduli 1-10

Bhm= macrobenthos substrato mobile

Bhd= macrobenthos substrato duro

CS= contaminanti sedimento

CB= contaminanti biota (pesci, mitili, crostacei)

CTD= profondità, temperatura, salinità, ossigeno, trasparenza, clorofilla "a", pH

D5= Fonti Fluviali (FF); 6A, 6F

EV= Monitoraggio epimegabenthos vagile (Nasse) previa autorizzazione da parte della capitaneria di porto

F= fitoplancton

G= caratteristiche granulometria

GT= caratteristiche granulometria e TOC

MA= macroalghe

MZ= macrozooplancton

RG= rifiuti galleggianti

N=nutrienti

NS=nutrienti in sedimento

Z=mesozooplancton

### Modulo 13

13C - C\*: Localizzazione, abbondanza e persistenza delle colonie;

R\*: Conteggio dei rafts da effettuare almeno una volta nei periodi dal 20 aprile al 20 maggio e/o dal 15 giugno al 15 luglio;

13I – Rp: Conteggio dei riproduttori;

13P - C\*: Localizzazione, abbondanza e persistenza delle colonie;

R\*: Conteggio dei rafts da effettuare almeno una volta nei mesi di febbraio e/o aprile;

Attività Pilota:

BhdP= macrobenthos substrato duro + macroalghe con pannelli in area portuale (1 Area per Sottoregione)

IM= macrobenthos substrato duro & mobile + macroalghe in impianto molluschicoltura

### 3. COSTI DELLE ATTIVITÀ PER AREA DI INDAGINE E PER MODULO DI ATTIVITÀ

#### Modulo 1 – Parametri chimico-fisici colonna d'acqua, habitat pelagici, rifiuti galleggianti

Voce	Costo unitario	Nr. stazioni/area	Nr. campioni/stazione	Nr. campagne/anno	Costo annuale	Descrittore
variabili chimico-fisiche	64,00	3	1	6	1.152,00	D5 EUTROFIZZAZIONE
nutrienti	184,00	3	2	6	6.624,00	
fitoplancton	200,00	3	2	6	7.200,00	D1 BIODIVERSITA'
mesozooplancton	480,00	3	2	4	11.520,00	
macrozooplancton	160,00	1	1	6	960,00	
rifiuti galleggianti	250,00	1	1	6	1.500,00	D10 RIFIUTI MARINI
imbarcazione (uscite)	2.400,00			6	14.400,00	
<b>TOTALI</b>					<b>43.356,00</b>	

#### Modulo 2 – Analisi delle microplastiche

Voce	Costo unitario	Nr. stazioni/area	Nr. campioni/stazione	Nr. campagne/anno	Costo annuale	Descrittore
variabili chimico-fisiche	64,00	3	1	2	384,00	D10 RIFIUTI MARINI
microplastiche	560,00	3	1	2	3.360,00	
imbarcazione (uscite)	2.400,00			2	4.800,00	
<b>TOTALI</b>					<b>8.544,00</b>	

#### Modulo 3 – Specie non indigene

Voce	Costo unitario	Nr. stazioni/area	Nr. campioni/stazione	Nr. campagne/anno	Costo annuale	Descrittore
variabili chimico-fisiche	64,00	2	1	6	768,00	D2 SPECIE NON INDIGENE
fitoplancton	200,00	2	2	6	4.800,00	
zooplancton	480,00	2	1	6	5.760,00	
macrozooplancton	160,00	2	1	6	1.920,00	
Macrobenthos substrato mobile (benna)	800,00	6	1	2	9.600,00	
caratteristiche granulometria con macrobenthos substrato mobile	80,00	6	1	2	960,00	
macrobenthos substrato duro con grattaggio di superfici	800,00	6	1	2	9.600,00	
macroalghe con grattaggio di superfici	600,00	6	1	2	7.200,00	
operatore scientifico	1.500,00			2	3.000,00	
epimegabenthos vagile (nasse)	2.000,00	1	1	2	4.000,00	
imbarcazione (uscite)	2.400,00	1	1	10	24.000,00	
<b>TOTALI</b>					<b>71.608,00</b>	

### ATTIVITA' pilota in area portuale

Voce	Costo unitario	Nr. stazioni/area	Nr. campioni/stazione	Nr. campagne/anno	Costo annuale	Descrittore
Macrobenthos substrato duro con pannelli	800,00	6	1	1	4.800,00	D2 SPECIE NON INDIGENE
Macroalghe con pannelli	600,00	6	1	1	3.600,00	
operatore scientifico	1.500,00			1	1.500,00	
imbarcazione (uscite)	2.400,00			1	2.400,00	
<b>TOTALI</b>					<b>12.300,00</b>	

### ATTIVITA' pilota in impianto molluschicoltura (2 Aree per Sottoregione)

Voce	Costo unitario	Nr. stazioni/area	Nr. campioni/stazione	Nr. campagne/anno	Costo annuale	Descrittore
Macrobenthos substrato mobile (benna)	800,00	6	1	2	9.600,00	D2 SPECIE NON INDIGENE
Macrobenthos substrato duro con pannelli	800,00	3	1	2	4.800,00	
Macroalghe con pannelli	600,00	3	1	2	3.600,00	
operatore scientifico	1.500,00			3	4.500,00	
imbarcazione (uscite) benna	2.400,00			2	4.800,00	
imbarcazione (uscite) pannelli	2.400,00			3	7.200,00	
<b>TOTALI substrato duro con pannelli</b>					<b>34.500,00</b>	

### Modulo 4 – Rifiuti spiaggiati

Voce	Costo unitario	Nr. stazioni/area	Nr. campioni/stazione	Nr. campagne/anno	Costo annuale	Descrittore
quantità e tipologia dei rifiuti solidi	1.440,00	1	1	2	2.880,00	D10
<b>TOTALI</b>					<b>2.880,00</b>	RIFIUTI MARINI

### D5 - Eutrofizzazione (attività espletate nei moduli 1/1E, 6A, 6F, FF)

Voce	Costo unitario	Nr. stazioni/area	Nr. campioni/stazione	Nr. campagne/anno	Costo annuale	Descrittore	
<b>Monitoraggio del carico di nutrienti da fonti fluviali(1)</b>							
stima di nutrienti da fonti fluviali (1)	300,00	1	1	4	1.200,00	D5 EUTROFIZZAZIONE	
portata in alveo	288,00	1	1	4	1.152,00		
<b>TOTALI</b>					<b>2.352,00</b>		
<b>Modulo 6F - Input di nutrienti</b>							
nutrienti in acqua	48,00	3	1	4	576,00		
imbarcazione (uscite)	2.400,00			4	9.600,00		
<b>TOTALI</b>					<b>10.176,00</b>		
<b>Modulo 6A - Input di nutrienti (fonti acquacoltura)</b>							



variabili chimico-fisiche	64,00	3	1	2	384,00
nutrienti in acqua	96,00	3	2	2	1.152,00
nutrienti in sedimento	96,00	4	1	2	768,00
caratteristiche granulometria	80,00	4	1	2	640,00
imbarcazione (uscite)	2.400,00			2	4.800,00
<b>TOTALI</b>					<b>7.744,00</b>

(1) Fonti fluviali per i principali fiumi italiani: attività in capo alle ARPA con il coordinamento delle capofila e il coinvolgimento del comparto acqua superficiali.

### D8 - Contaminazione (ex moduli 5I e 5T, 1S)

Voce	Costo unitario	Nr. stazioni/ area	Nr. campioni/ stazione	Nr. campagne/ anno	Costo annuale	Descrittore
caratteristiche granulometria e TOC	120,00	1	1	1	120,00	D8 Contaminazione
contaminanti sedimento	2.100,00	1	1	1	2.100,00	
nutrienti in sedimento	96,00	1	1	1	96,00	
contributo imbarcazione	1.200,00			1	1.200,00	
<b>TOTALI</b>					<b>3.516,00</b>	
contaminanti biota (mitili-crostacei)	1.900,00	1	1	1	1.900,00	
contaminanti biota (pesci)	1.900,00	1	2	1	3.800,00	
Imbarcazione (uscite)	2.400,00			1	2.400,00	
<b>TOTALI</b>					<b>8.100,00</b>	

### Modulo 7 – Habitat coralligeno

Voce	Costo unitario	Nr. stazioni / area	Nr. campioni/ stazione	Nr. campagne/ anno	Costo annuale	Descrittore
Morfobatimetria	10.000,00	1	1	1	10.000,00	D1 BIODIVERSITA'
dati-immagine georeferenziati	1.600,00	3 <sup>(2)</sup>	3 <sup>(3)</sup>	1	14.400,00	
restituzione cartografica	800,00	1	1	1	800,00	
caratterizzazione dei popolamenti strutturanti	1.500,00	3	3	1	13.500,00	
Imbarcazione (uscite)	2.400,00	1	1	5	12.000,00	
<b>TOTALE (per area di indagine/anno)</b>					<b>50.700,00</b>	

(2) siti di indagine - (3) transetti con veicoli operati da remoto

### Modulo 8 – Habitat fondi a Rodoliti

Voce	Costo unitario	Nr. stazioni/ area	Nr. campioni/ stazione	Nr. campagne/ anno	Costo annuale	Descrittore
variabili chimico-fisiche	64,00	3	1	1	192,00	D1 BIODIVERSITA'
caratteristiche granulometria	80,00	3	3	1	720,00	
morfobatimetria	10.000,00	1	1	1	10.000,00	
dati-immagine georeferenziati	1.600,00	3	3	1	14.400,00	
macrofitobenthos	640,00	3	3	1	5.760,00	
restituzione cartografica	800,00	1	1	1	800,00	
imbarcazione (uscite)	2.400,00	1	1	5	12.000,00	
<b>TOTALE (per area di indagine/anno)</b>					<b>43.872,00</b>	

### Modulo 9 – Habitat di fondo marino sottoposti a danno fisico

Voce	Costo unitario	Nr. stazioni/ area	Nr. campioni/ stazione	Nr. campagne/ anno	Costo annuale	Descrittore
caratteristiche granulometria con epimegabenthos	80,00	3	3	1	720,00	D6 INTEGRITA' FONDALE MARINO
epimegabenthos	2.000,00	3	3	1	18.000,00	
imbarcazione (uscite)	2.400,00	1	1	3	7.200,00	
<b>TOTALE (per area di indagine/anno)</b>					<b>25.920,00</b>	

**Modulo 10 – Habitat delle praterie di Posidonia oceanica**

Tipologia	Voce	Costo unitario	Nr. stazioni / area	Nr. campioni / stazione	Nr. campagne / anno	Costo annuale	Descrittore
Condizione dell'habitat	Misure di densità	200,00	6	1	1	1.200,00	D1 BIODIVERSITA'
	Stime visive	100,00	6	1	1	600,00	
	Morfometria	200,00	6	1	1	1.200,00	
	Lepidocronologia	400,00	6	1	1	2.400,00	
	Biomassa	150,00	6	1	1	900,00	
	Granulometria sedimento e TOC	120,00	6	1	1	720,00	
	Parametri chimico-fisici in colonna	80,00	3	1	1	240,00	
	operatore scientifico	1.500,00	6	1	1	9.000,00	
Imbarcazione per condizione (uscite)		2.400,00	6	1	1	14.400,00	
<b>Totale costi per la valutazione della condizione dell'habitat</b>						<b>30.660,00</b>	

**Modulo 13A – Avifauna marina: Phalacrocorax aristotelis**

Voce	Costo unitario (in €)	Nr. stazioni/ area	Nr. Componenti squadra	Nr. campagne/ anno	Costo annuale (in €)
Conteggio visuale	200,00	1	2	2	800
Imbarcazione	500,00			2	1.000,00
<b>TOTALE (per area di indagine/anno)</b>					<b>1.800,00</b>

**Modulo 13C – Avifauna marina: Calonectris diomedea**

Voce	Costo unitario (in €)	Nr. stazioni/ area	Nr. Componenti squadra	Nr. campagne/ anno	Costo annuale (in €)	Descrittore
Numero e localizzazione degli adulti in rientro serale (rafts)	300,00	1	2	2	1.200,00	D1 BIODIVERSITA'
Imbarcazione	500,00			4	2.000,00	
<b>TOTALE (per area di indagine/anno)</b>					<b>3.200,00</b>	

**Modulo 13I – Avifauna marina: Ichthyæetus audouinii**

Voce	Costo unitario (in €)	Nr. stazioni/ area	Nr. Componenti squadra	Nr. campagne/ anno	Costo annuale (in €)	Descrittore
Conteggio visuale da imbarcazione	300,00	1	2	1	600,00	D1 BIODIVERSITA'
Imbarcazione	500,00	1		1	500,00	
<b>TOTALE (per area di indagine/anno)</b>					<b>1.100,00</b>	

**Modulo 13P – Avifauna marina: *Puffinus yelkouan***

Voce	Costo unitario (in €)	Nr. stazioni/area	Nr. Componenti squadra	Nr. campagne/anno	Costo annuale (in €)	Descrittore
Numero e localizzazione degli adulti in rientro serale ( <i>rafts</i> )	300,00	1	2	2	1.200,00	D1 BIODIVERSITA'
Imbarcazione	500,00			4	2.000,00	
<b>TOTALE (per area di indagine/anno)</b>					<b>3.200,00</b>	

#### 4. RIPARTIZIONE NUMERO DI AREE DI INDAGINE PER AGENZIA E PER MODULO/DESCRITTORE

MODULO/DESCRITTORE	Tipologia delle aree	ARPA LIGURIA	ARPA TOSCANA	ARPA LAZIO	ARPA CAMPANIA	ARPA SARDEGNA	MED OCCIDENTALE
1 - Parametri chimico-fisici colonna d'acqua, habitat pelagici		4	4	4	4	7	23
2 - Analisi delle microplastiche		4	4	4	4	7	23
3 - Specie non indigene		2	1	1	2	2	8
4 - Rifiuti spiaggiati		5	5	4	4	6	24
D5 - Eutrofizzazione Monitoraggio del carico di nutrienti da fonti fluviali		1	3	2	3	1	10
D5 - Eutrofizzazione 6F - Input di nutrienti (fonti fluviali)		1	3	2	3	0	9
D5 - Eutrofizzazione 6A - Input di nutrienti (fonti acquacoltura)		2	1	1	1	0	5
D8 - Contaminanti Sedimenti	Stazioni	11	15	12	11	24	73
D8 - Contaminanti Biota (pesci-mitili-crostacei)		5	4	4	5	16	34
7 - Habitat coralligeno	E + M	3	3	2	2	3	13
	M	0	0	0	0	0	0
8 - Habitat fondi a rodoliti	E + M	0	1	1	1	1	4
	M	0	0	0	0	0	0
9 - Habitat di fondo marino sottoposti a danno fisico	Area di impatto o riferimento	0	1	0	1	0	2
10 - Habitat delle praterie di <i>Posidonia oceanica</i>	E	0	0	0	0	0	0
	M	3	5	2	2	6	18
13A - Avifauna marina: <i>Phalacrocorax aristotelis</i>		0	1	1	1	0	3
13C - Avifauna marina: <i>Calonectris diomedea</i>		0	1	1	0	8	10
13I - Avifauna marina: <i>Ichthyaetus audouinii</i>		0	1	1	3	0	5
13P - Avifauna marina: <i>Puffinus yelkouan</i>		0	1	1	0	0	2

**LEGENDA:** E = solo Estensione dell'habitat; M = Monitoraggio della condizione dell'habitat

## 5. STIMA COSTI PER AGENZIA E PER MODULO/DESCRITTORE

Modulo/Descrittore	Tipologia delle aree	ARPA LIGURIA	ARPA TOSCANA	ARPA LAZIO	ARPA CAMPANIA	ARPA SARDEGNA	MED OCCIDENTALE
1 - Parametri chimico-fisici colonna d'acqua, habitat pelagici		€ 173.424	€ 173.424	€ 173.424	€ 173.424	€ 303.492	€ 997.188
2 - Analisi delle microplastiche		€ 34.176	€ 34.176	€ 34.176	€ 34.176	€ 59.808	€ 196.512
3 - Specie non indigene		€ 143.216	€ 71.608	€ 71.608	€ 143.216	€ 143.216	€ 572.864
4 - Rifiuti spiaggiati		€ 14.400	€ 14.400	€ 11.520	€ 11.520	€ 17.280	€ 69.120
D5 - Eutrofizzazione Monitoraggio del carico di nutrienti da fonti fluviali		€ 2.352	€ 7.056	€ 4.704	€ 7.056	€ 2.352	€ 23.520
D5 - Eutrofizzazione 6F - Input di nutrienti (fonti fluviali)		€ 10.176	€ 30.528	€ 20.352	€ 30.528	€ -	€ 91.584
D5 - Eutrofizzazione 6A - Input di nutrienti (fonti acquacoltura)		€ 15.488	€ 7.744	€ 7.744	€ 7.744	€ -	€ 38.720
D8 - Contaminanti Sedimenti	Stazioni	€ 38.676	€ 52.740	€ 42.192	€ 38.676	€ 84.384	€ 256.668
D8 - Contaminanti Biota (pesci-mitili-crostacei)		€ 40.500	€ 32.400	€ 32.400	€ 40.500	€ 129.600	€ 275.400
7 - Habitat coralligeno	E + M	€ 152.100	€ 152.100	€ 101.400	€ 101.400	€ 152.100	€ 659.100
	M	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
8 - Habitat fondi a rodoliti	E + M	€ -	€ 43.872	€ 43.872	€ 43.872	€ 43.872	€ 175.488
	M	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
9 - Habitat di fondo marino sottoposti a danno fisico	Area di impatto o riferimento	€ -	€ 25.920	€ -	€ 25.920	€ -	€ 51.840
10 - Habitat delle praterie di <i>Posidonia oceanica</i>	E	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
	M	€ 91.980	€ 153.300	€ 61.320	€ 61.320	€ 183.960	€ 551.880
13A - Avifauna marina: <i>Phalacrocorax aristotelis</i>		€ -	€ 1.800	€ 1.800	€ 1.800	€ -	€ 5.400
13C - Avifauna marina: <i>Calonectris diomedea</i>		€ -	€ 3.200	€ 3.200	€ -	€ 25.600	€ 32.000
13I - Avifauna marina: <i>Ichthyaetus audouinii</i>		€ -	€ 1.100	€ 1.100	€ 3.300	€ -	€ 5.500
13P - Avifauna marina: <i>Puffinus yelkouan</i>		€ -	€ 3.200	€ 3.200	€ -	€ -	€ 6.400
<b>Totale attività standard</b>		<b>€ 716.488</b>	<b>€ 808.568</b>	<b>€ 614.012</b>	<b>€ 724.452</b>	<b>€ 1.145.664</b>	<b>€ 4.009.184</b>

LEGENDA: E = solo Estensione dell'habitat; M = Monitoraggio della condizione dell'habitat

## 6. ATTIVITA PILOTA - RIPARTIZIONE NUMERO DI AREE DI INDAGINE PER AGENZIA E PER DESCRITTORE

MODULO/DESCRITTORE	Tipologia delle aree	ARPA LIGURIA	ARPA TOSCANA	ARPA LAZIO	ARPA CAMPANIA	ARPA SARDEGNA	MED OCCIDENTALE
D2-ATTIVITA' pilota in area portuale		1	1	0	0	0	2
D2-ATTIVITA' pilota in impianto molluschicoltura		0	1	0	0	1	2

## 7. ATTIVITA PILOTA - STIMA COSTI PER AGENZIA E PER MODULO/DESCRITTORE

Modulo/Descrittore	Tipologia delle aree	ARPA LIGURIA	ARPA TOSCANA	ARPA LAZIO	ARPA CAMPANIA	ARPA SARDEGNA	MED OCCIDENTALE
D2-ATTIVITA' pilota in area portuale		€ 12.300	€ 12.300	€ -	€ -	€ -	<b>€ 24.600</b>
D2-ATTIVITA' pilota in impianto molluschicoltura		€ -	€ 34.500	€ -	€ -	€ 34.500	<b>€ 69.000</b>
<b>Totale attività pilota</b>		<b>€ 12.300</b>	<b>€ 46.800</b>	<b>€ -</b>	<b>€ -</b>	<b>€ 34.500</b>	<b>€ 93.600</b>



## 8. STIMA FINALE DEI COSTI PER POA 2024 SOTTOREGIONE MEDITERRANEO OCCIDENTALE

<b>TOTALI</b>	<b>Regioni della SOTTOREGIONE MEDITERRANEO OCCIDENTALE</b>					<b>TOTALE Sottoregione</b>
	<b>ARPA Liguria</b>	<b>ARPA Toscana</b>	<b>ARPA Lazio</b>	<b>ARPA Campania</b>	<b>ARPA Sardegna</b>	
<b>TOTALE Attività Standard</b>						<b>€ 4.009.184</b>
<b>TOTALE Attività Pilota</b>						<b>€ 93.600</b>
<b>TOTALE Complessivo POA 2024</b>						<b>€ 4.102.784</b>

## **ACCORDO OPERATIVO**

ex art. 15 della legge 241/90 e ss.mm.ii.

attuativo dell'art. 11 "Programmi di Monitoraggio" del d.lgs. n. 190/2010 di recepimento della  
Direttiva 2008/56/CE (Direttiva quadro sulla strategia Marina)

tra

### **Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare**

Direzione Generale per la Protezione della Natura e del Mare

e

### **Agenzie Regionali per la Protezione dell'Ambiente**

per i

**Programmi di Monitoraggio di cui all'art. 11 del D.lgs. 190/2010**

## **PIANO OPERATIVO DELLE ATTIVITÀ SOTTOREGIONE MEDITERRANEO OCCIDENTALE**

**Anno 2025**

## Modulo 1 – Parametri chimico-fisici colonna d’acqua, habitat pelagici, rifiuti galleggianti

Nuova Decisione n. 2017/848 della CE del 17 maggio 2017

MWE-IT-D5-CHEM-PHYS-NUTR Monitoraggio delle variabili chimico-fisiche e dei nutrienti

MWEIT-D01-09 Monitoraggio del Fitoplancton

MWEIT-D01-10 Monitoraggio del Mesozooplancton

MWEIT-D01-11 Monitoraggio del Macrozooplancton

MWEIT-D10\_02 Monitoraggio dei rifiuti galleggianti

MWEIT-D04-02 Reti trofiche caratterizzazione isotopica Mesozooplancton e particellato

Tipologia delle aree di indagine	Prioritariamente hot spot per contaminanti e nutrienti, aree LTER, Aree Marine Protette; oltre 1.5 Mn e fino a 12 Mn dalla costa. Le aree già oggetto di monitoraggio delle precedenti campagne, entro le 12 miglia, e il più possibile rappresentative della variabilità oceanografica e biologica delle tre sottoregioni marine. Si potrà estendere il campionamento in aree soggette a situazioni di emergenza e di variazioni significative di parametri fisico-chimici o anomalie rispetto alla stagionalità.
Piano di campionamento	<p>Transetti ortogonali alla costa, posizionati prioritariamente sulla direttrice di quelli già individuati ai fini dell’attuazione del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., nelle aree LTER e nelle Aree Marine Protette.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• per le <b>variabili chimico-fisiche</b>: rilevazioni in 3 stazioni poste a 3, 6 e 12 Mn fino alla profondità dei 100 m;</li><li>• per la <b>concentrazione di nutrienti</b> e composizione di <b>fitoplancton</b> e <b>mesozooplancton</b>: 2 campioni per fitoplancton e nutrienti a stazione lungo la colonna d’acqua, uno nello strato superficiale e uno alla profondità del picco di clorofilla (Deep Chlorophyll Maximum o DCM) o, in assenza del picco, in corrispondenza della profondità 25-30m; 2 campioni per mesozooplancton a stazione (2 retinate verticali da -50 m alla superficie su fondali con batimetrie maggiori di 50 m altrimenti dal fondo alla superficie, 1 per campione analisi quali quantitativa e 1 per campione biomassa);</li><li>• per il <b>macrozooplancton</b>: <i>visual census</i> lungo il percorso del transetto con segnalazione e registrazione delle coordinate di presenza e riconoscimento degli organismi;</li><li>• per i <b>rifiuti galleggianti</b>: <i>visual census</i> lungo tutto il percorso del transetto di andata (dalle 3 alle 12 miglia) o durante quello di ritorno (dalle 12 alle 3 miglia);</li><li>• per le analisi isotopiche: rilevazioni nelle 3 stazioni poste a 3, 6 e 12 Mn con 1 campione di mesozooplancton ed 1 campione di particellato.</li></ul>
Elenco dei parametri	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>variabili chimico-fisiche</b> (profondità, temperatura, salinità, ossigeno, trasparenza, clorofilla "a", pH);</li></ul>

(\*) Determinazione degli indicatori associati ai traguardi ambientali e dei programmi di monitoraggio, predisposto ai sensi dell'articolo 10, comma 1 e dell'articolo 11, comma 1, del decreto legislativo n. 190/2010 (GU del 2 marzo 2015, n. 50)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>concentrazione di nutrienti:</b> ortofosfato, fosforo totale, azoto nitrico, azoto ammoniacale, azoto nitroso, azoto totale, silice reattiva;</li> <li>• composizione quali-quantitativa delle comunità <b>fitoplanctoniche e mesozooplancton</b> (Lista delle specie e misure di abbondanza relative) nelle stazioni 3, 6 e 12 Mn;</li> <li>• spettro dimensionale <b>fitoplancton</b> nelle sole stazioni 6 e 12 Mn;</li> <li>• <b>mesozooplancton biomassa</b> (peso umido e peso secco) nelle stazioni 3, 6 e 12 Mn;</li> <li>• <b>macrozooplancton:</b> presenza di specie di meduse, ctenofori, taliacei, coordinate geografiche;</li> <li>• numero di oggetti, classe di grandezza, materiale, categoria <b>dei rifiuti galleggianti</b>;</li> <li>• analisi isotopica mesozooplancton e particellato (a cura di Ispra).</li> </ul>
Metodo di campionamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rilevazioni mediante sonda multiparametrica con fluorimetro, disco di Secchi;</li> <li>• campionamento mediante pompa e/o bottiglia Niskin per fitoplancton, con retino per mesozooplancton;</li> <li>• visual census per il macrozooplancton gelatinoso;</li> <li>• operatore dedicato a bordo dell'imbarcazione per il <i>visual census</i> dei rifiuti galleggianti;</li> <li>• campionamento isotopico: mesozooplancton mediante retino a 200 µm; particellato mediante bottiglia Niskin; rilevazioni nelle 3 stazioni poste a 3, 6 e 12 Mn.</li> </ul>
Metodo di analisi	Saranno condivise tra Arpa, Ispra e MATTM le metodologie di analisi/indagine anche con riferimento a documentazione ufficiale.
Frequenza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• variabili chimico-fisiche, nutrienti, fitoplancton, macrozooplancton, rifiuti galleggianti: bimestrale o mensile in funzione dello stato trofico delle acque</li> <li>• mesozooplancton: stagionale; che sarà aumentata fino ad avere un campionamento bimestrale o mensile, coincidente con il campionamento del fitoplancton, in funzione dello stato trofico delle acque; inoltre in caso di variazioni significative di parametri fisico-chimici e di eventi estremi o anomali rispetto alla stagionalità bimestrale o mensile in funzione dello stato trofico delle acque;</li> <li>• attività pilota per analisi isotopi: stagionale, solo nel 2025 e 2026.</li> </ul>

(\*) Determinazione degli indicatori associati ai traguardi ambientali e dei programmi di monitoraggio, predisposto ai sensi dell'articolo 10, comma 1 e dell'articolo 11, comma 1, del decreto legislativo n. 190/2010 (GU del 2 marzo 2015, n. 50)

## Modulo 2 – Analisi delle microplastiche

Nuova Decisione n. 2017/848 della CE del 17 maggio 2017

MWEIT-D10\_04 Monitoraggio dei "Microrifiuti" nello strato superficiale della colonna d'acqua"

Tipologia delle aree di indagine	Prioritariamente in corrispondenza di plume fluviali, strutture portuali di grosso cabotaggio, rilevanti insediamenti urbani ed industriali, tra 0.5 Mn e 6 Mn dalla costa.
Piano di campionamento	<ul style="list-style-type: none"><li>• microplastiche: 3 stazioni poste a 0.5, 1.5 e 6 Mn, con 1 retinata per stazione;</li><li>• variabili chimico-fisiche: sonda multiparametrica in ciascuna delle 3 stazioni nel punto di inizio o di fine della retinata.</li></ul>
Elenco dei parametri	<ul style="list-style-type: none"><li>• variabili chimico-fisiche (profondità, temperatura, salinità, ossigeno, trasparenza, pH);</li><li>• quantità, tipologia delle microplastiche sulla superficie del mare (microparticelle/m<sup>2</sup>) in ciascuna area campionata.</li></ul>
Metodo di campionamento	<ul style="list-style-type: none"><li>• rilevazione delle coordinate geografiche di inizio e fine delle retinate;</li><li>• rilevazioni con sonda multiparametrica;</li><li>• campionamento con retino (manta).</li></ul>
Metodo di analisi	Saranno condivise tra Arpa, Ispra e MATTM le metodologie di analisi/indagine anche con riferimento a documentazione ufficiale. Identificazione e conteggio dei frammenti di microplastiche attraverso analisi allo stereomicroscopio.
Frequenza	Semestrale.

(\*) Determinazione degli indicatori associati ai traguardi ambientali e dei programmi di monitoraggio, predisposto ai sensi dell'articolo 10, comma 1 e dell'articolo 11, comma 1, del decreto legislativo n. 190/2010 (GU del 2 marzo 2015, n. 50)

### Modulo 3 – Specie non indigene

Nuova Decisione n. 2017/848 della CE del 17 maggio 2017

MWE-IT-D2-01 Monitoraggio per il rilevamento di specie non indigene delle componenti planctoniche (fitoplancton, mesozooplancton, macrozooplancton) e bentoniche (macrobenthos, epimegabenthos)

<p>Tipologia delle aree di indagine</p>	<p>Terminali portuali di categoria 2 classe 1, impianti di acquacoltura (No AMP).</p>
<p>Piano di campionamento</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>variabili chimico-fisiche:</b> 2 stazioni per area di indagine;</li> <li>• composizione del <b>fitoplancton:</b> 2 stazioni per area di indagine, 2 campioni a stazione;</li> <li>• composizione dello <b>zooplancton:</b> 2 stazioni per area di indagine, 1 campione a stazione;</li> <li>• <b>macrozooplancton:</b> visual census e registrazione delle coordinate GPS di presenza e riconoscimento degli organismi</li> <li>• composizione del <b>macrobenthos fondo mobile</b> (benna): per ogni area di indagine 3 transetti, disposti secondo il gradiente batimetrico, se presente e posizionati ad una distanza reciproca compresa tra 15/30 metri, 2 stazioni a transetto collocate ad una distanza reciproca compresa tra 15/30 metri, 1 campione a stazione;</li> <li>• <b>caratteristiche granulometria</b> per ogni area di indagine da un minimo di 1 a un massimo di 6 campioni, essendo 6 le stazioni dislocate su 3 transetti, si ritiene sufficiente (per l'analisi granulometrica) prelevare un campione per livello batimetrico, integrandolo con altri qualora si riscontrino evidenti differenze di condizioni sedimentarie;</li> <li>• composizione del <b>macrobenthos fondo duro</b> e macroalghe attraverso grattaggio di superfici su strutture preesistenti (ormeggi, pontili, piloni, banchine), per ogni area di indagine si identificano 3 transetti, distanti 15 metri circa e in corrispondenza di ogni transetto si posizionano 2 stazioni di campionamento a diversa profondità (pari a un quadrato di 0.1 m<sup>2</sup>) si esegue 1 campione a stazione;</li> <li>• attività pilota: macrobenthos substrato duro e macroalghe con pannelli in area portuale. Un totale di 6 moduli verranno posizionati in tre siti (2 moduli per ogni sito), la distanza tra i 3 siti dovrà essere minimo di 15 metri;</li> <li>• attività pilota in impianto molluschicoltura;</li> <li>• monitoraggio epimegabenthos vagile (Nasse) previa autorizzazione da parte della capitaneria di porto;</li> <li>• segnalazione al sistema nazionale di <i>early warning</i> della presenza di NIS rilevate, secondo i protocolli in uso.</li> </ul>
<p>Elenco dei parametri</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• variabili chimico-fisiche (temperatura, salinità e trasparenza);</li> </ul>

(\*) Determinazione degli indicatori associati ai traguardi ambientali e dei programmi di monitoraggio, predisposto ai sensi dell'articolo 10, comma 1 e dell'articolo 11, comma 1, del decreto legislativo n. 190/2010 (GU del 2 marzo 2015, n. 50)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• composizione quali-quantitativa delle comunità planctoniche (fito e mesozooplancton) con indicazione della presenza e dell'abbondanza delle specie campionate con indicazione del loro stato (nativo, criptogenico, non indigene);</li> <li>• composizione quali-quantitativa delle comunità macrobentoniche (di fondo mobile e/o di fondo duro) con indicazione della presenza e dell'abbondanza delle specie campionate con indicazione del loro stato (nativo, criptogenico, non indigeno) e immagini fotografiche degli esemplari non indigeni e criptogenici rinvenuti;</li> <li>• composizione quali-quantitativa delle comunità macroalgale;</li> <li>• composizione quali-quantitativa delle comunità macrozooplanctoniche, (elenco delle specie e abbondanza stimata) eventuale integrazione con approccio molecolare;</li> <li>• composizione quali-quantitativa delle comunità epimegabentoniche (elenco delle specie e abbondanza relativa) eventuale integrazione con approccio molecolare.</li> </ul>
Metodo di campionamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rilevazione mediante sonda multiparametrica, disco di Secchi;</li> <li>• prelievo con bottiglia di Niskin (fitoplancton) e con retino (fitoplancton e zooplancton) per gli organismi planctonici; prelievo mediante grattaggio, con benna e/o box corer per macroalghe e gli organismi bentonici.</li> </ul>
Metodo di analisi	Saranno condivise tra Arpa, Ispra e MATTM le metodologie di analisi/indagine anche con riferimento a documentazione ufficiale.
Frequenza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• variabili chimico-fisiche e plancton: bimestrale;</li> <li>• macrobenthos fondo mobile: semestrale (primavera-autunno);</li> <li>• macrobenthos fondo duro: semestrale (luglio-ottobre);</li> <li>• attività pilota pannelli: biennale;</li> <li>• attività pilota in impianto molluschicoltura: semestrale;</li> <li>• monitoraggio epimegabenthos vagile (Nasse): semestrale.</li> </ul>

(\*) Determinazione degli indicatori associati ai traguardi ambientali e dei programmi di monitoraggio, predisposto ai sensi dell'articolo 10, comma 1 e dell'articolo 11, comma 1, del decreto legislativo n. 190/2010 (GU del 2 marzo 2015, n. 50)

## Modulo 4 – Rifiuti spiaggiati

Nuova Decisione n. 2017/848 della CE del 17 maggio 2017

MWEIT-D10\_01 Monitoraggio dei rifiuti spiaggiati

Tipologia delle aree di indagine	Spiagge sabbiose o ghiaiose, esposte al mare aperto e da ripartirsi tra aree portuali, urbane, foci e aree remote (preferibilmente Aree Marine Protette).
Piano di campionamento	Un sito di rilevazione per ciascuna area di indagine in cui sia identificata una porzione di 100 m che copra l'intera larghezza, dalla battigia fino al sistema dunale o alla vegetazione e/o ai manufatti.
Elenco dei parametri	Quantità e tipologia rifiuti solidi.
Metodo di campionamento	Rilevazioni secondo protocollo <i>ad hoc</i> .
Metodo di analisi	<i>Visual census</i> .
Frequenza	Semestrale (Primavera, Autunno).

## D5- Eutrofizzazione (attività espletate nei moduli 6A, 6F, FF)

Nuova Decisione n. 2017/848 della CE del 17 maggio 2017

MWE-IT-D5-NUTR-LOADStima dei carichi di nutrienti

Tipologia delle aree di indagine	<p>Principali fiumi italiani identificati nel documento relativo ai Piani di monitoraggio del descrittore 5 per la stima del carico di nutrienti.</p> <p>Area interessata dalla plume dei principali fiumi italiani, oltre 1.5 Mn dalla costa o in aree poste all'interno di 1.5 Mn dalla costa purché non coincidenti con quelle già oggetto di monitoraggio ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii (Modulo 6F - Input di nutrienti)</p> <p><b>fonti acquacoltura</b> (Modulo 6A - Input di nutrienti); Per ogni sito di produzione sono state individuate stazioni di monitoraggio per stimare gli impatti i) sotto le unità di produzione, ii) nelle zone di influenza iii) nelle stazioni di controllo.</p>
Piano di campionamento	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>per il monitoraggio del carico di nutrienti da fonti fluviali;</b> input Riverine Load e risposta dell'ecosistema marino-costiero agli apporti fluviali;</li><li>• <b>per le fonti fluviali marino-costieri</b> (modulo 6F - Input di nutrienti): 3 stazioni ad area, e 1 campione superficiale a stazione, posizionate sulla base di informazioni derivate da immagini satellitari e/o simulazioni modellistiche;</li><li>• <b>per le fonti acquacoltura</b> (Modulo 6A - Input di nutrienti) stima del carico di nutrienti rilasciato in siti di produzione di piscicoltura intensiva in gabbie, mediante la misurazione della</li></ul>

(\*) Determinazione degli indicatori associati ai traguardi ambientali e dei programmi di monitoraggio, predisposto ai sensi dell'articolo 10, comma 1 e dell'articolo 11, comma 1, del decreto legislativo n. 190/2010 (GU del 2 marzo 2015, n. 50)



	<p>concentrazione di azoto e fosforo nella colonna d'acqua e nei sedimenti marini, in tre zone (impatto, influenza e controllo).</p>
<p>Elenco dei parametri</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>carico di nutrienti da fonti fluviali:</b> concentrazioni di nutrienti e portata</li> <li>• <b>fonti fluviali marino-costieri (modulo 6F - Input di nutrienti):</b> concentrazione di N tot e P tot nell'acqua, profili variabili chimico-fisiche e clorofilla;</li> <li>• <b>fonti acquacoltura:</b> (modulo 6A - Input di nutrienti);</li> </ul> <p><b>campioni su colonna d'acqua (3 stazioni):</b> concentrazione di N tot, P tot e azoto ammoniacale nell'acqua, nelle stazioni di monitoraggio sono rilevati, oltre all'input di nutrienti, anche i parametri chimico fisici della colonna d'acqua (sonda multiparametrica)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 1 stazione di "impatto", in corrispondenza del modulo di allevamento per gli impianti in mare;</li> <li>○ 1 stazione di "influenza" sottocorrente, posta a 50 m dal perimetro del modulo di allevamento, localizzata in funzione delle caratteristiche idrodinamiche locali;</li> <li>○ 1 stazione di "controllo", posta a 1 km circa dal perimetro del modulo di allevamento e comunque posta in area non soggetta all'influenza dell'impianto</li> </ul> <p><b>campioni su sedimenti (4 stazioni):</b> concentrazione di N tot e P tot nel sedimento, nelle stazioni di monitoraggio sono rilevati, oltre all'input di nutrienti, la batimetria e la granulometria nelle classi: ciotoli, ghiaia, sabbia e pelite</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 1 stazione di "impatto", in corrispondenza del modulo di allevamento per gli impianti in mare;</li> <li>○ 1 stazione di "influenza" sottocorrente, posta a 50 m dal perimetro del modulo di allevamento, localizzata in funzione delle caratteristiche idrodinamiche locali;</li> <li>○ 1 stazione di "influenza" sottocorrente posta al limite della concessione demaniale (Allowable Zone of Effect, AZE), localizzata in funzione delle caratteristiche idrodinamiche locali</li> <li>○ 1 stazione di "controllo", posta a 1 km circa dal perimetro del modulo di allevamento e comunque posta in area non soggetta all'influenza dell'impianto.</li> </ul>

(\*) Determinazione degli indicatori associati ai traguardi ambientali e dei programmi di monitoraggio, predisposto ai sensi dell'articolo 10, comma 1 e dell'articolo 11, comma 1, del decreto legislativo n. 190/2010 (GU del 2 marzo 2015, n. 50)

Metodo di campionamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• per la misurazione dei nutrienti nella stazione posta in prossimità della foce lungo l'asta fluviale, si veda quanto già previsto dal D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii. di recepimento della Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE. Per la misurazione di portata dei corsi d'acqua, metodi come da DM 260/2010;</li> <li>• prelievo di campioni di acqua (<b>modulo 6F-Input di nutrienti</b>);</li> <li>• per ogni sito in concessione viene definita una stazione di impatto, una o più stazioni di influenza dove il livello di impatto ambientale è considerato accettabile, la cosiddetta "zona di effetto ammissibile" (AZE, Allowable Zone Effect, FAO-GFCM, 2012) e una stazione di controllo. (<b>Modulo 6A - Input di nutrienti</b>).</li> </ul>
Metodo di analisi	Saranno condivise tra Arpa, Ispra e MATTM le metodologie di analisi/indagine anche con riferimento a documentazione ufficiale.
Frequenza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• fonti fluviali per i principali fiumi italiani: mensile o inferiore (bi-trimestrale, stagionale), in funzione del regime idrologico del fiume;</li> <li>• fonti fluviali marino-costieri (<b>modulo 6F - Input di nutrienti</b>): mensili, bi-trimestrale o stagionale;</li> <li>• fonti acquacoltura (<b>modulo 6A Input di nutrienti</b>): semestrale nei periodi di massima biomassa.</li> </ul>

(\*) Determinazione degli indicatori associati ai traguardi ambientali e dei programmi di monitoraggio, predisposto ai sensi dell'articolo 10, comma 1 e dell'articolo 11, comma 1, del decreto legislativo n. 190/2010 (GU del 2 marzo 2015, n. 50)

## D8 - Contaminazione (ex moduli 5T e 5I, 1S)

Nuova Decisione n. 2017/848 della CE del 17 maggio 2017

MWEIT-D8-01 Monitoraggio dei contaminanti chimici nei sedimenti

MWEIT-D8-02 Monitoraggio dei contaminanti chimici nel biota

Tipologia delle aree di indagine	<p>La copertura spaziale è identificata entro le <b>12 miglia</b> (acque territoriali) per una adeguata valutazione del Good Environmental Status (GES).</p> <p>Il posizionamento delle stazioni per il prelievo del sedimento è coerente con il grigliato stabilito per l'elaborazione dei dati (con maglie comprese tra <b>10km e 30km per lato</b>).</p> <p>Il posizionamento delle stazioni per il prelievo di organismi marini, è coerente con il grigliato stabilito per l'elaborazione dei dati (con maglie comprese tra <b>10km e 90km per lato</b>).</p>
Piano di campionamento	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>monitoraggio dei contaminanti chimici nei sedimenti</b>: un campione di sedimento per stazione per l'analisi della concentrazione dei contaminanti chimici e della granulometria del sedimento;</li><li>• <b>monitoraggio dei contaminanti chimici nel biota</b> nelle specie target; (<i>Mullus barbatus</i>; <i>Merluccius merluccius</i>, <i>Mytilus galloprovincialis</i> e crostacei);</li></ul> <p>La definizione numerica delle stazioni/aree suddivise per matrici e numero di campioni è indicata alla tabella 4 (ripartizione numero di aree di indagine per regione e per modulo).</p>
Elenco dei parametri	<ul style="list-style-type: none"><li>• analisi delle caratteristiche granulometriche del sedimento nelle classi: ghiaia, sabbia, silt, argilla;</li><li>• descrizione <b>macroscopica del sedimento</b>: con una scheda di campionamento per i dati inerenti le caratteristiche fisiche, colore, odore, grado di idratazione, presenza di resti vegetali o frammenti conchigliari, eventuali variazioni cromatiche e dimensionali;</li><li>• concentrazione di <b>contaminanti per i sedimenti</b> appartenenti all'elenco di priorità selezionati dalla Tab. 2A, 3A e 3B del D.L.gs 172/2015, con aggiunta dei parametri ausiliari, (carbonio organico totale; azoto totale; fosforo totale);</li><li>• concentrazione di contaminanti per il biota selezionati dalla Tab. 1A del D.L.gs 172/2015 con aggiunta dei parametri facoltativi presenti nella tabella 3/A del medesimo decreto legislativo.</li></ul>
Metodo di campionamento	<ul style="list-style-type: none"><li>• prelievo di campioni di sedimento con benna e/o box corer;</li><li>• prelievo di campioni di mitili trapiantati;</li><li>• prelievo pesci e crostacei mediante attrezzi da pesca da natanti utilizzando principalmente attrezzi da traino quali lo strascico e/o il rapido</li></ul>

(\*) Determinazione degli indicatori associati ai traguardi ambientali e dei programmi di monitoraggio, predisposto ai sensi dell'articolo 10, comma 1 e dell'articolo 11, comma 1, del decreto legislativo n. 190/2010 (GU del 2 marzo 2015, n. 50)

Metodo di analisi	saranno condivise tra Arpa, Ispra e MATTM le metodologie di analisi/indagine anche con riferimento a documentazione ufficiale. Secondo quanto riportato in Linee Guida SNPA 20/2019 ISBN 978-88-448-0944-7 e Linee Guida 175/2018. ISBN 978-88-448-0884-6 e in Metodologie Analitiche di Riferimento.
Frequenza	<b>Sedimenti:</b> in ogni singola stazione la frequenza di campionamento sarà <b>una volta ogni 3 anni</b> . <b>Biota: annuale</b> in ogni singola stazione

## Modulo 7 – Habitat coralligeno

Nuova Decisione n. 2017/848 della CE del 17 maggio 2017

MWEIT-D01-06: Monitoraggio dell'estensione e condizione dei Fondi a Coralligeno

MWEIT-D10\_03: Rifiuti sul fondo

Tipologia delle aree di indagine	Le aree da monitorare devono essere individuate tra quelle già indagate nel precedente sessennio, privilegiando le aree Natura 2000, quelle funzionali all'individuazione dei nuovi siti marini necessari alla chiusura dell'EU Pilot 8348/16/ENVI e quelle localizzate all'interno di Aree Marine Protette che saranno funzionali a raccogliere dati di "bianco". Le aree, inoltre, devono essere selezionate in modo da essere rappresentative di diverse condizioni ambientali della sottoregione e di impatti di intensità differenti. Nelle aree selezionate sarà individuato un numero di transetti ritenuti idonei alla valutazione della condizione dell'habitat secondo i criteri riportati nella scheda metodologica.
Piano di campionamento	Acquisizione di dati morfobatimetrici solo in corrispondenza dei transetti identificati per il monitoraggio. I dati saranno acquisiti con risoluzione delle celle pari a 1m x 1m o migliore (celle non più grandi di 1x1 m). L'area da indagare sarà identificata costruendo un buffer di 250 metri per lato intorno ad ogni transetto. Acquisizione documentazione video-fotografica mediante veicoli operati da remoto (ROV), in corrispondenza dei transetti identificati per il monitoraggio.
Elenco dei parametri	dati morfobatimetrici; localizzazione ed estensione dell'habitat; condizione dell'habitat mediante valutazione della ricchezza specifica e/o tassonomica; abbondanza, stato, struttura dei popolamenti delle specie strutturanti, e dati accessori indispensabili alla compilazione dell'ultima versione dello standard informativo. Composizione dei rifiuti sul fondo, quantità, distribuzione spaziale e dati sull'impigliamento lungo ogni singolo transetto.
Metodo di campionamento/indagine	Acquisizione di dati morfobatimetrici mediante multibeam echosounder e di documentazione video-fotografica ad alta

(\*) Determinazione degli indicatori associati ai traguardi ambientali e dei programmi di monitoraggio, predisposto ai sensi dell'articolo 10, comma 1 e dell'articolo 11, comma 1, del decreto legislativo n. 190/2010 (GU del 2 marzo 2015, n. 50)

	definizione e georeferenziata mediante ROV secondo le specifiche riportate nell'ultima versione delle schede metodologiche.
Metodo di analisi	acquisizione e conversione dati geografici; elaborazione e interpretazione dati acustici; analisi biologiche quali/quantitative e analisi delle immagini
Frequenza	Ogni 3 anni per l'acquisizione dati mediante ROV (ogni singolo transetto dovrà essere ripetuto una volta ogni tre anni) e per l'acquisizione dati morfobatimetrici, esclusivamente in corrispondenza dei transetti.

## Modulo 8 – Habitat dei fondi a Rodoliti

Nuova Decisione n. 2017/848 della CE del 17 maggio 2017

MWEIT-D01-08: Monitoraggio dell'estensione e condizione dei fondi a Rodoliti

MWEIT-D10\_03: Rifiuti sul fondo

Tipologia delle aree di indagine	aree superficiali e profonde nelle quali è nota la presenza di fondi a rodoliti.
Piano di campionamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• i letti a rodoliti selezionati per il monitoraggio dovranno essere studiati ogni 3 anni sia per la estensione che per la condizione. Saranno condotti rilievi morfobatimetrici sui letti selezionati o, in caso di letti particolarmente estesi, in corrispondenza dei confini di presenza dell'habitat mantenendo un adeguato buffer come indicato nella scheda metodologica.</li> <li>• Inoltre, sarà determinata la granulometria in corrispondenza delle aree sottoposte ai rilievi morfobatimetrici per una corretta calibrazione del dato acustico.</li> <li>• Saranno inoltre acquisite immagini/video mediante veicoli operati da remoto (ROV) in 3 siti di indagine in cui devono essere posizionati almeno 3 transetti. In ciascuno dei siti di indagine oggetto di transetti ROV saranno raccolti campioni di rodoliti per la valutazione della condizione dell'habitat.</li> </ul>
Elenco dei parametri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• presenza ed estensione dell'habitat (tessitura del substrato/morfo-batimetria, area dell'habitat);</li> <li>• vitalità dell'habitat (percentuale di talli vivi, spessore vitale, porzione di habitat influenzato da attività antropiche).</li> </ul>
Metodo di campionamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• acquisizione dati morfobatimetrici mediante Side Scan Sonar (in via secondaria mediante multibeam echosounder). I dati saranno acquisiti con risoluzione delle celle pari a 1m x 1m o migliore.</li> <li>• acquisizione immagini/video mediante veicoli operati da remoto (ROV)</li> </ul>

(\*) Determinazione degli indicatori associati ai traguardi ambientali e dei programmi di monitoraggio, predisposto ai sensi dell'articolo 10, comma 1 e dell'articolo 11, comma 1, del decreto legislativo n. 190/2010 (GU del 2 marzo 2015, n. 50)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• raccolta di campioni mediante box-corer o benna.</li> </ul>
Metodo di analisi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• acquisizione e conversione dati geografici; elaborazione e interpretazione dati acustici; analisi biologiche quali/quantitative.</li> </ul>
Frequenza	per ogni singola area di indagine le attività di monitoraggio devono essere eseguite una volta nel triennio.

### Modulo 9 – Habitat di fondo marino sottoposti a danno fisico

Nuova Decisione n. 2017/848 della CE del 17 maggio 2017

MWEIT -D6-02 Monitoraggio della Pressione di Pesca

MWEIT -D6-03 Monitoraggio delle comunità epimegabentoniche sottoposte a perturbazioni fisiche

Tipologia delle aree di indagine	<p><b>Due aree</b> per Sottoregione: a) una potenzialmente interessata da perturbazioni fisiche dovute ad attività di pesca con mezzi che interagiscono in modo attivo sul fondo marino (area di impatto); b) una caratterizzata da una assente o minore perturbazione fisica dovuta ad attività di pesca con mezzi che interagiscono in modo attivo sul fondo marino (area di riferimento). Le aree possono essere individuate in una zona entro le 12 Mn dalla costa, fino ai 100 m di profondità e devono avere caratteristiche di granulometria e profondità confrontabili.</p>
Piano di campionamento	<p>Nelle due aree deve essere indagato il popolamento epimegabentonico. All'interno di ogni area d'indagine (impatto e riferimento) devono essere individuati 3 siti nell'ambito dei quali effettuare almeno 3 cale di pesca a strascico (per un totale di 9 cale ad area). Deve essere inoltre raccolto un campione di sedimento superficiale associato a ogni cala (sul quale effettuare le analisi granulometriche), per un totale di 9 campioni, ai fini dell'identificazione dei parametri sedimentologici associati. Questi prelievi andranno effettuati sul punto medio del tracciato teorico della cala, prima del passaggio con l'attrezzo da pesca.</p>
Elenco dei parametri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lista di specie del popolamento epimegabentonico (specificare se totale o subcampionato);</li> <li>• peso della cattura totale;</li> <li>• peso del campione totale di epimegabenthos o peso del subcampione prelevato;</li> <li>• misura della abbondanza e biomassa (peso umido) per ciascuna specie (o taxon) dello scarto complessivo o di quello presente nel subcampione;</li> <li>• stime della taglia per specie e per individuo dell'epimegabenthos secondo 3 classi (Piccolo&lt;5cm; Medio 5-</li> </ul>

(\*) Determinazione degli indicatori associati ai traguardi ambientali e dei programmi di monitoraggio, predisposto ai sensi dell'articolo 10, comma 1 e dell'articolo 11, comma 1, del decreto legislativo n. 190/2010 (GU del 2 marzo 2015, n. 50)

	<p>20cm; Grande&gt;20cm);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• peso umido e abbondanza misurati per specie; per le specie coloniali solo peso umido;</li> <li>• granulometria del sedimento superficiale con individuazione delle seguenti 4 classi: ghiaia, sabbia, silt e argilla; coordinate e profondità di ogni stazione;</li> <li>• caratteristiche tecniche relative all'imbarcazione da pesca utilizzata: LFT; TSL; HP; lunghezza lima da sugheri; lunghezza lima da piombi; peso catena; dimensione maglia;</li> <li>• coordinate ed orario di inizio e fine cala e profondità.</li> </ul>
Metodo di campionamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• il campionamento di epimegabenthos deve avvenire con rete a strascico a divergenti (tartana) con sacco con maglia a losanga di 50 mm (25mm di lato). La cala deve essere eseguita ad una velocità massima di 3 nodi con durata 30 minuti, valutati da quando lo strumento tocca il fondo ed il verricello viene fermato al momento della salpa. (vedi quanto indicato nella scheda metodologica);</li> <li>• il prelievo di sedimento superficiale con epimegabenthos deve essere effettuato con benna "per sedimenti"(ovvero munita di sportelli superiori) e/o box corer, ai fini delle analisi granulometriche.</li> </ul>
Metodo di analisi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• popolamento epimegabentonico. Tutti gli organismi del campione (o subcampione) devono essere identificati fino al massimo livello tassonomico possibile, contati e pesati. Le liste specie relative all'epimegabenthos devono essere restituite facendo riferimento alla classificazione WORMS (World Register of Marine Species).</li> <li>• granulometria del sedimento superficiale, con individuazione delle seguenti 4 classi: ghiaia, sabbia, silt e argilla.</li> </ul>
Frequenza	Annuale

### Modulo 10 – Habitat delle praterie di *Posidonia oceanica*

Nuova Decisione n. 2017/848 della CE del 17 maggio 2017

MWEIT-D01-05: Monitoraggio di *Posidonia oceanica*-Condizione dell'habitat

Tipologia delle aree di indagine	<p>I siti di indagine dell'habitat marino 1120 "Praterie di posidonie (<i>Posidonion oceanicae</i>)" devono essere selezionati, a scala regionale, in modo da essere rappresentativi di diverse condizioni ambientali e di impatti di intensità differenti, tenendo conto delle attività di monitoraggio già poste in essere in attuazione della Direttiva Quadro Acque (2000/60/CE) e Direttiva Habitat (92/43/CEE), e nei siti Natura 2000.</p>
----------------------------------	---

(\*) Determinazione degli indicatori associati ai traguardi ambientali e dei programmi di monitoraggio, predisposto ai sensi dell'articolo 10, comma 1 e dell'articolo 11, comma 1, del decreto legislativo n. 190/2010 (GU del 2 marzo 2015, n. 50)

Piano di campionamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Area a <i>Posidonia</i> di dimensioni complessive pari a 3 km<sup>2</sup>, anche frazionati, che comprenda al suo interno il limite superiore e inferiore della prateria e per la quale si disponga di informazioni cartografiche di dettaglio, per la valutazione dell'habitat.</li> <li>• 6 stazioni per area di indagine, a -15m<sup>(a)</sup> e sul limite inferiore della prateria, per la valutazione della condizione dell'habitat; nella stazione a -15m: 3 aree da 400m<sup>2</sup> in cui effettuare misure di densità, stime visive e prelievi di sedimenti e fasci;</li> <li>• sul limite inferiore: transetto da 50-60m in cui effettuare misure di densità, stime visive, prelievi di sedimenti e fasci.</li> </ul>
Elenco dei parametri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• condizione dell'habitat: in entrambe le stazioni: densità, ricoprimento (matte morta e <i>Posidonia</i> viva), continuità, fonti di disturbo, composizione prateria, presenza alghe alloctone, presenza di fioritura, morfometria, lepidocronologia, biomassa, granulometria e TOC del sedimento; nella stazione a -15m: parametri chimico-fisici in colonna; sul limite inferiore: profondità, tipo di limite, scalzamento, portamento rizomi.</li> </ul>
Metodo di campionamento/indagine	<ul style="list-style-type: none"> <li>• per la valutazione della condizione dell'habitat: operatori subacquei, carotiere in PVC.</li> </ul>
Metodo di analisi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• per la valutazione della condizione dell'habitat: analisi chimiche, biologiche e sedimentologiche in laboratorio secondo protocolli standardizzati.</li> </ul>
Frequenza	Per ogni singola area di indagine le attività di monitoraggio devono essere eseguite una volta nel triennio.

(a) nei casi in cui lo sviluppo batimetrico della prateria non consenta il campionamento alla profondità standard di 15m, può essere individuata, motivandone la scelta, una profondità idonea al caso specifico.

### MODULO 13A – Avifauna marina: aree di nidificazione del Marangone dal ciuffo (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*)

Nuova Decisione n. 2017/848 della CE del 17 maggio 2017

MWEIT-D01-01 Monitoraggio Uccelli (Uccelli marini di superficie; Uccelli tuffatori pelagici; Uccelli tuffatori di profondità)

Tipologia delle aree di indagine	Aree di nidificazione poste in isole, tratti costieri rocciosi, aree di macchia mediterranea folta e bassa, interessate da un basso livello di antropizzazione con particolare riguardo alle ZPS e/o Aree Marine Protette.
Piano di campionamento	Saranno condivise tra Arpa, Ispra e MATTM le metodologie di indagine anche con riferimento a documentazione ufficiale.
Elenco dei parametri	Numero di nidi, numero di individui adulti, numero di nidi con pulli, numero di nidi vuoti con deiezioni, numero di adulti e giovani volanti fuori la colonia, numero di adulti raggruppati in

(\*) Determinazione degli indicatori associati ai traguardi ambientali e dei programmi di monitoraggio, predisposto ai sensi dell'articolo 10, comma 1 e dell'articolo 11, comma 1, del decreto legislativo n. 190/2010 (GU del 2 marzo 2015, n. 50)



	mare, coordinate geografiche del nido.
Metodo di campionamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Da imbarcazione: periplo del tratto di costa e conteggio visuale;</li> <li>• a terra: copertura a piedi dell'area di studio e conteggio visuale;</li> </ul>
Metodo di analisi	Osservazioni di operatori a bordo di imbarcazione o a terra.
Frequenza	Annuale <sup>(a)</sup> .

(a) variando la posizione delle aree di indagine da un anno all'altro e con ritorno sulle stesse aree ogni ciclo di monitoraggio.

### Modulo 13C – Avifauna marina: aree di nidificazione della Berta maggiore (*Calonectris diomedea*)

Nuova Decisione n. 2017/848 della CE del 17 maggio 2017

MWEIT-D01-01 Monitoraggio Uccelli (Uccelli marini di superficie; Uccelli tuffatori pelagici; Uccelli tuffatori di profondità)

Tipologia delle aree di indagine	Aree di nidificazione con particolare riguardo a quelle poste in ZPS e/o Aree Marine Protette, e/o aree protette, aventi caratteristiche costiere e insulari con ampie zone rocciose e vegetazione discontinua, massi sparsi o meglio accumulati, frane, falesie, grotte, preferibilmente in assenza di luci artificiali.
Piano di campionamento	Saranno condivise tra Arpa, Ispra e MATTM le metodologie di indagine anche con riferimento a documentazione ufficiale.
Elenco dei parametri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenza/assenza di colonie<sup>(a)</sup>, coordinate geografiche della colonia<sup>(a)</sup>;</li> <li>• numero e localizzazione dei gruppi di adulti in attesa di rientro serale ai nidi (rafts).</li> </ul>
Metodo di campionamento/indagine	Osservazioni con binocolo e cannocchiale in corrispondenza dei tratti di costa, per almeno 3 ore prima del tramonto (rafts).
Metodo di analisi	Osservazioni di operatori a terra e a mare.
Frequenza	• almeno un campionamento per triennio per isola o gruppo di isole: rafts.

(a) solo il primo anno di monitoraggio;

(b) variando la posizione delle aree di indagine da un anno all'altro e con ritorno sulle stesse aree ad ogni ciclo di monitoraggio.

### Modulo 13I – Avifauna marina: aree di nidificazione del Gabbiano corso (*Ichthyaetus audouinii*)

Nuova Decisione n. 2017/848 della CE del 17 maggio 2017

MWEIT-D01-01 Monitoraggio Uccelli (Uccelli marini di superficie; Uccelli tuffatori pelagici; Uccelli tuffatori di profondità)

Tipologia delle aree di indagine	Aree costiere insulari con zone rocciose, ivi comprese quelle
----------------------------------	---

(\*) Determinazione degli indicatori associati ai traguardi ambientali e dei programmi di monitoraggio, predisposto ai sensi dell'articolo 10, comma 1 e dell'articolo 11, comma 1, del decreto legislativo n. 190/2010 (GU del 2 marzo 2015, n. 50)

	interessate da fenomeni di antropizzazione con particolare riguardo alle ZPS e/o Aree Marine Protette e/o aree protette.
Piano di campionamento	Saranno condivise tra Arpa, Ispra e MATTM le metodologie di indagine anche con riferimento a documentazione ufficiale.
Elenco dei parametri	Durante il periodo riproduttivo: numero totale di adulti in posizione colonia riproduttiva, numero di adulti in cova, numero di adulti fuori della colonia, coordinate geografiche della colonia, numero di pulli visibili a distanza, numero e lettura degli anelli di pulli e adulti visibili a distanza.
Metodo di campionamento	Periplo del tratto di costa e conteggio visuale; osservazioni con binocolo e cannocchiale in prossimità di siti di riproduzione.
Metodo di analisi	Osservazioni di operatori a bordo di imbarcazione o a terra.
Frequenza	Annuale <sup>(a)</sup> .

(a) variando la posizione delle aree di indagine da un anno all'altro e con ritorno sulle stesse aree ad ogni ciclo di monitoraggio.

(\*) Determinazione degli indicatori associati ai traguardi ambientali e dei programmi di monitoraggio, predisposto ai sensi dell'articolo 10, comma 1 e dell'articolo 11, comma 1, del decreto legislativo n. 190/2010 (GU del 2 marzo 2015, n. 50)

### Modulo 13P – Avifauna marina: aree di nidificazione della Berta minore (*Puffinus yelkouan*)

Nuova Decisione n. 2017/848 della CE del 17 maggio 2017

MWEIT-D01-01 Monitoraggio Uccelli (Uccelli marini di superficie; Uccelli tuffatori pelagici; Uccelli tuffatori di profondità)

Tipologia delle aree di indagine	Aree di nidificazione con particolare riguardo a quelle poste in ZPS e/o Aree Marine Protette e/o aree protette, aventi caratteristiche costiere e insulari con ampie zone rocciose e vegetazione discontinua, massi sparsi o accumulati, frane, falesie, grotte, preferibilmente in assenza di luci artificiali.
Piano di campionamento	Saranno condivise tra Arpa, Ispra e MATTM le metodologie di indagine anche con riferimento a documentazione ufficiale.
Elenco dei parametri	<ul style="list-style-type: none"><li>• Presenza/assenza di colonie<sup>(a)</sup>, coordinate geografiche della colonia<sup>(a)</sup>;</li><li>• numero e localizzazione dei gruppi di adulti in attesa di rientro serale ai nidi (rafts).</li></ul>
Metodo di campionamento/indagine	Osservazioni con binocolo e cannocchiale in corrispondenza dei tratti di costa per almeno 3 ore prima del tramonto (rafts).
Metodo di analisi	Osservazioni di operatori a terra e a mare.
Frequenza	<ul style="list-style-type: none"><li>• almeno un campionamento per triennio per isola o gruppo di isole: rafts <sup>(b)</sup>.</li></ul>

(a) solo il primo anno di monitoraggio;

(b) variando la posizione delle aree di indagine da un anno all'altro e con ritorno sulle stesse aree ad ogni ciclo di monitoraggio

### D10-Macrorifiuti galleggianti sui fiumi in stazioni prossime al mare

Nuova Decisione n. 2017/848 della CE del 17 maggio 2017

MWEIT-D10\_06 Monitoraggio dei macro rifiuti galleggianti sui fiumi in stazioni prossime al mare

Tipologia delle aree di indagine	Stazioni prossime alla foce di 4 fiumi per sottoregione
Piano di campionamento	In prossimità della foce di fiumi vengono individuati e classificati i macrorifiuti galleggianti
Elenco dei parametri	frequenza, densità e tipologia di rifiuti galleggianti; larghezza area monitorata; velocità corrente.
Metodo di campionamento/indagine	Visual census sui rifiuti galleggianti >2,5 cm da fare su almeno metà della larghezza del fiume e da un'altezza non superiore ai 10 m. Viene seguito il protocollo RIMMEL (JCR) con alcune modifiche
Metodo di analisi	Normalizzazione del dato con altri fiumi.
Frequenza	5 monitoraggi a stagione per un totale di 20 monitoraggi l'anno, per l'anno 2025

(\*) Determinazione degli indicatori associati ai traguardi ambientali e dei programmi di monitoraggio, predisposto ai sensi dell'articolo 10, comma 1 e dell'articolo 11, comma 1, del decreto legislativo n. 190/2010 (GU del 2 marzo 2015, n. 50)


## 2. CRONOPROGRAMMA DELLE ATTIVITÀ

MODULO	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
1 – Colonna d'acqua	CTD,N,F,Z, MZ,RG,AI		CTD,N,F,MZ,RG		CTD,N,F,Z,MZ, RG, AI		CTD,N,F,Z,MZ,RG , AI		CTD,N,F,MZ,RG		CTD,N,F,Z,MZ, RG, AI	
2 – Analisi microplastiche												
3 – Specie non indigene	CTD, F,Z, MZ		CTD,F,Z Bhm,MA,MZ,G, IM, EV	BhdP (posa)	CTD,F,Z,MZ		CTD,F,Z,MZ, Bhd, BhdP		CTD,F,Z, Bhm,MA,MZ,G,IM, EV	Bhd, BhdP	CTD,F,Z,MZ	
4 – Rifiuti spiaggiati												
D5 Eutrofizzazione		FF, 6F			FF, 6F			FF, 6F			FF, 6F	
	6A						6A					
D8 Contaminazione	CS, CB, GT, NS											
7 – Habitat coralligeno												
8 – Habitat fondi a Maerl												
9 – Habitat di fondo marino sottoposti a												

MODULO	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
danno fisico												
10 – Habitat delle praterie di Posidonia oceanica (condizione)												
13A – Avifauna marina: Phalacrocorax aristotelis												
13C – Avifauna marina: Calonectris diomedea (R*)												
13C – Avifauna marina: Calonectris diomedea (C*)												
13I – Avifauna marina: Ichthyaetus audouinii					Rp	Rp						
13P – Avifauna marina: Puffinus yelkouan (C*)												

MODULO	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
13P – Avifauna marina: Puffinus yelkouan (R*)												
D10-06 Macrorifiuti galleggianti sui fiumi in stazioni prossime al mare	RF											

**Legenda:**

 Periodo del monitoraggio. Celle unite: 1 campagna di monitoraggio nel periodo indicato; celle divise: 1 campagna di monitoraggio nel periodo indicato dalle singole celle. Le celle vuote indicano che il monitoraggio non si differenzia tra un periodo e l'altro dell'anno.

**Moduli 1-10**

Bhm= macrobenthos substrato mobile

Bhd= macrobenthos substrato duro

CS= contaminanti sedimento

CB= contaminanti biota (pesci, mitili, crostacei)

CTD= profondità, temperatura, salinità, ossigeno, trasparenza, clorofilla "a", pH

D5= Fonti Fluviali (FF); 6A, 6F

EV= Monitoraggio epimegabenthos vagile (Nasse) previa autorizzazione da parte della capitaneria di porto

F= fitoplancton

G= caratteristiche granulometria

GT= caratteristiche granulometria e TOC

MA= macroalghe

MZ= macrozooplancton

RG= rifiuti galleggianti

N=nutrienti

NS=nutrienti in sedimento

Z=mesozoplancton

**Modulo 13**

13C - C\*: Localizzazione, abbondanza e persistenza delle colonie;

R\*: Conteggio dei rafts da effettuare almeno una volta nei periodi dal 20 aprile al 20 maggio e/o dal 15 giugno al 15 luglio;  
13I – Rp: Conteggio dei riproduttori;  
13P - C\*: Localizzazione, abbondanza e persistenza delle colonie;  
R\*: Conteggio dei rafts da effettuare almeno una volta nei mesi di febbraio e/o aprile;

Attività Pilota: Attività pilota aggiuntive

AI= Analisi Isotopica

BhdP= macrobenthos substrato duro + macroalghe con pannelli in area portuale (1 Area per Sottoregione)

IM= macrobenthos substrato duro & mobile + macroalghe in impianto molluschicoltura

RF= Rifiuti fiume

### 3. COSTI DELLE ATTIVITÀ PER AREA DI INDAGINE E PER MODULO DI ATTIVITÀ

#### Modulo 1 – Parametri chimico-fisici colonna d'acqua, habitat pelagici, rifiuti galleggianti

Voce	Costo unitario	Nr. stazioni/area	Nr. campioni/stazione	Nr. campagne/anno	Costo annuale	Descrittore
variabili chimico-fisiche	64,00	3	1	6	1.152,00	D5 EUTROFIZZAZIONE
nutrienti	184,00	3	2	6	6.624,00	
fitoplancton	200,00	3	2	6	7.200,00	D1 BIODIVERSITA'
mesozooplancton	480,00	3	2	4	11.520,00	
macrozooplancton	160,00	1	1	6	960,00	
rifiuti galleggianti	250,00	1	1	6	1.500,00	D10 RIFIUTI MARINI
imbarcazione (uscite)	2.400,00			6	14.400,00	
<b>TOTALI</b>					<b>43.356,00</b>	

#### ATTIVITA' pilota analisi isotopiche un campionamento nel 2025 in un transetto del Modulo 1/1E (3 Aree per Sottoregione)

Voce	Costo unitario	Nr. stazioni/area	Nr. campioni/stazione	Nr. campagne/anno	Costo annuale	Descrittore
mesozooplancton isotopi	480,00	3	1	4	5.760,00	
particellato mediante bottiglia NISKIN	200,00	3	1	4	2.400,00	
Spedizione campioni	200,00			1	200,00	
<b>TOTALI</b>					<b>8.360,00</b>	

#### Modulo 2 – Analisi delle microplastiche

Voce	Costo unitario	Nr. stazioni/area	Nr. campioni/stazione	Nr. campagne/anno	Costo annuale	Descrittore
variabili chimico-fisiche	64,00	3	1	2	384,00	D10 RIFIUTI MARINI
microplastiche	560,00	3	1	2	3.360,00	
imbarcazione (uscite)	2.400,00			2	4.800,00	
<b>TOTALI</b>					<b>8.544,00</b>	

#### Modulo 3 – Specie non indigene

Voce	Costo unitario	Nr. stazioni/area	Nr. campioni/stazione	Nr. campagne/anno	Costo annuale	Descrittore
variabili chimico-fisiche	64,00	2	1	6	768,00	D2 SPECIE NON INDIGENE
fitoplancton	200,00	2	2	6	4.800,00	
zooplancton	480,00	2	1	6	5.760,00	
macrozooplancton	160,00	2	1	6	1.920,00	
Macrobenthos substrato mobile (benna)	800,00	6	1	2	9.600,00	
caratteristiche granulometria con	80,00	6	1	2	960,00	



macrobenthos substrato mobile					
macrobenthos substrato duro con grattaggio di superfici	800,00	6	1	2	9.600,00
macroalghe con grattaggio di superfici	600,00	6	1	2	7.200,00
operatore scientifico	1.500,00			2	3.000,00
epimegabenthos vagile (nasse)	2.000,00	1	1	2	4.000,00
imbarcazione (uscite)	2.400,00	1	1	10	24.000,00
<b>TOTALI</b>					<b>71.608,00</b>

### ATTIVITA' pilota in area portuale

Voce	Costo unitario	Nr. stazioni/area	Nr. campioni/stazione	Nr. campagne/anno	Costo annuale	Descrittore
Macrobenthos substrato duro con pannelli	800,00	6	1	1	4.800,00	D2 SPECIE NON INDIGENE
Macroalghe con pannelli	600,00	6	1	1	3.600,00	
operatore scientifico	1.500,00			1	1.500,00	
imbarcazione (uscite)	2.400,00			1	2.400,00	
<b>TOTALI</b>					<b>12.300,00</b>	

### ATTIVITA' pilota in impianto molluschicoltura (2 Aree per Sottoregione)

Voce	Costo unitario	Nr. stazioni/area	Nr. campioni/stazione	Nr. campagne/anno	Costo annuale	Descrittore
Macrobenthos substrato mobile (benna)	800,00	6	1	2	9.600,00	D2 SPECIE NON INDIGENE
Macrobenthos substrato duro con pannelli	800,00	3	1	2	4.800,00	
Macroalghe con pannelli	600,00	3	1	2	3.600,00	
operatore scientifico	1.500,00			3	4.500,00	
imbarcazione (uscite) benna	2.400,00			2	4.800,00	
imbarcazione (uscite) pannelli	2.400,00			3	7.200,00	
<b>TOTALI substrato duro con pannelli</b>					<b>34.500,00</b>	

### ATTIVITA' pilota analisi DNA (1 Area per Sottoregione)

Voce	Costo unitario	Nr. stazioni/area	Nr. campioni/stazione	Nr. campagne/anno	Costo annuale	Descrittore
analisi DNA matrice acqua	30,00	2	6	6	2.160,00	D2 SPECIE NON INDIGENE
analisi DNA matrice sedimento	30,00	6	3	2	1.080,00	
Spedizione campioni DNA	300,00			6	1.800,00	
imbarcazione (uscite)	2.400,00			8	19.200,00	
<b>TOTALI</b>					<b>24.240,00</b>	

## Modulo 4 – Rifiuti spiaggiati

Voce	Costo unitario	Nr. stazioni/area	Nr. campioni/stazione	Nr. campagne/anno	Costo annuale	Descrittore
quantità e tipologia dei rifiuti solidi	1.440,00	1	1	2	2.880,00	D10 RIFIUTI MARINI
<b>TOTALI</b>					<b>2.880,00</b>	

## D5 - Eutrofizzazione (attività espletate nei moduli 1/1E, 6A, 6F, FF)

Voce	Costo unitario	Nr. stazioni/area	Nr. campioni/stazione	Nr. campagne/anno	Costo annuale	Descrittore	
<b>Monitoraggio del carico di nutrienti da fonti fluviali(1)</b>							
stima di nutrienti da fonti fluviali (1)	300,00	1	1	4	1.200,00	D5 EUTROFIZZAZIONE	
portata in alveo	288,00	1	1	4	1.152,00		
<b>TOTALI</b>					<b>2.352,00</b>		
<b>Modulo 6F - Input di nutrienti</b>							
nutrienti in acqua	48,00	3	1	4	576,00		
imbarcazione (uscite)	2.400,00			4	9.600,00		
<b>TOTALI</b>					<b>10.176,00</b>		
<b>Modulo 6A - Input di nutrienti (fonti acquacoltura)</b>							
variabili chimico-fisiche	64,00	3	1	2	384,00		
nutrienti in acqua	96,00	3	2	2	1.152,00		
nutrienti in sedimento	96,00	4	1	2	768,00		
caratteristiche granulometria	80,00	4	1	2	640,00		
imbarcazione (uscite)	2.400,00			2	4.800,00		
<b>TOTALI</b>					<b>7.744,00</b>		

(1) Fonti fluviali per i principali fiumi italiani: attività in capo alle ARPA con il coordinamento delle capofila e il coinvolgimento del comparto acqua superficiali.

## D8 - Contaminazione (ex moduli 5I e 5T, 1S)

Voce	Costo unitario	Nr. stazioni/area	Nr. campioni/stazione	Nr. campagne/anno	Costo annuale	Descrittore
caratteristiche granulometria e TOC	120,00	1	1	1	120,00	D8 Contaminazione
contaminanti sedimento	2.100,00	1	1	1	2.100,00	
nutrienti in sedimento	96,00	1	1	1	96,00	
contributo imbarcazione	1.200,00			1	1.200,00	
<b>TOTALI</b>					<b>3.516,00</b>	
contaminanti biota (mitili-crostacei)	1.900,00	1	1	1	1.900,00	
contaminanti biota (pesci)	1.900,00	1	2	1	3.800,00	
Imbarcazione (uscite)	2.400,00			1	2.400,00	
<b>TOTALI</b>					<b>8.100,00</b>	

### Modulo 7 – Habitat coralligeno

Voce	Costo unitario	Nr. stazioni / area	Nr. campioni/ stazione	Nr. campagne/ anno	Costo annuale	Descrittore
Morfobatimetria	10.000,00	1	1	1	10.000,00	D1 BIODIVERSITA'
dati-immagine georeferenziati	1.600,00	3 <sup>(2)</sup>	3 <sup>(3)</sup>	1	14.400,00	
restituzione cartografica	800,00	1	1	1	800,00	
caratterizzazione dei popolamenti strutturanti	1.500,00	3	3	1	13.500,00	
Imbarcazione (uscite)	2.400,00	1	1	5	12.000,00	
<b>TOTALE (per area di indagine/anno)</b>					<b>50.700,00</b>	

(2) siti di indagine - (3) transetti con veicoli operati da remoto

### Modulo 8 – Habitat fondi a Rodoliti

Voce	Costo unitario	Nr. stazioni/ area	Nr. campioni/ stazione	Nr. campagne/ anno	Costo annuale	Descrittore
variabili chimico-fisiche	64,00	3	1	1	192,00	D1 BIODIVERSITA'
caratteristiche granulometria	80,00	3	3	1	720,00	
morfobatimetria	10.000,00	1	1	1	10.000,00	
dati-immagine georeferenziati	1.600,00	3	3	1	14.400,00	
macrofitobenthos	640,00	3	3	1	5.760,00	
restituzione cartografica	800,00	1	1	1	800,00	
imbarcazione (uscite)	2.400,00	1	1	5	12.000,00	
<b>TOTALE (per area di indagine/anno)</b>					<b>43.872,00</b>	

### Modulo 9 – Habitat di fondo marino sottoposti a danno fisico

Voce	Costo unitario	Nr. stazioni/ area	Nr. campioni/ stazione	Nr. campagne/ anno	Costo annuale	Descrittore
caratteristiche granulometria con epimegabenthos	80,00	3	3	1	720,00	D6 INTEGRITA' FONDALE MARINO
epimegabenthos	2.000,00	3	3	1	18.000,00	
imbarcazione (uscite)	2.400,00	1	1	3	7.200,00	
<b>TOTALE (per area di indagine/anno)</b>					<b>25.920,00</b>	

**Modulo 10 – Habitat delle praterie di *Posidonia oceanica***

Tipologia	Voce	Costo unitario	Nr. stazioni/area	Nr. campioni/stazione	Nr. campagne/anno	Costo annuale	Descrittore
Condizione dell'habitat	Misure di densità	200,00	6	1	1	1.200,00	D1 BIODIVERSITA'
	Stime visive	100,00	6	1	1	600,00	
	Morfometria	200,00	6	1	1	1.200,00	
	Lepidocronologia	400,00	6	1	1	2.400,00	
	Biomassa	150,00	6	1	1	900,00	
	Granulometria sedimento e TOC	120,00	6	1	1	720,00	
	Parametri chimico-fisici in colonna	80,00	3	1	1	240,00	
	operatore scientifico	1.500,00	6	1	1	9.000,00	
Imbarcazione per condizione (uscite)		2.400,00	6	1	1	14.400,00	
<b>Totale costi per la valutazione della condizione dell'habitat</b>						<b>30.660,00</b>	

**Modulo 13A – Avifauna marina: *Phalacrocorax aristotelis***

Voce	Costo unitario (in €)	Nr. stazioni/area	Nr. Componenti squadra	Nr. campagne/anno	Costo annuale (in €)
Conteggio visuale	200,00	1	2	2	800
Imbarcazione	500,00			2	1.000,00
<b>TOTALE (per area di indagine/anno)</b>					<b>1.800,00</b>

**Modulo 13C – Avifauna marina: *Calonectris diomedea***

Voce	Costo unitario (in €)	Nr. stazioni/area	Nr. Componenti squadra	Nr. campagne/anno	Costo annuale (in €)	Descrittore
Numero e localizzazione degli adulti in rientro serale ( <i>rafts</i> )	300,00	1	2	2	1.200,00	D1 BIODIVERSITA'
Imbarcazione	500,00			4	2.000,00	
<b>TOTALE (per area di indagine/anno)</b>					<b>3.200,00</b>	

**Modulo 13I – Avifauna marina: *Ichthyæetus audouinii***

Voce	Costo unitario (in €)	Nr. stazioni/area	Nr. Componenti squadra	Nr. campagne/anno	Costo annuale (in €)	Descrittore
Conteggio visuale da imbarcazione	300,00	1	2	1	600,00	D1 BIODIVERSITA'
Imbarcazione	500,00	1		1	500,00	
<b>TOTALE (per area di indagine/anno)</b>					<b>1.100,00</b>	

**Modulo 13P – Avifauna marina: *Puffinus yelkouan***

Voce	Costo unitario (in €)	Nr. stazioni/area	Nr. Componenti squadra	Nr. campagne/anno	Costo annuale (in €)	Descrittore
Numero e localizzazione degli adulti in rientro serale ( <i>rafts</i> )	300,00	1	2	2	1.200,00	D1 BIODIVERSITA'
Imbarcazione	500,00			4	2.000,00	
<b>TOTALE (per area di indagine/anno)</b>					<b>3.200,00</b>	

**D10 – 06 Macrorifiuti galleggianti sui fiumi in stazioni prossime al mare**

Voce	Costo unitario	Nr. stazioni/area	Nr. campioni/stazione	Nr. campagne/anno	Costo annuale	Descrittore
quantità e tipologia dei rifiuti galleggianti	330,00	1	1	20	6.600,00	D10 RIFIUTI MARINI
<b>TOTALI</b>					<b>6.600,00</b>	

#### 4. RIPARTIZIONE NUMERO DI AREE DI INDAGINE PER AGENZIA E PER MODULO/DESCRITTORE

MODULO/DESCRITTORE	Tipologia delle aree	ARPA LIGURIA	ARPA TOSCANA	ARPA LAZIO	ARPA CAMPANIA	ARPA SARDEGNA	MED OCCIDENTALE
1 - Parametri chimico-fisici colonna d'acqua, habitat pelagici		4	4	4	4	7	23
2 - Analisi delle microplastiche		4	4	4	4	7	23
3 - Specie non indigene		2	1	1	2	2	8
4 - Rifiuti spiaggiati		5	5	4	4	6	24
D5 - Eutrofizzazione Monitoraggio del carico di nutrienti da fonti fluviali		1	3	2	3	1	10
D5 - Eutrofizzazione 6F - Input di nutrienti (fonti fluviali)		1	3	2	3	0	9
D5 - Eutrofizzazione 6A - Input di nutrienti (fonti acquacoltura)		2	1	1	1	0	5
D8 - Contaminanti Sedimenti	Stazioni	11	15	12	11	24	73
D8 - Contaminanti Biota (pesci-mitili-crostacei)		5	4	4	5	16	34
7 - Habitat coralligeno	E + M	3	3	2	2	3	13
	M	0	0	0	0	0	0
8 - Habitat fondi a rodoliti	E + M	0	1	1	1	1	4
	M	0	0	0	0	0	0
9 - Habitat di fondo marino sottoposti a danno fisico	Area di impatto o riferimento	0	1	0	1	0	2
10 - Habitat delle praterie di <i>Posidonia oceanica</i>	E	0	0	0	0	0	0
	M	3	5	2	1	6	17
13A - Avifauna marina: <i>Phalacrocorax aristotelis</i>		1	1	1	1	0	4
13C - Avifauna marina: <i>Calonectris diomedea</i>		0	1	1	0	0	2
13I - Avifauna marina: <i>Ichthyaetus audouinii</i>		0	1	1	3	0	5
13P - Avifauna marina: <i>Puffinus yelkouan</i>		0	1	1	0	8	10

**LEGENDA:** E = solo Estensione dell'habitat; M = Monitoraggio della condizione dell'habitat

## 5. STIMA COSTI PER AGENZIA E PER MODULO/DESCRITTORE

Modulo/Descrittore	Tipologia delle aree	ARPA LIGURIA	ARPA TOSCANA	ARPA LAZIO	ARPA CAMPANIA	ARPA SARDEGNA	MED OCCIDENTALE
1 - Parametri chimico-fisici colonna d'acqua, habitat pelagici		€ 173.424	€ 173.424	€ 173.424	€ 173.424	€ 303.492	€ 997.188
2 - Analisi delle microplastiche		€ 34.176	€ 34.176	€ 34.176	€ 34.176	€ 59.808	€ 196.512
3 - Specie non indigene		€ 143.216	€ 71.608	€ 71.608	€ 143.216	€ 143.216	€ 572.864
4 - Rifiuti spiaggiati		€ 14.400	€ 14.400	€ 11.520	€ 11.520	€ 17.280	€ 69.120
D5 - Eutrofizzazione Monitoraggio del carico di nutrienti da fonti fluviali		€ 2.352	€ 7.056	€ 4.704	€ 7.056	€ 2.352	€ 23.520
D5 - Eutrofizzazione 6F - Input di nutrienti (fonti fluviali)		€ 10.176	€ 30.528	€ 20.352	€ 30.528	€ -	€ 91.584
D5 - Eutrofizzazione 6A - Input di nutrienti (fonti acquacoltura)		€ 15.488	€ 7.744	€ 7.744	€ 7.744	€ -	€ 38.720
D8 - Contaminanti Sedimenti	Stazioni	€ 38.676	€ 52.740	€ 42.192	€ 38.676	€ 84.384	€ 256.668
D8 - Contaminanti Biota (pesci-mitili-crostacei)		€ 40.500	€ 32.400	€ 32.400	€ 40.500	€ 129.600	€ 275.400
7 - Habitat coralligeno	E + M	€ 152.100	€ 152.100	€ 101.400	€ 101.400	€ 152.100	€ 659.100
	M	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
8 - Habitat fondi a rodoliti	E + M	€ -	€ 43.872	€ 43.872	€ 43.872	€ 43.872	€ 175.488
	M	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
9 - Habitat di fondo marino sottoposti a danno fisico	Area di impatto o riferimento	€ -	€ 25.920	€ -	€ 25.920	€ -	€ 51.840
10 - Habitat delle praterie di <i>Posidonia oceanica</i>	E	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
	M	€ 91.980	€ 153.300	€ 61.320	€ 30.000	€ 183.960	€ 521.220
13A - Avifauna marina: <i>Phalacrocorax aristotelis</i>		€ 1.800	€ 1.800	€ 1.800	€ 1.800	€ -	€ 7.200
13C - Avifauna marina: <i>Calonectris diomedea</i>		€ -	€ 3.200	€ 3.200	€ -	€ -	€ 6.400
13I - Avifauna marina: <i>Ichthyaetus audouinii</i>		€ -	€ 1.100	€ 1.100	€ 3.300	€ -	€ 5.500
13P - Avifauna marina: <i>Puffinus yelkouan</i>		€ -	€ 3.200	€ 3.200	€ -	€ 25.600	€ 32.000
<b>Totale attività standard</b>		<b>€ 718.288</b>	<b>€ 808.568</b>	<b>€ 614.012</b>	<b>€ 693.792</b>	<b>€ 1.145.664</b>	<b>€ 3.980.324</b>

LEGENDA: E = solo Estensione dell'habitat; M = Monitoraggio della condizione dell'habitat

## 6. ATTIVITA PILOTA - RIPARTIZIONE NUMERO DI AREE DI INDAGINE PER AGENZIA E PER DESCRITTORE

MODULO/DESCRITTORE	Tipologia delle aree	ARPA LIGURIA	ARPA TOSCANA	ARPA LAZIO	ARPA CAMPANIA	ARPA SARDEGNA	MED OCCIDENTALE
D4-Analisi isotopiche un campionamento 2025 in un transetto del Modulo 1		1	0	1	0	1	3
D2-ATTIVITA' pilota in area portuale		1	1	0	0	0	2
D2-ATTIVITA' pilota in impianto molluschicoltura		0	1	0	0	1	2
D2-ATTIVITA' pilota DNA ambientale		0	0	1	0	0	1
D10-06 Macro rifiuti galleggianti sui fiumi in stazioni prossime al mare		1	1	1	1	0	4



## 7. ATTIVITA PILOTA - STIMA COSTI PER AGENZIA E PER MODULO/DESCRITTORE

Modulo/Descrittore	Tipologia delle aree	ARPA LIGURIA	ARPA TOSCANA	ARPA LAZIO	ARPA CAMPANIA	ARPA SARDEGNA	MED OCCIDENTALE
D4-Analisi isotopiche un campionamento 2025 in un transetto del Modulo 1		€ 8.360	€ -	€ 8.360	€ -	€ 8.360	<b>€ 25.080</b>
D2-ATTIVITA' pilota in area portuale		€ 12.300	€ 12.300	€ -	€ -	€ -	<b>€ 24.600</b>
D2-ATTIVITA' pilota in impianto molluschicoltura		€ -	€ 34.500	€ -	€ -	€ 34.500	<b>€ 69.000</b>
D2-ATTIVITA' pilota DNA ambientale		€ -	€ -	€ 24.240	€ -	€ -	<b>€ 24.240</b>
D10-06 Macro rifiuti galleggianti sui fiumi in stazioni prossime al mare		€ 6.600	€ 6.600	€ 6.600	€ 6.600	€ -	<b>€ 26.400</b>
<b>Totale attività pilota</b>		<b>€ 27.260</b>	<b>€ 53.400</b>	<b>€ 39.200</b>	<b>€ 6.600</b>	<b>€ 42.860</b>	<b>€ 169.320</b>

## 8. STIMA FINALE DEI COSTI PER POA 2024 SOTTOREGIONE MEDITERRANEO OCCIDENTALE

<b>TOTALI</b>	<b>Regioni della SOTTOREGIONE MEDITERRANEO OCCIDENTALE</b>					<b>TOTALE Sottoregione</b>
	<b>ARPA Liguria</b>	<b>ARPA Toscana</b>	<b>ARPA Lazio</b>	<b>ARPA Campania</b>	<b>ARPA Sardegna</b>	
<b>TOTALE Attività Standard</b>						<b>€ 3.980.324</b>
<b>TOTALE Attività Pilota</b>						<b>€ 169.320</b>
<b>TOTALE Complessivo POA 2025</b>						<b>€ 4.149.644</b>

## **ACCORDO OPERATIVO**

ex art. 15 della legge 241/90 e ss.mm.ii.

attuativo dell'art. 11 "Programmi di Monitoraggio" del d.lgs. n. 190/2010 di recepimento della  
Direttiva 2008/56/CE (Direttiva quadro sulla strategia Marina)

tra

### **Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare**

Direzione Generale per la Protezione della Natura e del Mare

e

### **Agenzie Regionali per la Protezione dell'Ambiente**

per i

**Programmi di Monitoraggio di cui all'art. 11 del D.lgs. 190/2010**

## **PIANO OPERATIVO DELLE ATTIVITÀ SOTTOREGIONE MEDITERRANEO OCCIDENTALE**

**Anno 2026**

## Modulo 1 – Parametri chimico-fisici colonna d’acqua, habitat pelagici, rifiuti galleggianti

Nuova Decisione n. 2017/848 della CE del 17 maggio 2017

MWE-IT-D5-CHEM-PHYS-NUTR Monitoraggio delle variabili chimico-fisiche e dei nutrienti

MWEIT-D01-09 Monitoraggio del Fitoplancton

MWEIT-D01-10 Monitoraggio del Mesozooplancton

MWEIT-D01-11 Monitoraggio del Macrozooplancton

MWEIT-D10\_02 Monitoraggio dei rifiuti galleggianti

MWEIT-D04-02 Reti trofiche caratterizzazione isotopica Mesozooplancton e particellato

Tipologia delle aree di indagine	Prioritariamente hot spot per contaminanti e nutrienti, aree LTER, Aree Marine Protette; oltre 1.5 Mn e fino a 12 Mn dalla costa. Le aree già oggetto di monitoraggio delle precedenti campagne, entro le 12 miglia, e il più possibile rappresentative della variabilità oceanografica e biologica delle tre sottoregioni marine. Si potrà estendere il campionamento in aree soggette a situazioni di emergenza e di variazioni significative di parametri fisico-chimici o anomalie rispetto alla stagionalità.
Piano di campionamento	<p>Transetti ortogonali alla costa, posizionati prioritariamente sulla direttrice di quelli già individuati ai fini dell’attuazione del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., nelle aree LTER e nelle Aree Marine Protette.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• per le <b>variabili chimico-fisiche</b>: rilevazioni in 3 stazioni poste a 3, 6 e 12 Mn fino alla profondità dei 100 m;</li><li>• per la <b>concentrazione di nutrienti</b> e composizione di <b>fitoplancton</b> e <b>mesozooplancton</b>: 2 campioni per fitoplancton e nutrienti a stazione lungo la colonna d’acqua, uno nello strato superficiale e uno alla profondità del picco di clorofilla (Deep Chlorophyll Maximum o DCM) o, in assenza del picco, in corrispondenza della profondità 25-30m; 2 campioni per mesozooplancton a stazione (2 retinate verticali da -50 m alla superficie su fondali con batimetrie maggiori di 50 m altrimenti dal fondo alla superficie, 1 per campione analisi quali quantitativa e 1 per campione biomassa);</li><li>• per il <b>macrozooplancton</b>: <i>visual census</i> lungo il percorso del transetto con segnalazione e registrazione delle coordinate di presenza e riconoscimento degli organismi;</li><li>• per i <b>rifiuti galleggianti</b>: <i>visual census</i> lungo tutto il percorso del transetto di andata (dalle 3 alle 12 miglia) o durante quello di ritorno (dalle 12 alle 3 miglia);</li><li>• per le analisi isotopiche: rilevazioni nelle 3 stazioni poste a 3, 6 e 12 Mn con 1 campione di mesozooplancton ed 1 campione di particellato.</li></ul>
Elenco dei parametri	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>variabili chimico-fisiche</b> (profondità, temperatura, salinità, ossigeno, trasparenza, clorofilla "a", pH);</li></ul>

(\*) Determinazione degli indicatori associati ai traguardi ambientali e dei programmi di monitoraggio, predisposto ai sensi dell'articolo 10, comma 1 e dell'articolo 11, comma 1, del decreto legislativo n. 190/2010 (GU del 2 marzo 2015, n. 50)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>concentrazione di nutrienti:</b> ortofosfato, fosforo totale, azoto nitrico, azoto ammoniacale, azoto nitroso, azoto totale, silice reattiva;</li> <li>• composizione quali-quantitativa delle comunità <b>fitoplanctoniche e mesozooplancton</b> (Lista delle specie e misure di abbondanza relative) nelle stazioni 3, 6 e 12 Mn;</li> <li>• spettro dimensionale <b>fitoplancton</b> nelle sole stazioni 6 e 12 Mn;</li> <li>• <b>mesozooplancton biomassa</b> (peso umido e peso secco) nelle stazioni 3, 6 e 12 Mn;</li> <li>• <b>macrozooplancton:</b> presenza di specie di meduse, ctenofori, taliacei, coordinate geografiche;</li> <li>• numero di oggetti, classe di grandezza, materiale, categoria <b>dei rifiuti galleggianti</b>;</li> <li>• analisi isotopica mesozooplancton e particellato (a cura di Ispra).</li> </ul>
Metodo di campionamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rilevazioni mediante sonda multiparametrica con fluorimetro, disco di Secchi;</li> <li>• campionamento mediante pompa e/o bottiglia Niskin per fitoplancton, con retino per mesozooplancton;</li> <li>• visual census per il macrozooplancton gelatinoso;</li> <li>• operatore dedicato a bordo dell'imbarcazione per il <i>visual census</i> dei rifiuti galleggianti;</li> <li>• campionamento isotopico: mesozooplancton mediante retino a 200 µm; particellato mediante bottiglia Niskin; rilevazioni nelle 3 stazioni poste a 3, 6 e 12 Mn.</li> </ul>
Metodo di analisi	Saranno condivise tra Arpa, Ispra e MATTM le metodologie di analisi/indagine anche con riferimento a documentazione ufficiale.
Frequenza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• variabili chimico-fisiche, nutrienti, fitoplancton, macrozooplancton, rifiuti galleggianti: bimestrale o mensile in funzione dello stato trofico delle acque</li> <li>• mesozooplancton: stagionale; che sarà aumentata fino ad avere un campionamento bimestrale o mensile, coincidente con il campionamento del fitoplancton, in funzione dello stato trofico delle acque; inoltre in caso di variazioni significative di parametri fisico-chimici e di eventi estremi o anomali rispetto alla stagionalità bimestrale o mensile in funzione dello stato trofico delle acque;</li> <li>• attività pilota per analisi isotopi: stagionale, solo nel 2025 e 2026.</li> </ul>

(\*) Determinazione degli indicatori associati ai traguardi ambientali e dei programmi di monitoraggio, predisposto ai sensi dell'articolo 10, comma 1 e dell'articolo 11, comma 1, del decreto legislativo n. 190/2010 (GU del 2 marzo 2015, n. 50)

## Modulo 2 – Analisi delle microplastiche

Nuova Decisione n. 2017/848 della CE del 17 maggio 2017

MWEIT-D10\_04 Monitoraggio dei "Microrifiuti" nello strato superficiale della colonna d'acqua"

Tipologia delle aree di indagine	Prioritariamente in corrispondenza di plume fluviali, strutture portuali di grosso cabotaggio, rilevanti insediamenti urbani ed industriali, tra 0.5 Mn e 6 Mn dalla costa.
Piano di campionamento	<ul style="list-style-type: none"><li>• microplastiche: 3 stazioni poste a 0.5, 1.5 e 6 Mn, con 1 retinata per stazione;</li><li>• variabili chimico-fisiche: sonda multiparametrica in ciascuna delle 3 stazioni nel punto di inizio o di fine della retinata.</li></ul>
Elenco dei parametri	<ul style="list-style-type: none"><li>• variabili chimico-fisiche (profondità, temperatura, salinità, ossigeno, trasparenza, pH);</li><li>• quantità, tipologia delle microplastiche sulla superficie del mare (microparticelle/m<sup>2</sup>) in ciascuna area campionata.</li></ul>
Metodo di campionamento	<ul style="list-style-type: none"><li>• rilevazione delle coordinate geografiche di inizio e fine delle retinate;</li><li>• rilevazioni con sonda multiparametrica;</li><li>• campionamento con retino (manta).</li></ul>
Metodo di analisi	Saranno condivise tra Arpa, Ispra e MATTM le metodologie di analisi/indagine anche con riferimento a documentazione ufficiale. Identificazione e conteggio dei frammenti di microplastiche attraverso analisi allo stereomicroscopio.
Frequenza	Semestrale.

(\*) Determinazione degli indicatori associati ai traguardi ambientali e dei programmi di monitoraggio, predisposto ai sensi dell'articolo 10, comma 1 e dell'articolo 11, comma 1, del decreto legislativo n. 190/2010 (GU del 2 marzo 2015, n. 50)

### Modulo 3 – Specie non indigene

Nuova Decisione n. 2017/848 della CE del 17 maggio 2017

MWE-IT-D2-01 Monitoraggio per il rilevamento di specie non indigene delle componenti planctoniche (fitoplancton, mesozooplancton, macrozooplancton) e bentoniche (macrobenthos, epimegabenthos)

<p>Tipologia delle aree di indagine</p>	<p>Terminali portuali di categoria 2 classe 1, impianti di acquacoltura (No AMP).</p>
<p>Piano di campionamento</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>variabili chimico-fisiche:</b> 2 stazioni per area di indagine;</li> <li>• composizione del <b>fitoplancton:</b> 2 stazioni per area di indagine, 2 campioni a stazione;</li> <li>• composizione dello <b>zooplancton:</b> 2 stazioni per area di indagine, 1 campione a stazione;</li> <li>• <b>macrozooplancton:</b> visual census e registrazione delle coordinate GPS di presenza e riconoscimento degli organismi</li> <li>• composizione del <b>macrobenthos fondo mobile</b> (benna): per ogni area di indagine 3 transetti, disposti secondo il gradiente batimetrico, se presente e posizionati ad una distanza reciproca compresa tra 15/30 metri, 2 stazioni a transetto collocate ad una distanza reciproca compresa tra 15/30 metri, 1 campione a stazione;</li> <li>• <b>caratteristiche granulometria</b> per ogni area di indagine da un minimo di 1 a un massimo di 6 campioni, essendo 6 le stazioni dislocate su 3 transetti, si ritiene sufficiente (per l'analisi granulometrica) prelevare un campione per livello batimetrico, integrandolo con altri qualora si riscontrino evidenti differenze di condizioni sedimentarie;</li> <li>• composizione del <b>macrobenthos fondo duro</b> e macroalghe attraverso grattaggio di superfici su strutture preesistenti (ormeggi, pontili, piloni, banchine), per ogni area di indagine si identificano 3 transetti, distanti 15 metri circa e in corrispondenza di ogni transetto si posizionano 2 stazioni di campionamento a diversa profondità (pari a un quadrato di 0.1 m<sup>2</sup>) si esegue 1 campione a stazione;</li> <li>• attività pilota: macrobenthos substrato duro e macroalghe con pannelli in area portuale. Un totale di 6 moduli verranno posizionati in tre siti (2 moduli per ogni sito), la distanza tra i 3 siti dovrà essere minimo di 15 metri;</li> <li>• attività pilota in impianto molluschicoltura;</li> <li>• monitoraggio epimegabenthos vagile (Nasse) previa autorizzazione da parte della capitaneria di porto;</li> <li>• segnalazione al sistema nazionale di <i>early warning</i> della presenza di NIS rilevate, secondo i protocolli in uso.</li> </ul>
<p>Elenco dei parametri</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• variabili chimico-fisiche (temperatura, salinità e trasparenza);</li> </ul>

(\*) Determinazione degli indicatori associati ai traguardi ambientali e dei programmi di monitoraggio, predisposto ai sensi dell'articolo 10, comma 1 e dell'articolo 11, comma 1, del decreto legislativo n. 190/2010 (GU del 2 marzo 2015, n. 50)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• composizione quali-quantitativa delle comunità planctoniche (fito e mesozooplancton) con indicazione della presenza e dell'abbondanza delle specie campionate con indicazione del loro stato (nativo, criptogenico, non indigene);</li> <li>• composizione quali-quantitativa delle comunità macrobentoniche (di fondo mobile e/o di fondo duro) con indicazione della presenza e dell'abbondanza delle specie campionate con indicazione del loro stato (nativo, criptogenico, non indigeno) e immagini fotografiche degli esemplari non indigeni e criptogenici rinvenuti;</li> <li>• composizione quali-quantitativa delle comunità macroalgale;</li> <li>• composizione quali-quantitativa delle comunità macrozooplanctoniche, (elenco delle specie e abbondanza stimata) eventuale integrazione con approccio molecolare;</li> <li>• composizione quali-quantitativa delle comunità epimegabentoniche (elenco delle specie e abbondanza relativa) eventuale integrazione con approccio molecolare.</li> </ul>
Metodo di campionamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rilevazione mediante sonda multiparametrica, disco di Secchi;</li> <li>• prelievo con bottiglia di Niskin (fitoplancton) e con retino (fitoplancton e zooplancton) per gli organismi planctonici; prelievo mediante grattaggio, con benna e/o box corer per macroalghe e gli organismi bentonici.</li> </ul>
Metodo di analisi	Saranno condivise tra Arpa, Ispra e MATTM le metodologie di analisi/indagine anche con riferimento a documentazione ufficiale.
Frequenza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• variabili chimico-fisiche e plancton: bimestrale;</li> <li>• macrobenthos fondo mobile: semestrale (primavera-autunno);</li> <li>• macrobenthos fondo duro: semestrale (luglio-ottobre);</li> <li>• attività pilota pannelli: biennale;</li> <li>• attività pilota in impianto molluschicoltura: semestrale;</li> <li>• monitoraggio epimegabenthos vagile (Nasse): semestrale.</li> </ul>

(\*) Determinazione degli indicatori associati ai traguardi ambientali e dei programmi di monitoraggio, predisposto ai sensi dell'articolo 10, comma 1 e dell'articolo 11, comma 1, del decreto legislativo n. 190/2010 (GU del 2 marzo 2015, n. 50)



## Modulo 4 – Rifiuti spiaggiati

Nuova Decisione n. 2017/848 della CE del 17 maggio 2017

MWEIT-D10\_01 Monitoraggio dei rifiuti spiaggiati

Tipologia delle aree di indagine	Spiagge sabbiose o ghiaiose, esposte al mare aperto e da ripartirsi tra aree portuali, urbane, foci e aree remote (preferibilmente Aree Marine Protette).
Piano di campionamento	Un sito di rilevazione per ciascuna area di indagine in cui sia identificata una porzione di 100 m che copra l'intera larghezza, dalla battigia fino al sistema dunale o alla vegetazione e/o ai manufatti.
Elenco dei parametri	Quantità e tipologia rifiuti solidi.
Metodo di campionamento	Rilevazioni secondo protocollo <i>ad hoc</i> .
Metodo di analisi	<i>Visual census</i> .
Frequenza	Semestrale (Primavera, Autunno).

## D5- Eutrofizzazione (attività espletate nei moduli 6A, 6F, FF)

Nuova Decisione n. 2017/848 della CE del 17 maggio 2017

MWE-IT-D5-NUTR-LOADStima dei carichi di nutrienti

Tipologia delle aree di indagine	<p>Principali fiumi italiani identificati nel documento relativo ai Piani di monitoraggio del descrittore 5 per la stima del carico di nutrienti.</p> <p>Area interessata dalla plume dei principali fiumi italiani, oltre 1.5 Mn dalla costa o in aree poste all'interno di 1.5 Mn dalla costa purché non coincidenti con quelle già oggetto di monitoraggio ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii (Modulo 6F - Input di nutrienti)</p> <p><b>fonti acquacoltura</b> (Modulo 6A - Input di nutrienti); Per ogni sito di produzione sono state individuate stazioni di monitoraggio per stimare gli impatti i) sotto le unità di produzione, ii) nelle zone di influenza iii) nelle stazioni di controllo.</p>
Piano di campionamento	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>per il monitoraggio del carico di nutrienti da fonti fluviali;</b> input Riverine Load e risposta dell'ecosistema marino-costiero agli apporti fluviali;</li><li>• <b>per le fonti fluviali marino-costieri</b> (modulo 6F - Input di nutrienti): 3 stazioni ad area, e 1 campione superficiale a stazione, posizionate sulla base di informazioni derivate da immagini satellitari e/o simulazioni modellistiche;</li><li>• <b>per le fonti acquacoltura</b> (Modulo 6A - Input di nutrienti) stima del carico di nutrienti rilasciato in siti di produzione di piscicoltura intensiva in gabbie, mediante la misurazione della</li></ul>

(\*) Determinazione degli indicatori associati ai traguardi ambientali e dei programmi di monitoraggio, predisposto ai sensi dell'articolo 10, comma 1 e dell'articolo 11, comma 1, del decreto legislativo n. 190/2010 (GU del 2 marzo 2015, n. 50)

	<p>concentrazione di azoto e fosforo nella colonna d'acqua e nei sedimenti marini, in tre zone (impatto, influenza e controllo).</p>
<p>Elenco dei parametri</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>carico di nutrienti da fonti fluviali:</b> concentrazioni di nutrienti e portata</li> <li>• <b>fonti fluviali marino-costieri (modulo 6F - Input di nutrienti):</b> concentrazione di N tot e P tot nell'acqua, profili variabili chimico-fisiche e clorofilla;</li> <li>• <b>fonti acquacoltura:</b> (modulo 6A - Input di nutrienti);</li> </ul> <p><b>campioni su colonna d'acqua (3 stazioni):</b> concentrazione di N tot, P tot e azoto ammoniacale nell'acqua, nelle stazioni di monitoraggio sono rilevati, oltre all'input di nutrienti, anche i parametri chimico fisici della colonna d'acqua (sonda multiparametrica)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 1 stazione di "impatto", in corrispondenza del modulo di allevamento per gli impianti in mare;</li> <li>○ 1 stazione di "influenza" sottocorrente, posta a 50 m dal perimetro del modulo di allevamento, localizzata in funzione delle caratteristiche idrodinamiche locali;</li> <li>○ 1 stazione di "controllo", posta a 1 km circa dal perimetro del modulo di allevamento e comunque posta in area non soggetta all'influenza dell'impianto</li> </ul> <p><b>campioni su sedimenti (4 stazioni):</b> concentrazione di N tot e P tot nel sedimento, nelle stazioni di monitoraggio sono rilevati, oltre all'input di nutrienti, la batimetria e la granulometria nelle classi: ciotoli, ghiaia, sabbia e pelite</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 1 stazione di "impatto", in corrispondenza del modulo di allevamento per gli impianti in mare;</li> <li>○ 1 stazione di "influenza" sottocorrente, posta a 50 m dal perimetro del modulo di allevamento, localizzata in funzione delle caratteristiche idrodinamiche locali;</li> <li>○ 1 stazione di "influenza" sottocorrente posta al limite della concessione demaniale (Allowable Zone of Effect, AZE), localizzata in funzione delle caratteristiche idrodinamiche locali</li> <li>○ 1 stazione di "controllo", posta a 1 km circa dal perimetro del modulo di allevamento e comunque posta in area non soggetta all'influenza dell'impianto.</li> </ul>

(\*) Determinazione degli indicatori associati ai traguardi ambientali e dei programmi di monitoraggio, predisposto ai sensi dell'articolo 10, comma 1 e dell'articolo 11, comma 1, del decreto legislativo n. 190/2010 (GU del 2 marzo 2015, n. 50)

Metodo di campionamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• per la misurazione dei nutrienti nella stazione posta in prossimità della foce lungo l'asta fluviale, si veda quanto già previsto dal D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii. di recepimento della Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE. Per la misurazione di portata dei corsi d'acqua, metodi come da DM 260/2010;</li> <li>• prelievo di campioni di acqua (<b>modulo 6F-Input di nutrienti</b>);</li> <li>• per ogni sito in concessione viene definita una stazione di impatto, una o più stazioni di influenza dove il livello di impatto ambientale è considerato accettabile, la cosiddetta "zona di effetto ammissibile" (AZE, Allowable Zone Effect, FAO-GFCM, 2012) e una stazione di controllo. (<b>Modulo 6A - Input di nutrienti</b>).</li> </ul>
Metodo di analisi	Saranno condivise tra Arpa, Ispra e MATTM le metodologie di analisi/indagine anche con riferimento a documentazione ufficiale.
Frequenza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• fonti fluviali per i principali fiumi italiani: mensile o inferiore (bi-trimestrale, stagionale), in funzione del regime idrologico del fiume;</li> <li>• fonti fluviali marino-costieri (<b>modulo 6F - Input di nutrienti</b>): mensili, bi-trimestrale o stagionale;</li> <li>• fonti acquacoltura (<b>modulo 6A Input di nutrienti</b>): semestrale nei periodi di massima biomassa.</li> </ul>

(\*) Determinazione degli indicatori associati ai traguardi ambientali e dei programmi di monitoraggio, predisposto ai sensi dell'articolo 10, comma 1 e dell'articolo 11, comma 1, del decreto legislativo n. 190/2010 (GU del 2 marzo 2015, n. 50)

## D8 - Contaminazione (ex moduli 5T e 5I, 1S)

Nuova Decisione n. 2017/848 della CE del 17 maggio 2017

MWEIT-D8-01 Monitoraggio dei contaminanti chimici nei sedimenti

MWEIT-D8-02 Monitoraggio dei contaminanti chimici nel biota

Tipologia delle aree di indagine	<p>La copertura spaziale è identificata entro le <b>12 miglia</b> (acque territoriali) per una adeguata valutazione del Good Environmental Status (GES).</p> <p>Il posizionamento delle stazioni per il prelievo del sedimento è coerente con il grigliato stabilito per l'elaborazione dei dati (con maglie comprese tra <b>10km e 30km per lato</b>).</p> <p>Il posizionamento delle stazioni per il prelievo di organismi marini, è coerente con il grigliato stabilito per l'elaborazione dei dati (con maglie comprese tra <b>10km e 90km per lato</b>).</p>
Piano di campionamento	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>monitoraggio dei contaminanti chimici nei sedimenti</b>: un campione di sedimento per stazione per l'analisi della concentrazione dei contaminanti chimici e della granulometria del sedimento;</li><li>• <b>monitoraggio dei contaminanti chimici nel biota</b> nelle specie target; (<i>Mullus barbatus</i>; <i>Merluccius merluccius</i>, <i>Mytilus galloprovincialis</i> e crostacei);</li></ul> <p>La definizione numerica delle stazioni/aree suddivise per matrici e numero di campioni è indicata alla tabella 4 (ripartizione numero di aree di indagine per regione e per modulo).</p>
Elenco dei parametri	<ul style="list-style-type: none"><li>• analisi delle caratteristiche granulometriche del sedimento nelle classi: ghiaia, sabbia, silt, argilla;</li><li>• descrizione <b>macroscopica del sedimento</b>: con una scheda di campionamento per i dati inerenti le caratteristiche fisiche, colore, odore, grado di idratazione, presenza di resti vegetali o frammenti conchigliari, eventuali variazioni cromatiche e dimensionali;</li><li>• concentrazione di <b>contaminanti per i sedimenti</b> appartenenti all'elenco di priorità selezionati dalla Tab. 2A, 3A e 3B del D.L.gs 172/2015, con aggiunta dei parametri ausiliari, (carbonio organico totale; azoto totale; fosforo totale);</li><li>• concentrazione di contaminanti per il biota selezionati dalla Tab. 1A del D.L.gs 172/2015 con aggiunta dei parametri facoltativi presenti nella tabella 3/A del medesimo decreto legislativo.</li></ul>
Metodo di campionamento	<ul style="list-style-type: none"><li>• prelievo di campioni di sedimento con benna e/o box corer;</li><li>• prelievo di campioni di mitili trapiantati;</li><li>• prelievo pesci e crostacei mediante attrezzi da pesca da natanti utilizzando principalmente attrezzi da traino quali lo strascico e/o il rapido</li></ul>

(\*) Determinazione degli indicatori associati ai traguardi ambientali e dei programmi di monitoraggio, predisposto ai sensi dell'articolo 10, comma 1 e dell'articolo 11, comma 1, del decreto legislativo n. 190/2010 (GU del 2 marzo 2015, n. 50)

Metodo di analisi	saranno condivise tra Arpa, Ispra e MATTM le metodologie di analisi/indagine anche con riferimento a documentazione ufficiale. Secondo quanto riportato in Linee Guida SNPA 20/2019 ISBN 978-88-448-0944-7 e Linee Guida 175/2018. ISBN 978-88-448-0884-6 e in Metodologie Analitiche di Riferimento.
Frequenza	<b>Sedimenti:</b> in ogni singola stazione la frequenza di campionamento sarà <b>una volta ogni 3 anni</b> . <b>Biota: annuale</b> in ogni singola stazione

## Modulo 7 – Habitat coralligeno

Nuova Decisione n. 2017/848 della CE del 17 maggio 2017

MWEIT-D01-06: Monitoraggio dell'estensione e condizione dei Fondi a Coralligeno

MWEIT-D10\_03: Rifiuti sul fondo

Tipologia delle aree di indagine	Le aree da monitorare devono essere individuate tra quelle già indagate nel precedente sessennio, privilegiando le aree Natura 2000, quelle funzionali all'individuazione dei nuovi siti marini necessari alla chiusura dell'EU Pilot 8348/16/ENVI e quelle localizzate all'interno di Aree Marine Protette che saranno funzionali a raccogliere dati di "bianco". Le aree, inoltre, devono essere selezionate in modo da essere rappresentative di diverse condizioni ambientali della sottoregione e di impatti di intensità differenti. Nelle aree selezionate sarà individuato un numero di transetti ritenuti idonei alla valutazione della condizione dell'habitat secondo i criteri riportati nella scheda metodologica.
Piano di campionamento	Acquisizione di dati morfobatimetrici solo in corrispondenza dei transetti identificati per il monitoraggio. I dati saranno acquisiti con risoluzione delle celle pari a 1m x 1m o migliore (celle non più grandi di 1x1 m). L'area da indagare sarà identificata costruendo un buffer di 250 metri per lato intorno ad ogni transetto. Acquisizione documentazione video-fotografica mediante veicoli operati da remoto (ROV), in corrispondenza dei transetti identificati per il monitoraggio.
Elenco dei parametri	dati morfobatimetrici; localizzazione ed estensione dell'habitat; condizione dell'habitat mediante valutazione della ricchezza specifica e/o tassonomica; abbondanza, stato, struttura dei popolamenti delle specie strutturanti, e dati accessori indispensabili alla compilazione dell'ultima versione dello standard informativo. Composizione dei rifiuti sul fondo, quantità, distribuzione spaziale e dati sull'impigliamento lungo ogni singolo transetto.
Metodo di campionamento/indagine	Acquisizione di dati morfobatimetrici mediante multibeam echosounder e di documentazione video-fotografica ad alta

(\*) Determinazione degli indicatori associati ai traguardi ambientali e dei programmi di monitoraggio, predisposto ai sensi dell'articolo 10, comma 1 e dell'articolo 11, comma 1, del decreto legislativo n. 190/2010 (GU del 2 marzo 2015, n. 50)

	definizione e georeferenziata mediante ROV secondo le specifiche riportate nell'ultima versione delle schede metodologiche.
Metodo di analisi	acquisizione e conversione dati geografici; elaborazione e interpretazione dati acustici; analisi biologiche quali/quantitative e analisi delle immagini
Frequenza	Ogni 3 anni per l'acquisizione dati mediante ROV (ogni singolo transetto dovrà essere ripetuto una volta ogni tre anni) e per l'acquisizione dati morfobatimetrici, esclusivamente in corrispondenza dei transetti.

### Modulo 8 – Habitat dei fondi a Rodoliti

Nuova Decisione n. 2017/848 della CE del 17 maggio 2017

MWEIT-D01-08: Monitoraggio dell'estensione e condizione dei fondi a Rodoliti

MWEIT-D10\_03: Rifiuti sul fondo

Tipologia delle aree di indagine	aree superficiali e profonde nelle quali è nota la presenza di fondi a rodoliti.
Piano di campionamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• i letti a rodoliti selezionati per il monitoraggio dovranno essere studiati ogni 3 anni sia per la estensione che per la condizione. Saranno condotti rilievi morfobatimetrici sui letti selezionati o, in caso di letti particolarmente estesi, in corrispondenza dei confini di presenza dell'habitat mantenendo un adeguato buffer come indicato nella scheda metodologica.</li> <li>• Inoltre, sarà determinata la granulometria in corrispondenza delle aree sottoposte ai rilievi morfobatimetrici per una corretta calibrazione del dato acustico.</li> <li>• Saranno inoltre acquisite immagini/video mediante veicoli operati da remoto (ROV) in 3 siti di indagine in cui devono essere posizionati almeno 3 transetti. In ciascuno dei siti di indagine oggetto di transetti ROV saranno raccolti campioni di rodoliti per la valutazione della condizione dell'habitat.</li> </ul>
Elenco dei parametri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• presenza ed estensione dell'habitat (tessitura del substrato/morfo-batimetria, area dell'habitat);</li> <li>• vitalità dell'habitat (percentuale di talli vivi, spessore vitale, porzione di habitat influenzato da attività antropiche).</li> </ul>
Metodo di campionamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• acquisizione dati morfobatimetrici mediante Side Scan Sonar (in via secondaria mediante multibeam echosounder). I dati saranno acquisiti con risoluzione delle celle pari a 1m x 1m o migliore.</li> <li>• acquisizione immagini/video mediante veicoli operati da remoto (ROV)</li> </ul>

(\*) Determinazione degli indicatori associati ai traguardi ambientali e dei programmi di monitoraggio, predisposto ai sensi dell'articolo 10, comma 1 e dell'articolo 11, comma 1, del decreto legislativo n. 190/2010 (GU del 2 marzo 2015, n. 50)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• raccolta di campioni mediante box-corer o benna.</li> </ul>
Metodo di analisi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• acquisizione e conversione dati geografici; elaborazione e interpretazione dati acustici; analisi biologiche quali/quantitative.</li> </ul>
Frequenza	per ogni singola area di indagine le attività di monitoraggio devono essere eseguite una volta nel triennio.

### Modulo 9 – Habitat di fondo marino sottoposti a danno fisico

Nuova Decisione n. 2017/848 della CE del 17 maggio 2017

MWEIT -D6-02 Monitoraggio della Pressione di Pesca

MWEIT -D6-03 Monitoraggio delle comunità epimegabentoniche sottoposte a perturbazioni fisiche

Tipologia delle aree di indagine	<p><b>Due aree</b> per Sottoregione: a) una potenzialmente interessata da perturbazioni fisiche dovute ad attività di pesca con mezzi che interagiscono in modo attivo sul fondo marino (area di impatto); b) una caratterizzata da una assente o minore perturbazione fisica dovuta ad attività di pesca con mezzi che interagiscono in modo attivo sul fondo marino (area di riferimento). Le aree possono essere individuate in una zona entro le 12 Mn dalla costa, fino ai 100 m di profondità e devono avere caratteristiche di granulometria e profondità confrontabili.</p>
Piano di campionamento	<p>Nelle due aree deve essere indagato il popolamento epimegabentonico. All'interno di ogni area d'indagine (impatto e riferimento) devono essere individuati 3 siti nell'ambito dei quali effettuare almeno 3 cale di pesca a strascico (per un totale di 9 cale ad area). Deve essere inoltre raccolto un campione di sedimento superficiale associato a ogni cala (sul quale effettuare le analisi granulometriche), per un totale di 9 campioni, ai fini dell'identificazione dei parametri sedimentologici associati. Questi prelievi andranno effettuati sul punto medio del tracciato teorico della cala, prima del passaggio con l'attrezzo da pesca.</p>
Elenco dei parametri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lista di specie del popolamento epimegabentonico (specificare se totale o subcampionato);</li> <li>• peso della cattura totale;</li> <li>• peso del campione totale di epimegabenthos o peso del subcampione prelevato;</li> <li>• misura della abbondanza e biomassa (peso umido) per ciascuna specie (o taxon) dello scarto complessivo o di quello presente nel subcampione;</li> <li>• stime della taglia per specie e per individuo dell'epimegabenthos secondo 3 classi (Piccolo&lt;5cm; Medio 5-</li> </ul>

(\*) Determinazione degli indicatori associati ai traguardi ambientali e dei programmi di monitoraggio, predisposto ai sensi dell'articolo 10, comma 1 e dell'articolo 11, comma 1, del decreto legislativo n. 190/2010 (GU del 2 marzo 2015, n. 50)

	<p>20cm; Grande&gt;20cm);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• peso umido e abbondanza misurati per specie; per le specie coloniali solo peso umido;</li> <li>• granulometria del sedimento superficiale con individuazione delle seguenti 4 classi: ghiaia, sabbia, silt e argilla; coordinate e profondità di ogni stazione;</li> <li>• caratteristiche tecniche relative all'imbarcazione da pesca utilizzata: LFT; TSL; HP; lunghezza lima da sugheri; lunghezza lima da piombi; peso catena; dimensione maglia;</li> <li>• coordinate ed orario di inizio e fine cala e profondità.</li> </ul>
Metodo di campionamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• il campionamento di epimegabenthos deve avvenire con rete a strascico a divergenti (tartana) con sacco con maglia a losanga di 50 mm (25mm di lato). La cala deve essere eseguita ad una velocità massima di 3 nodi con durata 30 minuti, valutati da quando lo strumento tocca il fondo ed il verricello viene fermato al momento della salpa. (vedi quanto indicato nella scheda metodologica);</li> <li>• il prelievo di sedimento superficiale con epimegabenthos deve essere effettuato con benna "per sedimenti"(ovvero munita di sportelli superiori) e/o box corer, ai fini delle analisi granulometriche.</li> </ul>
Metodo di analisi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• popolamento epimegabentonico. Tutti gli organismi del campione (o subcampione) devono essere identificati fino al massimo livello tassonomico possibile, contati e pesati. Le liste specie relative all'epimegabenthos devono essere restituite facendo riferimento alla classificazione WORMS (World Register of Marine Species).</li> <li>• granulometria del sedimento superficiale, con individuazione delle seguenti 4 classi: ghiaia, sabbia, silt e argilla.</li> </ul>
Frequenza	Annuale

### Modulo 10 – Habitat delle praterie di *Posidonia oceanica*

Nuova Decisione n. 2017/848 della CE del 17 maggio 2017

MWEIT-D01-05: Monitoraggio di *Posidonia oceanica*-Condizione dell'habitat

Tipologia delle aree di indagine	<p>I siti di indagine dell'habitat marino 1120 "Praterie di posidonie (<i>Posidonion oceanicae</i>)" devono essere selezionati, a scala regionale, in modo da essere rappresentativi di diverse condizioni ambientali e di impatti di intensità differenti, tenendo conto delle attività di monitoraggio già poste in essere in attuazione della Direttiva Quadro Acque (2000/60/CE) e Direttiva Habitat (92/43/CEE), e nei siti Natura 2000.</p>
----------------------------------	---

(\*) Determinazione degli indicatori associati ai traguardi ambientali e dei programmi di monitoraggio, predisposto ai sensi dell'articolo 10, comma 1 e dell'articolo 11, comma 1, del decreto legislativo n. 190/2010 (GU del 2 marzo 2015, n. 50)



Piano di campionamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Area a <i>Posidonia</i> di dimensioni complessive pari a 3 km<sup>2</sup>, anche frazionati, che comprenda al suo interno il limite superiore e inferiore della prateria e per la quale si disponga di informazioni cartografiche di dettaglio, per la valutazione dell'habitat.</li> <li>• 6 stazioni per area di indagine, a -15m<sup>(a)</sup> e sul limite inferiore della prateria, per la valutazione della condizione dell'habitat; nella stazione a -15m: 3 aree da 400m<sup>2</sup> in cui effettuare misure di densità, stime visive e prelievi di sedimenti e fasci;</li> <li>• sul limite inferiore: transetto da 50-60m in cui effettuare misure di densità, stime visive, prelievi di sedimenti e fasci.</li> </ul>
Elenco dei parametri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• condizione dell'habitat: in entrambe le stazioni: densità, ricoprimento (matte morta e <i>Posidonia</i> viva), continuità, fonti di disturbo, composizione prateria, presenza alghe alloctone, presenza di fioritura, morfometria, lepidocronologia, biomassa, granulometria e TOC del sedimento; nella stazione a -15m: parametri chimico-fisici in colonna; sul limite inferiore: profondità, tipo di limite, scalzamento, portamento rizomi.</li> </ul>
Metodo di campionamento/indagine	<ul style="list-style-type: none"> <li>• per la valutazione della condizione dell'habitat: operatori subacquei, carotiere in PVC.</li> </ul>
Metodo di analisi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• per la valutazione della condizione dell'habitat: analisi chimiche, biologiche e sedimentologiche in laboratorio secondo protocolli standardizzati.</li> </ul>
Frequenza	Per ogni singola area di indagine le attività di monitoraggio devono essere eseguite una volta nel triennio.

(a) nei casi in cui lo sviluppo batimetrico della prateria non consenta il campionamento alla profondità standard di 15m, può essere individuata, motivandone la scelta, una profondità idonea al caso specifico.

### MODULO 13A – Avifauna marina: aree di nidificazione del Marangone dal ciuffo (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*)

Nuova Decisione n. 2017/848 della CE del 17 maggio 2017

MWEIT-D01-01 Monitoraggio Uccelli (Uccelli marini di superficie; Uccelli tuffatori pelagici; Uccelli tuffatori di profondità)

Tipologia delle aree di indagine	Aree di nidificazione poste in isole, tratti costieri rocciosi, aree di macchia mediterranea folta e bassa, interessate da un basso livello di antropizzazione con particolare riguardo alle ZPS e/o Aree Marine Protette.
Piano di campionamento	Saranno condivise tra Arpa, Ispra e MATTM le metodologie di indagine anche con riferimento a documentazione ufficiale.
Elenco dei parametri	Numero di nidi, numero di individui adulti, numero di nidi con pulli, numero di nidi vuoti con deiezioni, numero di adulti e giovani volanti fuori la colonia, numero di adulti raggruppati in

(\*) Determinazione degli indicatori associati ai traguardi ambientali e dei programmi di monitoraggio, predisposto ai sensi dell'articolo 10, comma 1 e dell'articolo 11, comma 1, del decreto legislativo n. 190/2010 (GU del 2 marzo 2015, n. 50)

	mare, coordinate geografiche del nido.
Metodo di campionamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Da imbarcazione: periplo del tratto di costa e conteggio visuale;</li> <li>• a terra: copertura a piedi dell'area di studio e conteggio visuale;</li> </ul>
Metodo di analisi	Osservazioni di operatori a bordo di imbarcazione o a terra.
Frequenza	Annuale <sup>(a)</sup> .

(a) variando la posizione delle aree di indagine da un anno all'altro e con ritorno sulle stesse aree ogni ciclo di monitoraggio.

### **Modulo 13C – Avifauna marina: aree di nidificazione della Berta maggiore (*Calonectris diomedea*)**

Nuova Decisione n. 2017/848 della CE del 17 maggio 2017

MWEIT-D01-01 Monitoraggio Uccelli (Uccelli marini di superficie; Uccelli tuffatori pelagici; Uccelli tuffatori di profondità)

Tipologia delle aree di indagine	Aree di nidificazione con particolare riguardo a quelle poste in ZPS e/o Aree Marine Protette, e/o aree protette, aventi caratteristiche costiere e insulari con ampie zone rocciose e vegetazione discontinua, massi sparsi o meglio accumulati, frane, falesie, grotte, preferibilmente in assenza di luci artificiali.
Piano di campionamento	Saranno condivise tra Arpa, Ispra e MATTM le metodologie di indagine anche con riferimento a documentazione ufficiale.
Elenco dei parametri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenza/assenza di colonie<sup>(a)</sup>, coordinate geografiche della colonia<sup>(a)</sup>;</li> <li>• numero e localizzazione dei gruppi di adulti in attesa di rientro serale ai nidi (rafts).</li> </ul>
Metodo di campionamento/indagine	Osservazioni con binocolo e cannocchiale in corrispondenza dei tratti di costa, per almeno 3 ore prima del tramonto (rafts).
Metodo di analisi	Osservazioni di operatori a terra e a mare.
Frequenza	• almeno un campionamento per triennio per isola o gruppo di isole: rafts.

(a) solo il primo anno di monitoraggio;

(b) variando la posizione delle aree di indagine da un anno all'altro e con ritorno sulle stesse aree ad ogni ciclo di monitoraggio.

### **Modulo 13I – Avifauna marina: aree di nidificazione del Gabbiano corso (*Ichthyaetus audouinii*)**

Nuova Decisione n. 2017/848 della CE del 17 maggio 2017

MWEIT-D01-01 Monitoraggio Uccelli (Uccelli marini di superficie; Uccelli tuffatori pelagici; Uccelli tuffatori di profondità)

Tipologia delle aree di indagine	Aree costiere insulari con zone rocciose, ivi comprese quelle
----------------------------------	---

(\*) Determinazione degli indicatori associati ai traguardi ambientali e dei programmi di monitoraggio, predisposto ai sensi dell'articolo 10, comma 1 e dell'articolo 11, comma 1, del decreto legislativo n. 190/2010 (GU del 2 marzo 2015, n. 50)

	interessate da fenomeni di antropizzazione con particolare riguardo alle ZPS e/o Aree Marine Protette e/o aree protette.
Piano di campionamento	Saranno condivise tra Arpa, Ispra e MATTM le metodologie di indagine anche con riferimento a documentazione ufficiale.
Elenco dei parametri	Durante il periodo riproduttivo: numero totale di adulti in posizione colonia riproduttiva, numero di adulti in cova, numero di adulti fuori della colonia, coordinate geografiche della colonia, numero di pulli visibili a distanza, numero e lettura degli anelli di pulli e adulti visibili a distanza.
Metodo di campionamento	Periplo del tratto di costa e conteggio visuale; osservazioni con binocolo e cannocchiale in prossimità di siti di riproduzione.
Metodo di analisi	Osservazioni di operatori a bordo di imbarcazione o a terra.
Frequenza	Annuale <sup>(a)</sup> .

(a) variando la posizione delle aree di indagine da un anno all'altro e con ritorno sulle stesse aree ad ogni ciclo di monitoraggio.

(\*) Determinazione degli indicatori associati ai traguardi ambientali e dei programmi di monitoraggio, predisposto ai sensi dell'articolo 10, comma 1 e dell'articolo 11, comma 1, del decreto legislativo n. 190/2010 (GU del 2 marzo 2015, n. 50)

### Modulo 13P – Avifauna marina: aree di nidificazione della Berta minore (*Puffinus yelkouan*)

Nuova Decisione n. 2017/848 della CE del 17 maggio 2017

MWEIT-D01-01 Monitoraggio Uccelli (Uccelli marini di superficie; Uccelli tuffatori pelagici; Uccelli tuffatori di profondità)

Tipologia delle aree di indagine	Aree di nidificazione con particolare riguardo a quelle poste in ZPS e/o Aree Marine Protette e/o aree protette, aventi caratteristiche costiere e insulari con ampie zone rocciose e vegetazione discontinua, massi sparsi o accumulati, frane, falesie, grotte, preferibilmente in assenza di luci artificiali.
Piano di campionamento	Saranno condivise tra Arpa, Ispra e MATTM le metodologie di indagine anche con riferimento a documentazione ufficiale.
Elenco dei parametri	<ul style="list-style-type: none"><li>• Presenza/assenza di colonie<sup>(a)</sup>, coordinate geografiche della colonia<sup>(a)</sup>;</li><li>• numero e localizzazione dei gruppi di adulti in attesa di rientro serale ai nidi (rafts).</li></ul>
Metodo di campionamento/indagine	Osservazioni con binocolo e cannocchiale in corrispondenza dei tratti di costa per almeno 3 ore prima del tramonto (rafts).
Metodo di analisi	Osservazioni di operatori a terra e a mare.
Frequenza	<ul style="list-style-type: none"><li>• almeno un campionamento per triennio per isola o gruppo di isole: rafts <sup>(b)</sup>.</li></ul>

(a) solo il primo anno di monitoraggio;

(b) variando la posizione delle aree di indagine da un anno all'altro e con ritorno sulle stesse aree ad ogni ciclo di monitoraggio

### D10-Macrorifiuti galleggianti sui fiumi in stazioni prossime al mare

Nuova Decisione n. 2017/848 della CE del 17 maggio 2017

MWEIT-D10\_06 Monitoraggio dei macro rifiuti galleggianti sui fiumi in stazioni prossime al mare

Tipologia delle aree di indagine	Stazioni prossime alla foce di 4 fiumi per sottoregione
Piano di campionamento	In prossimità della foce di fiumi vengono individuati e classificati i macrorifiuti galleggianti
Elenco dei parametri	frequenza, densità e tipologia di rifiuti galleggianti; larghezza area monitorata; velocità corrente.
Metodo di campionamento/indagine	Visual census sui rifiuti galleggianti >2,5 cm da fare su almeno metà della larghezza del fiume e da un'altezza non superiore ai 10 m. Viene seguito il protocollo RIMMEL (JCR) con alcune modifiche
Metodo di analisi	Normalizzazione del dato con altri fiumi.
Frequenza	5 monitoraggi a stagione per un totale di 20 monitoraggi l'anno, per l'anno 2026

(\*) Determinazione degli indicatori associati ai traguardi ambientali e dei programmi di monitoraggio, predisposto ai sensi dell'articolo 10, comma 1 e dell'articolo 11, comma 1, del decreto legislativo n. 190/2010 (GU del 2 marzo 2015, n. 50)


## 2. CRONOPROGRAMMA DELLE ATTIVITÀ

MODULO	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
1 – Colonna d'acqua	CTD,N,F,Z, MZ,RG,AI		CTD,N,F,MZ,RG		CTD,N,F,Z,MZ, RG, AI		CTD,N,F,Z,MZ,RG , AI		CTD,N,F,MZ,RG		CTD,N,F,Z,MZ, RG, AI	
2 – Analisi microplastiche												
3 – Specie non indigene	CTD, F,Z, MZ		CTD,F,Z Bhm,MA,MZ,G, IM, EV	BhdP (posa)	CTD,F,Z,MZ		CTD,F,Z,MZ, Bhd, BhdP		CTD,F,Z, Bhm,MA,MZ,G,IM, EV	Bhd, BhdP	CTD,F,Z,MZ	
4 – Rifiuti spiaggiati												
D5 Eutrofizzazione		FF, 6F			FF, 6F			FF, 6F			FF, 6F	
	6A						6A					
D8 Contaminazione	CS, CB, GT, NS											
7 – Habitat coralligeno												
8 – Habitat fondi a Maerl												
9 – Habitat di fondo marino sottoposti a												

MODULO	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
danno fisico												
10 – Habitat delle praterie di Posidonia oceanica (condizione)												
13A – Avifauna marina: Phalacrocorax aristotelis												
13C – Avifauna marina: Calonectris diomedea (R*)												
13C – Avifauna marina: Calonectris diomedea (C*)												
13I – Avifauna marina: Ichthyaetus audouinii					Rp	Rp						
13P – Avifauna marina: Puffinus yelkouan (C*)												

MODULO	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
13P – Avifauna marina: Puffinus yelkouan (R*)												
D10-06 Macrorifiuti galleggianti sui fiumi in stazioni prossime al mare	RF											

### Legenda:

 Periodo del monitoraggio. Celle unite: 1 campagna di monitoraggio nel periodo indicato; celle divise: 1 campagna di monitoraggio nel periodo indicato dalle singole celle. Le celle vuote indicano che il monitoraggio non si differenzia tra un periodo e l'altro dell'anno.

#### **Moduli 1-10**

Bhm= macrobenthos substrato mobile

Bhd= macrobenthos substrato duro

CS= contaminanti sedimento

CB= contaminanti biota (pesci, mitili, crostacei)

CTD= profondità, temperatura, salinità, ossigeno, trasparenza, clorofilla "a", pH

D5= Fonti Fluviali (FF); 6A, 6F

EV= Monitoraggio epimegabenthos vagile (Nasse) previa autorizzazione da parte della capitaneria di porto

F= fitoplancton

G= caratteristiche granulometria

GT= caratteristiche granulometria e TOC

MA= macroalghe

MZ= macrozooplancton

RG= rifiuti galleggianti

N=nutrienti

NS=nutrienti in sedimento

Z=mesezooplancton

#### **Modulo 13**

13C - C\*: Localizzazione, abbondanza e persistenza delle colonie;

R\*: Conteggio dei rafts da effettuare almeno una volta nei periodi dal 20 aprile al 20 maggio e/o dal 15 giugno al 15 luglio;  
13I – Rp: Conteggio dei riproduttori;  
13P - C\*: Localizzazione, abbondanza e persistenza delle colonie;  
R\*: Conteggio dei rafts da effettuare almeno una volta nei mesi di febbraio e/o aprile;

Attività Pilota: Attività pilota aggiuntive

AI= Analisi Isotopica

BhdP= macrobenthos substrato duro + macroalghe con pannelli in area portuale (1 Area per Sottoregione)

IM= macrobenthos substrato duro & mobile + macroalghe in impianto molluschicoltura

RF= Rifiuti fiume



### 3. COSTI DELLE ATTIVITÀ PER AREA DI INDAGINE E PER MODULO DI ATTIVITÀ

#### Modulo 1 – Parametri chimico-fisici colonna d'acqua, habitat pelagici, rifiuti galleggianti

Voce	Costo unitario	Nr. stazioni/area	Nr. campioni/stazione	Nr. campagne/anno	Costo annuale	Descrittore
variabili chimico-fisiche	64,00	3	1	6	1.152,00	D5 EUTROFIZZAZIONE
nutrienti	184,00	3	2	6	6,624,00	
fitoplancton	200,00	3	2	6	7.200,00	D1 BIODIVERSITA'
mesozooplancton	480,00	3	2	4	11.520,00	
macrozooplancton	160,00	1	1	6	960,00	
rifiuti galleggianti	250,00	1	1	6	1.500,00	D10 RIFIUTI MARINI
imbarcazione (uscite)	2.400,00			6	14.400,00	
<b>TOTALI</b>					<b>43.356,00</b>	

#### ATTIVITA' pilota analisi isotopiche un campionamento nel 2026 in un transetto del Modulo 1/1E (3 Aree per Sottoregione)

Voce	Costo unitario	Nr. stazioni/area	Nr. campioni/stazione	Nr. campagne/anno	Costo annuale	Descrittore
mesozooplancton isotopi	480,00	3	1	4	5.760,00	
particellato mediante bottiglia NISKIN	200,00	3	1	4	2.400,00	
Spedizione campioni	200,00			1	200,00,00	
<b>TOTALI</b>					<b>8.360,00</b>	

#### Modulo 2 – Analisi delle microplastiche

Voce	Costo unitario	Nr. stazioni/area	Nr. campioni/stazione	Nr. campagne/anno	Costo annuale	Descrittore
variabili chimico-fisiche	64,00	3	1	2	384,00	D10 RIFIUTI MARINI
microplastiche	560,00	3	1	2	3.360,00	
imbarcazione (uscite)	2.400,00			2	4.800,00	
<b>TOTALI</b>					<b>8.544,00</b>	

#### Modulo 3 – Specie non indigene

Voce	Costo unitario	Nr. stazioni/area	Nr. campioni/stazione	Nr. campagne/anno	Costo annuale	Descrittore
variabili chimico-fisiche	64,00	2	1	6	768,00	D2 SPECIE NON INDIGENE
fitoplancton	200,00	2	2	6	4.800,00	
zooplancton	480,00	2	1	6	5.760,00	
macrozooplancton	160,00	2	1	6	1.920,00	
Macrobenthos substrato mobile (benna)	800,00	6	1	2	9.600,00	
caratteristiche granulometria con	80,00	6	1	2	960,00	

macrobenthos substrato mobile					
macrobenthos substrato duro con grattaggio di superfici	800,00	6	1	2	9.600,00
macroalghe con grattaggio di superfici	600,00	6	1	2	7.200,00
operatore scientifico	1.500,00			2	3.000,00
epimegabenthos vagile (nasse)	2.000,00	1	1	2	4.000,00
imbarcazione (uscite)	2.400,00	1	1	10	24.000,00
<b>TOTALI</b>					<b>71.608,00</b>

#### ATTIVITA' pilota in area portuale

Voce	Costo unitario	Nr. stazioni/area	Nr. campioni/stazione	Nr. campagne/anno	Costo annuale	Descrittore
Macrobenthos substrato duro con pannelli	800,00	6	1	1	4.800,00	D2 SPECIE NON INDIGENE
Macroalghe con pannelli	600,00	6	1	1	3.600,00	
operatore scientifico	1.500,00			1	1.500,00	
imbarcazione (uscite)	2.400,00			1	2.400,00	
<b>TOTALI</b>					<b>12.300,00</b>	

#### ATTIVITA' pilota in impianto molluschicoltura (2 Aree per Sottoregione)

Voce	Costo unitario	Nr. stazioni/area	Nr. campioni/stazione	Nr. campagne/anno	Costo annuale	Descrittore
Macrobenthos substrato mobile (benna)	800,00	6	1	2	9.600,00	D2 SPECIE NON INDIGENE
Macrobenthos substrato duro con pannelli	800,00	3	1	2	4.800,00	
Macroalghe con pannelli	600,00	3	1	2	3.600,00	
operatore scientifico	1.500,00			3	4.500,00	
imbarcazione (uscite) benna	2.400,00			2	4.800,00	
imbarcazione (uscite) pannelli	2.400,00			3	7.200,00	
<b>TOTALI substrato duro con pannelli</b>					<b>34.500,00</b>	

#### Modulo 4 – Rifiuti spiaggiati

Voce	Costo unitario	Nr. stazioni/area	Nr. campioni/stazione	Nr. campagne/anno	Costo annuale	Descrittore
quantità e tipologia dei rifiuti solidi	1.440,00	1	1	2	2.880,00	D10
<b>TOTALI</b>					<b>2.880,00</b>	RIFIUTI MARINI

### D5 - Eutrofizzazione (attività espletate nei moduli 1/1E, 6A, 6F, FF)

Voce	Costo unitario	Nr. stazioni/area	Nr. campioni/stazione	Nr. campagne/anno	Costo annuale	Descrittore
<b>Monitoraggio del carico di nutrienti da fonti fluviali(1)</b>						D5 EUTROFIZZAZIONE
stima di nutrienti da fonti fluviali (1)	300,00	1	1	4	1.200,00	
portata in alveo	288,00	1	1	4	1.152,00	
<b>TOTALI</b>					<b>2.352,00</b>	
<b>Modulo 6F - Input di nutrienti</b>						
nutrienti in acqua	48,00	3	1	4	576,00	
imbarcazione (uscite)	2.400,00			4	9.600,00	
<b>TOTALI</b>					<b>10.176,00</b>	
<b>Modulo 6A - Input di nutrienti (fonti acquacoltura)</b>						
variabili chimico-fisiche	64,00	3	1	2	384,00	
nutrienti in acqua	96,00	3	2	2	1.152,00	
nutrienti in sedimento	96,00	4	1	2	768,00	
caratteristiche granulometria	80,00	4	1	2	640,00	
imbarcazione (uscite)	2.400,00			2	4.800,00	
<b>TOTALI</b>					<b>7.744,00</b>	

(1) Fonti fluviali per i principali fiumi italiani: attività in capo alle ARPA con il coordinamento delle capofila e il coinvolgimento del comparto acqua superficiali.

### D8 - Contaminazione (ex moduli 5I e 5T, 1S)

Voce	Costo unitario	Nr. stazioni/area	Nr. campioni/stazione	Nr. campagne/anno	Costo annuale	Descrittore
caratteristiche granulometria e TOC	120,00	1	1	1	120,00	D8 Contaminazione
contaminanti sedimento	2.100,00	1	1	1	2.100,00	
nutrienti in sedimento	96,00	1	1	1	96,00	
contributo imbarcazione	1.200,00			1	1.200,00	
<b>TOTALI</b>					<b>3.516,00</b>	
contaminanti biota (mitili-crostacei)	1.900,00	1	1	1	1.900,00	
contaminanti biota (pesci)	1.900,00	1	2	1	3.800,00	
Imbarcazione (uscite)	2.400,00			1	2.400,00	
<b>TOTALI</b>					<b>8.100,00</b>	

### Modulo 7 – Habitat coralligeno

Voce	Costo unitario	Nr. stazioni / area	Nr. campioni/ stazione	Nr. campagne/ anno	Costo annuale	Descrittore
Morfobatimetria	10.000,00	1	1	1	10.000,00	D1 BIODIVERSITA'
dati-immagine georeferenziati	1.600,00	3 <sup>(2)</sup>	3 <sup>(3)</sup>	1	14.400,00	
restituzione cartografica	800,00	1	1	1	800,00	
caratterizzazione dei popolamenti strutturanti	1.500,00	3	3	1	13.500,00	
Imbarcazione (uscite)	2.400,00	1	1	5	12.000,00	
<b>TOTALE (per area di indagine/anno)</b>					<b>50.700,00</b>	

(2) siti di indagine - (3) transetti con veicoli operati da remoto

### Modulo 8 – Habitat fondi a Rodoliti

Voce	Costo unitario	Nr. stazioni/ area	Nr. campioni/ stazione	Nr. campagne/ anno	Costo annuale	Descrittore
variabili chimico-fisiche	64,00	3	1	1	192,00	D1 BIODIVERSITA'
caratteristiche granulometria	80,00	3	3	1	720,00	
morfobatimetria	10.000,00	1	1	1	10.000,00	
dati-immagine georeferenziati	1.600,00	3	3	1	14.400,00	
macrofitobenthos	640,00	3	3	1	5.760,00	
restituzione cartografica	800,00	1	1	1	800,00	
imbarcazione (uscite)	2.400,00	1	1	5	12.000,00	
<b>TOTALE (per area di indagine/anno)</b>					<b>43.872,00</b>	

### Modulo 9 – Habitat di fondo marino sottoposti a danno fisico

Voce	Costo unitario	Nr. stazioni/ area	Nr. campioni/ stazione	Nr. campagne/ anno	Costo annuale	Descrittore
caratteristiche granulometria con epimegabenthos	80,00	3	3	1	720,00	D6 INTEGRITA' FONDALE MARINO
epimegabenthos	2.000,00	3	3	1	18.000,00	
imbarcazione (uscite)	2.400,00	1	1	3	7.200,00	
<b>TOTALE (per area di indagine/anno)</b>					<b>25.920,00</b>	

**Modulo 10 – Habitat delle praterie di *Posidonia oceanica***

Tipologia	Voce	Costo unitario	Nr. stazioni/area	Nr. campioni/stazione	Nr. campagne/anno	Costo annuale	Descrittore
Condizione dell'habitat	Misure di densità	200,00	6	1	1	1.200,00	D1 BIODIVERSITA'
	Stime visive	100,00	6	1	1	600,00	
	Morfometria	200,00	6	1	1	1.200,00	
	Lepidocronologia	400,00	6	1	1	2.400,00	
	Biomassa	150,00	6	1	1	900,00	
	Granulometria sedimento e TOC	120,00	6	1	1	720,00	
	Parametri chimico-fisici in colonna	80,00	3	1	1	240,00	
	operatore scientifico	1.500,00	6	1	1	9.000,00	
Imbarcazione per condizione (uscite)		2.400,00	6	1	1	14.400,00	
<b>Totale costi per la valutazione della condizione dell'habitat</b>						<b>30.660,00</b>	

**Modulo 13A – Avifauna marina: *Phalacrocorax aristotelis***

Voce	Costo unitario (in €)	Nr. stazioni/area	Nr. Componenti squadra	Nr. campagne/anno	Costo annuale (in €)
Conteggio visuale	200,00	1	2	2	800
Imbarcazione	500,00			2	1.000,00
<b>TOTALE (per area di indagine/anno)</b>					<b>1.800,00</b>

**Modulo 13C – Avifauna marina: *Calonectris diomedea***

Voce	Costo unitario (in €)	Nr. stazioni/area	Nr. Componenti squadra	Nr. campagne/anno	Costo annuale (in €)	Descrittore
Numero e localizzazione degli adulti in rientro serale ( <i>rafts</i> )	300,00	1	2	2	1.200,00	D1 BIODIVERSITA'
Imbarcazione	500,00			4	2.000,00	
<b>TOTALE (per area di indagine/anno)</b>					<b>3.200,00</b>	

**Modulo 13I – Avifauna marina: *Ichthyæetus audouinii***

Voce	Costo unitario (in €)	Nr. stazioni/area	Nr. Componenti squadra	Nr. campagne/anno	Costo annuale (in €)	Descrittore
Conteggio visuale da imbarcazione	300,00	1	2	1	600,00	D1 BIODIVERSITA'
Imbarcazione	500,00	1		1	500,00	
<b>TOTALE (per area di indagine/anno)</b>					<b>1.100,00</b>	

**Modulo 13P – Avifauna marina: *Puffinus yelkouan***

Voce	Costo unitario (in €)	Nr. stazioni/area	Nr. Componenti squadra	Nr. campagne/anno	Costo annuale (in €)	Descrittore
Numero e localizzazione degli adulti in rientro serale ( <i>rafts</i> )	300,00	1	2	2	1.200,00	D1 BIODIVERSITA'
Imbarcazione	500,00			4	2.000,00	
<b>TOTALE (per area di indagine/anno)</b>					<b>3.200,00</b>	

**D10 – 06 Macrorifiuti galleggianti sui fiumi in stazioni prossime al mare**

Voce	Costo unitario	Nr. stazioni/area	Nr. campioni/stazione	Nr. campagne/anno	Costo annuale	Descrittore
quantità e tipologia dei rifiuti galleggianti	330,00	1	1	20	6.600,00	D10 RIFIUTI MARINI
<b>TOTALI</b>					<b>6.600,00</b>	

#### 4. RIPARTIZIONE NUMERO DI AREE DI INDAGINE PER AGENZIA E PER MODULO/DESCRITTORE

MODULO/DESCRITTORE	Tipologia delle aree	ARPA LIGURIA	ARPA TOSCANA	ARPA LAZIO	ARPA CAMPANIA	ARPA SARDEGNA	MED OCCIDENTALE
1 - Parametri chimico-fisici colonna d'acqua, habitat pelagici		4	4	4	4	7	23
2 - Analisi delle microplastiche		4	4	4	4	7	23
3 - Specie non indigene		2	1	1	2	2	8
4 - Rifiuti spiaggiati		5	5	4	4	6	24
D5 - Eutrofizzazione Monitoraggio del carico di nutrienti da fonti fluviali		1	3	2	3	1	10
D5 - Eutrofizzazione 6F - Input di nutrienti (fonti fluviali)		1	3	2	3	0	9
D5 - Eutrofizzazione 6A - Input di nutrienti (fonti acquacoltura)		2	1	1	1	0	5
D8 - Contaminanti Sedimenti	Stazioni	11	15	12	11	24	73
D8 - Contaminanti Biota (pesci-mitili-crostacei)		5	4	4	5	16	34
7 - Habitat coralligeno	E + M	3	3	2	2	3	13
	M	0	0	0	0	0	0
8 - Habitat fondi a rodoliti	E + M	0	1	1	1	1	4
	M	0	0	0	0	0	0
9 - Habitat di fondo marino sottoposti a danno fisico	Area di impatto o riferimento	0	1	0	1	0	2
10 - Habitat delle praterie di <i>Posidonia oceanica</i>	E	0	0	0	0	0	0
	M	3	5	2	2	6	18
13A - Avifauna marina: <i>Phalacrocorax aristotelis</i>		0	1	1	1	8	11
13C - Avifauna marina: <i>Calonectris diomedea</i>		0	1	1	0	0	2
13I - Avifauna marina: <i>Ichthyaetus audouinii</i>		0	1	1	3	1	6
13P - Avifauna marina: <i>Puffinus yelkouan</i>		0	1	1	0	0	2

**LEGENDA:** E = solo Estensione dell'habitat; M = Monitoraggio della condizione dell'habitat

## 5. STIMA COSTI PER AGENZIA E PER MODULO/DESCRITTORE

Modulo/Descrittore	Tipologia delle aree	ARPA LIGURIA	ARPA TOSCANA	ARPA LAZIO	ARPA CAMPANIA	ARPA SARDEGNA	MED OCCIDENTALE
1 - Parametri chimico-fisici colonna d'acqua, habitat pelagici		€ 173.424	€ 173.424	€ 173.424	€ 173.424	€ 303.492	€ 997.188
2 - Analisi delle microplastiche		€ 34.176	€ 34.176	€ 34.176	€ 34.176	€ 59.808	€ 196.512
3 - Specie non indigene		€ 143.216	€ 71.608	€ 71.608	€ 143.216	€ 143.216	€ 572.864
4 - Rifiuti spiaggiati		€ 14.400	€ 14.400	€ 11.520	€ 11.520	€ 17.280	€ 69.120
D5 - Eutrofizzazione Monitoraggio del carico di nutrienti da fonti fluviali		€ 2.352	€ 7.056	€ 4.704	€ 7.056	€ 2.352	€ 23.520
D5 - Eutrofizzazione 6F - Input di nutrienti (fonti fluviali)		€ 10.176	€ 30.528	€ 20.352	€ 30.528	€ -	€ 91.584
D5 - Eutrofizzazione 6A - Input di nutrienti (fonti acquacoltura)		€ 15.488	€ 7.744	€ 7.744	€ 7.744	€ -	€ 38.720
D8 - Contaminanti Sedimenti	Stazioni	€ 38.676	€ 52.740	€ 42.192	€ 38.676	€ 84.384	€ 256.668
D8 - Contaminanti Biota (pesci-mitili-crostacei)		€ 40.500	€ 32.400	€ 32.400	€ 40.500	€ 129.600	€ 275.400
7 - Habitat coralligeno	E + M	€ 152.100	€ 152.100	€ 101.400	€ 101.400	€ 152.100	€ 659.100
	M	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
8 - Habitat fondi a rodoliti	E + M	€ -	€ 43.872	€ 43.872	€ 43.872	€ 43.872	€ 175.488
	M	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
9 - Habitat di fondo marino sottoposti a danno fisico	Area di impatto o riferimento	€ -	€ 25.920	€ -	€ 25.920	€ -	€ 51.840
10 - Habitat delle praterie di <i>Posidonia oceanica</i>	E	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
	M	€ 91.980	€ 153.300	€ 61.320	€ 61.320	€ 183.960	€ 551.880
13A - Avifauna marina: <i>Phalacrocorax aristotelis</i>		€ -	€ 1.800	€ 1.800	€ 1.800	€ 14.400	€ 19.800
13C - Avifauna marina: <i>Calonectris diomedea</i>		€ -	€ 3.200	€ 3.200	€ -	€ -	€ 6.400
13I - Avifauna marina: <i>Ichthyaetus audouinii</i>		€ -	€ 1.100	€ 1.100	€ 3.300	€ 1.100	€ 6.600
13P - Avifauna marina: <i>Puffinus yelkouan</i>		€ -	€ 3.200	€ 3.200	€ -	€ -	€ 6.400
<b>Totale attività standard</b>		<b>€ 716.488</b>	<b>€ 808.568</b>	<b>€ 614.012</b>	<b>€ 724.452</b>	<b>€ 1.135.564</b>	<b>€ 3.999.084</b>

LEGENDA: E = solo Estensione dell'habitat; M = Monitoraggio della condizione dell'habitat



## 6. ATTIVITA PILOTA - RIPARTIZIONE NUMERO DI AREE DI INDAGINE PER AGENZIA E PER DESCRITTORE

MODULO/DESCRITTORE	Tipologia delle aree	ARPA LIGURIA	ARPA TOSCANA	ARPA LAZIO	ARPA CAMPANIA	ARPA SARDEGNA	MED OCCIDENTALE
D4-Analisi isotopiche un campionamento 2026 in un transetto del Modulo 1		1	0	1	0	1	3
D2-ATTIVITA' pilota in area portuale		1	1	0	0	0	2
D2-ATTIVITA' pilota in impianto molluschicoltura		0	1	0	0	1	2
D10-06 Macro rifiuti galleggianti sui fiumi in stazioni prossime al mare		1	1	1	1	0	4

## 7. ATTIVITA PILOTA - STIMA COSTI PER AGENZIA E PER MODULO/DESCRITTORE

Modulo/Descrittore	Tipologia delle aree	ARPA LIGURIA	ARPA TOSCANA	ARPA LAZIO	ARPA CAMPANIA	ARPA SARDEGNA	MED OCCIDENTALE
D4-Analisi isotopiche un campionamento 2026 in un transetto del Modulo 1*		€ 8.360	€ -	€ 8.360	€ -	€ 8.360	<b>€ 25.080</b>
D2-ATTIVITA' pilota in area portuale		€ 12.300	€ 12.300	€ -	€ -	€ -	<b>€ 24.600</b>
D2-ATTIVITA' pilota in impianto molluschicoltura		€ -	€ 34.500	€ -	€ -	€ 34.500	<b>€ 69.000</b>
D10-06 Macro rifiuti galleggianti sui fiumi in stazioni prossime al mare		€ 6.600	€ 6.600	€ 6.600	€ 6.600	€ -	<b>€ 26.400</b>
<b>Totale attività pilota</b>		<b>€ 27.260</b>	<b>€ 53.400</b>	<b>€ 14.960</b>	<b>€ 6.600</b>	<b>€ 42.860</b>	<b>€ 145.080</b>

\*Agenzie da definire

## 8. STIMA FINALE DEI COSTI PER POA 2024 SOTTOREGIONE MEDITERRANEO OCCIDENTALE

<b>TOTALI</b>	<b>Regioni della SOTTOREGIONE MEDITERRANEO OCCIDENTALE</b>					<b>TOTALE Sottoregione</b>
	<b>ARPA Liguria</b>	<b>ARPA Toscana</b>	<b>ARPA Lazio</b>	<b>ARPA Campania</b>	<b>ARPA Sardegna</b>	
<b>TOTALE Attività Standard</b>						<b>€ 3.999.084</b>
<b>TOTALE Attività Pilota</b>						<b>€ 145.080</b>
<b>TOTALE Complessivo POA 2026</b>						<b>€ 4.144.164</b>

## Protocollo di intesa

Fra

ARPA Liguria, in persona del Direttore Generale, Legale Rappresentante pro tempore  
Dott. Carlo Emanuele Pepe;

ARPA Toscana, in persona del Direttore Generale, Legale Rappresentante pro tempore  
Dott. Pietro Rubellini;

ARPA Lazio, in persona del Direttore Generale, Legale Rappresentante pro tempore Dott.  
Tommaso Aureli;

ARPA Campania, in persona del Direttore Generale, Legale Rappresentante pro tempore  
Avv. Luigi Stefano Sorvino;

ARPA Sardegna, in persona del Direttore Generale, Legale Rappresentante pro tempore  
Ing. Alessandro Sanna;

Premesso:

- che il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (di seguito MASE o Ministero), nel corso del primo ciclo di attuazione della Strategia Marina, il 18 dicembre 2014, ha stipulato con le Regioni costiere un Accordo, ai sensi dell'ex art. 15 della legge 241 del 1990 e ss.mm.ii., per l'attuazione del D.lgs. n. 190/2010 di recepimento della Direttiva 2008/56/CE (Direttiva Quadro sulla Strategia Marina), sottoscrivendo, altresì, appositi Accordi Operativi con l'ARPA Liguria, l'ARPA Calabria e l'ARPA Emilia-Romagna, individuate come Capofila delle Sottoregioni Mar Mediterraneo Occidentale, Mar Ionio - Mar Mediterraneo centrale, Mare Adriatico, per l'attuazione delle attività di monitoraggio marino, con scadenza il 31 dicembre 2017, successivamente rinnovati sino al 31.12.2020;
- che il Ministero, al fine di dare avvio ai nuovi Programmi di Monitoraggio per il triennio 2021-2023, ha sottoscritto, in data 28/01/2021, un Accordo Operativo ex art. 15 della legge 241/90 e ss.mm.ii. di attuazione del D.lgs. n. 190/2010 di recepimento della Direttiva 2008/56/CE (Direttiva Quadro sulla Strategia Marina) con le tre Sottoregioni Mar Mediterraneo Occidentale, Mar Ionio - Mar Mediterraneo centrale, Mare

Adriatico, rappresentate dalle ARPA Capofila (ARPA Liguria, ARPA Calabria, ARPA Emilia-Romagna) ed ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale e che con nota n. 9092 del 29/01/2021 ha approvato i Piani Operativi delle Attività (POA) 2021-2022-2023;

- che il Ministero, al fine di dare continuità ai nuovi Programmi di Monitoraggio per il triennio 2024-2026, ha stipulato, in data 16/02/2024 un Accordo Operativo ex art. 15 della legge 241/90 e ss.mm.ii. di attuazione del D.lgs. n. 190/2010 di recepimento della Direttiva 2008/56/CE (Direttiva Quadro sulla Strategia Marina) con le tre Sottoregioni Mar Mediterraneo Occidentale, Mar Ionio - Mar Mediterraneo centrale, Mare Adriatico, rappresentate dalle ARPA Capofila (ARPA Liguria, ARPA Calabria, ARPA Emilia-Romagna) ed ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale;
- che il Ministero, con note n. 211855 del 22/12/2023 e n. 0004122 del 10/01/2024 ha approvato i Piani Operativi delle Attività (POA) 2024 – 2025 – 2026 delle ARPA e di ISPRA;
- che è interesse delle Parti disciplinare con il presente Protocollo di intesa i reciproci rapporti derivanti dal citato Accordo Operativo, Allegato Tecnico e POA 2024-2025-2026 (trasmessi con nota prot. ARPAL n. 4994 del 21/02/2024), analogamente a quanto avvenuto nel triennio precedente.

Tutto ciò premesso, le Parti convengono quanto segue:

## **Art. 1**

### **Premesse**

Le premesse formano parte integrante e sostanziale del presente Protocollo di intesa e si intendono integralmente riportate e trascritte.

## **Art. 2**

### **Accordo Operativo**

Le Parti si danno reciprocamente atto di aver preso visione dell'Accordo Operativo, dell'Allegato tecnico e dei Piani Operativi delle Attività (POA) 2024, 2025 e 2026 trasmessi dalle ARPA della Sottoregione ed approvati dal MASE e di condividerne integralmente il contenuto.

Le Parti prendono altresì atto che, ai sensi dell'Accordo Operativo, ciascuna Agenzia è

responsabile, sia sotto il profilo tecnico che finanziario, delle attività direttamente sostenute.

### **Art. 3**

#### **Finalità del Protocollo di intesa**

Il presente Protocollo di intesa, ai sensi di quanto previsto dall'Accordo Operativo, è finalizzato a disciplinare le forme di coordinamento interagenziale per l'attuazione dei Piani operativi delle attività di monitoraggio di cui all'Accordo citato, nonché le modalità di trasferimento delle quote finanziarie previste per ciascuna ARPA afferente alla Sottoregione.

### **Art. 4**

#### **Agenzia Capofila**

L'ARPA Capofila ha l'incarico di garantire il coordinamento operativo delle attività della Sottoregione ai sensi dell'art. 5 dell'Accordo Operativo.

L'ARPA Capofila rappresenta le ARPA della Sottoregione di appartenenza con funzione di coordinamento delle stesse e terrà costantemente aggiornato il Ministero sullo svolgimento delle attività previste per tutta la durata dell'Accordo Operativo.

### **Art. 5**

#### **Programmi Operativi delle Attività**

Le ARPA della Sottoregione si impegnano a svolgere le attività previste dai POA 2024-2025-2026, salvo eventuali modifiche apportate in corso d'opera ed approvate dalla Cabina di Regia.

Ogni singola ARPA della Sottoregione si impegna, attraverso i propri regolamenti interni, ad attuare le attività dei POA con strumentazione, mezzi, laboratori e logistica adeguata di proprietà o attraverso il ricorso a soggetti esterni, assicurando che le spese rendicontate siano quelle indicate all'art. 11 (Costi ammissibili) dell'Accordo Operativo, nel limite delle risorse assegnate dal MASE a ciascuna Sottoregione, come indicato all'art. 9 dell'Accordo.

### **Art. 6**

#### **Rendicontazione e Rapporti delle attività**

Ciascuna ARPA provvederà alla rendicontazione delle spese dalla stessa sostenute e

conserverà per almeno 5 anni le fatture e tutta la relativa documentazione da cui risultino i costi sostenuti, ai sensi degli artt. 10 e 11 dell'Accordo Operativo.

Ogni ARPA, in base alle scadenze riportate all'art. 9 dell'Accordo, trasmetterà all'ARPA Capofila, secondo lo specifico format approvato dalla Cabina di Regia, un rendiconto con evidenziati i costi sostenuti, ripartiti per le categorie di spesa indicate all'art. 11 dell'Accordo; l'ARPA Capofila trasmetterà tale rendiconto al Ministero.

Le ARPA provvederanno, inoltre, alla predisposizione dei rapporti intermedi e finali delle attività svolte, ai sensi dell'art. 9, comma 6, lettere b) e c) dell'Accordo Operativo.

Le ARPA prendono atto che, ai sensi dell'Accordo Operativo, le risorse finanziarie di rimborso per le attività previste dai POA 2024-2025-2026, provenienti dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, saranno trasferite all'ARPA Capofila e dalla stessa alle ARPA afferenti alla Sottoregione, come indicato dall'articolo 9 dell'Accordo Operativo.

Ogni singola ARPA è responsabile delle risorse finanziarie e del loro impiego ai sensi degli art. 9 e 10 dell'Accordo Operativo.

## **Art. 7**

### **Gruppo di coordinamento tecnico/amministrativo delle Agenzie della Sottoregione**

L'ARPA Capofila rappresenta le ARPA della Sottoregione di appartenenza con funzione di coordinamento delle stesse e terrà costantemente aggiornato il Ministero sullo svolgimento delle attività previste per tutta la durata dell'Accordo.

Il coordinamento e il controllo delle attività nell'ambito della Sottoregione, incluso il coordinamento per l'attuazione delle metodologie e procedure da adottare per la realizzazione delle attività previste dall'Allegato tecnico, saranno assicurati da un Gruppo di coordinamento costituito dai rappresentanti di ciascuna Agenzia:

- per ARPA Toscana: Dott.sa Maria Letizia Franchi;
- per ARPA Sardegna: Ing. Romano Ruggeri
- per ARPA Lazio: Dott.ssa Laura Aguzzi;
- per ARPA Campania: Dott. Stefano Capone;
- per ARPA Liguria: Dott.ssa Sonia Albanese.

Il Gruppo di coordinamento tecnico/amministrativo curerà:

- La collaborazione con la Capofila per la formulazione di eventuali modifiche ai Piani Operativi delle Attività.
- Il coordinamento generale delle attività tecniche ed amministrative della Sottoregione di riferimento.
- La verifica periodica sullo stato di avanzamento delle spese impegnate e sostenute dalle Agenzie per la realizzazione delle attività previste.
- Il rispetto delle scadenze tecniche ed amministrative fissate.
- La valutazione del programma delle attività.
- La valutazione in ordine alla completezza dei report delle attività.
- Eventuali sinergie di attività fra Agenzie e relativa valutazione economica.

Il Gruppo di coordinamento fornirà indicazioni all'Agenzia Capofila per consentire alla stessa la più proficua partecipazione alla Cabina di Regia, e si riunirà di norma con le seguenti modalità:

- a) prima e/o dopo ogni Cabina di Regia, su richiesta dell'Agenzia Capofila, per condividere gli argomenti all'ordine del giorno;
- b) su richiesta di una delle Agenzie della Sottoregione per trattare argomenti specifici.

Le ARPA della Sottoregione si riuniscono (di norma in remoto) per pianificare e agire insieme, nonché assicurare una comprensione comune delle problematiche su argomenti specifici relativi alle attività dei POA.

Le Riunioni di Sottoregione sono indette dal Responsabile dell'ARPA Capofila che, sentiti i referenti delle ARPA, individua il giorno e la data propone un ordine del giorno. Le Riunioni di Sottoregione dovranno permettere ed agevolare la condivisione dei problemi e la ricerca del consenso attorno alle decisioni.



## **Art. 8**

### **Trasmissione e proprietà dei dati**

Tutti i dati elaborati e trasmessi da ogni singola ARPA all'ARPA Capofila della Sottoregione, relativi alle attività dei POA 2024-2025-2026, saranno inviati al Ministero e ad ISPRA, secondo le modalità previste dall'art. 6 dell'Accordo Operativo.

Tutti i dati e le elaborazioni prodotte dalle ARPA sono di diretta ed esclusiva responsabilità delle medesime e potranno essere condivisi e utilizzati previo accordo tra le Parti, tenendo conto del ruolo istituzionale di Autorità competente attribuito al Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica per la Strategia Marina, ai sensi dell'art. 7 dell'Accordo.

## **Art. 9**

### **Efficacia e durata del protocollo**

Il presente Protocollo di Intesa avrà efficacia dalla data di ricezione da parte dell'ARPA Capofila della comunicazione di avvenuta registrazione dell'Accordo Operativo sottoscritto dal MASE, da Ispra e dalle Agenzie Capofila delle tre Sottoregioni, da parte dei competenti organi di controllo.

Nelle more della registrazione presso i competenti organi di controllo e al fine di rispettare gli obiettivi e gli impegni finanziari del Progetto, le attività previste dall'Accordo Operativo sono immediatamente impegnative per le Parti.

Il presente Protocollo di intesa ha durata fino al 31 dicembre 2026 e potrà essere rinnovato per successivi periodi triennali, analogamente all'Accordo Operativo.

## **Art. 10**

### **Riservatezza e Informativa trattamento dati**

Le Parti si impegnano a trattare i dati personali strettamente necessari a dare esecuzione al presente Protocollo di intesa ed esclusivamente per le finalità istituzionali ad esso correlate, nel rispetto della normativa europea e nazionale contenuta nel Regolamento UE 2016/679 ("GDPR"), relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, nonché alla libera circolazione di tali dati, nel d.lgs. n.196/2003 e s.m.i. ("Codice in materia di protezione dei dati personali") e nelle Regole deontologiche emanate dall'Autorità Garante per la protezione dei dati personali, in particolare, relative ai trattamenti effettuati per finalità statistiche o di ricerca scientifica.

## **Art. 11**

### **Normativa applicabile**

Per quanto non espressamente disposto nel presente Protocollo di intesa, troveranno applicazione le norme che disciplinano gli Accordi Organizzativi tra Amministrazioni Pubbliche di cui alla Legge 241/1990.

## **Art. 12**

### **Foro competente**

Per qualsiasi controversia dovesse sorgere dall'esecuzione del presente Protocollo, le parti dichiarano di individuare il foro competente nel TAR di competenza della Regione sede dell'Agenzia Capofila.

## **Art. 13**

### **Spese ed oneri fiscali**

L'imposta di bollo prevista dal D.P.R. n. 642 del 26/10/1972 e sue successive modifiche ed integrazioni sarà assolta da ARPAL.

## **Art. 14**

### **Sottoscrizione**

Il presente accordo, ai sensi dell'art. 15 comma 2 bis della L.241/90, è sottoscritto dalle parti con firma digitale.

L'originale con tutte le sottoscrizioni è conservato dall'ARPA Capofila della Sottoregione.

*Letto, approvato e sottoscritto dalle Parti con firma digitale.*

Per ARPA Liguria:

Il Direttore Generale, Dott. Carlo Emanuele Pepe

Per ARPA Toscana:

Il Direttore Generale, Dott. Pietro Rubellini

Per ARPA Lazio,

Il Direttore Generale, Dott. Tommaso Aureli

Per ARPA Campania,

Il Direttore Generale, Avv. Luigi Stefano Sorvino

Per ARPA Sardegna:

Il Direttore Generale, Ing. Alessandro Sanna

**Allegato 6 – Preventivo POA 2024-2026 Strategia marina**

<b>Valore POA</b>				<b>€ 855.368,00</b>	<b>€ 861.968,00</b>
				<b>2024</b>	<b>2025</b>
					<b>2026</b>
<b>Spese personale</b>					
Personale T. D. 2 unità laboratorio analisi				€ 91.000,00	€ 91.000,00
Personale T. D. 2 unità per campionamento				€ 91.000,00	€ 91.000,00
Straordinario personale T. Ind.				€ 20.000,00	€ 18.000,00
<b>Spese per missioni</b>					
Missioni				€ 12.000,00	€ 10.000,00
<b>Spese per Servizi</b>					
Servizio di rilievi ecografici relativi ai moduli 7, 8, 9 (SSS e MBES)				€ 80.000,00	€ 80.000,00
Servizio di rilievi subacquei e OTS per mod. 3, 7, e 10 <b>(CIBM)</b> (previsione 2023: 18)				€ 10.800,00	€ 10.800,00
Servizio zooplancton, Zooplancton+NIS <b>(CIBM)</b> (previsione 2023 48 Zoopl. e 12 Zoopl.+ NIS)				€ 42.456,00	€ 42.456,00
Modulo 3 MS analisi Macrofitobenthos – <b>(CIBM)</b> 6 campioni 1 stazione 2 volte anno (Previsione 2023: 12)				€ 6.588,00	€ 6.588,00
HABITAT Monitoraggio avifauna marina <b>(CIBM)</b> Mod 13				€ 30.000,00	€ 30.000,00
INTERPRETAZIONE RILIEVI GEOFISICI (a corpo) <b>(CIBM)</b>				€ 20.000,00	
SERVIZIO DIVING <b>(CIBM)</b>				€ 9.000,00	
Servizio di noleggio peschereccio per Descr. 6 e 8(4 gg)				€ 16.200,00	€ 16.200,00
Costi imputabili all'utilizzo battello (ormeggi)				€ 6.000,00	
Costi imputabili all'utilizzo del battello (gestione armatoriale)				€ 86.000,00	
Servizi per tarature e manutenzioni strumentazione				€ 5.000,00	€ 3.000,00
Servizio assistenza tecnica ROV (POA 24-25-26)				€ 24.300,00	€ 24.300,00
Ricarica aria bombole subacquee da 10 e 15 litri bibombole ossigeno				€ 4.000,00	€ 2.000,00
Servizio rendicontazione				€ 4.500,00	€ 7.800,00
Servizio formazione per Utilizzo programma specialistico Da Vinci Resolve - Analisi immagini video SM				€ 3.172,00	
Servizio formazione specifica per utilizzo del software Agisoft Photoscan professional (metashape) acquisito per SM				€ 2.000,00	
Servizio di manutenzione 4 anni oltre garanzia per GC-MS con ionizzazione chimica con autocampionatore liquidi/SPME				€ 10.675,00	
servizio manutenzione microscopio Zeiss di Piombino				€ 1.903,00	€ 1.903,00
servizio manutenzione ROV (2024 finisce a maggio, da fare AQ di 30 mesi fino a fine triennio)				€ 16.230,00	€ 16.230,00
Servizio di noleggio triennale del Multibeam (MBES) (noleggio con riscatto)				€ 61.000,00	€ 244.000,00
Servizio di noleggio triennale del SSSonar (noleggio con riscatto)				€ 28.466,67	€ 113.866,67
Servizio Software Primer (noleggio - con riscatto)				€ 6.000,00	
Servizio Connettività per imbarcazione				€ 20.000,00	€ 10.000,00

<b>Spese per materiale tecnico durevole*</b>						
Materiale acquisito annualità precedenti – prosecuzione ammortamento				€ 48.958,42	€ 17.877,01	€ 8.118,18
<b>Spese materiale di consumo</b>						
Costi imputabili all'utilizzo del battello (carburante)				€ 40.000,00	€ 10.000,00	€ 10.000,00
Costi imputabili all'uso dell'auto di servizio (carburante)				€ 10.000,00		
Reagenti consumabili e altro (analisi e mare)				€ 20.000,00	€ 8.000,00	€ 8.000,00
Materiale di consumo per attività subacquee				€ 7.000,00	€ 3.000,00	€ 10.000,00
Accessori e componentistica				€ 6.500,00	€ 3.000,00	€ 3.000,00
DPI				€ 5.500,00		
<b>Totale</b>				<b>€ 846.249,08</b>	<b>€ 861.020,68</b>	<b>€ 860.261,84</b>

**\* Spese per materiale tecnico durevole**

*E' stata indicata nella Previsione finanziaria per ogni anno la sola quota di ammortamento calcolata ex principi contabili Regione Toscana: es la quota di ammortamento al 20% per Strumentazione Alta Tecnologia. La quota è dimezzata del 50% nel primo anno di acquisto tranne che nei casi di incremento di valore. Sotto i 516 € iva compresa l'ammortamento è 100% nell'anno di acquisizione. SOLO PER PIEM*

							SOMMA	€ 48.958,42	€ 17.877,01	€ 8.118,18
oggetto	fornitore	imponibile	IVA (indetraibile)*	totale	aliquota amm.to	quota amm.to 2024		2025	2026	
n.2 Mute stagne trilaminate Muta Stagna, Sottomuta, pallone, boccaglio, segnatore acustico, 1 maschera, fibbia cintura, boa, pinne e 1 mulinello	Centro Sub Livorno (CSL) di Guarino Luca	€ 3.280,00	€ 721,60	€ 4.001,60	12,50%	€ 150,06	Ottavo anno di acquisto. Ammortamento intero Imputazione 30% SM	€ 75,03		
	Centro Sub Livorno (CSL) di Guarino Luca	€ 2.138,15	€ 470,39	€ 2.608,54	12,50%	€ 326,07	Settimo anno di acquisto. Ammortamento intero Sesto anno di acquisto. Ammortamento dimezzato (10 %) SM	€ 326,07	€ 163,03	
Veicolo ROV	I-ROV UNDERWATER SERVICE	€ 63.360,00	€ 13.939,20	€ 77.299,20	20,00%	€ 7.729,92	100%. Sesto anno di acquisto. Ammortamento dimezzato (10 %) SM			
Interfaccia GC-ICP/MS	THERMO FISHER SCIENTIFIC SPA	€ 26.000,00	€ 5.720,00	€ 31.720,00	20,00%	€ 2.537,60	80 %. Sesto anno di acquisto. Ammortamento dimezzato (10%) SM			
Agitatore magnetico riscaldante a 4 posti multipli e comandi separati	TECNO-LAB SRL	€ 1.014,00	€ 223,08	€ 1.237,08	20,00%	€ 86,60	70%. Sesto anno di acquisto. Ammortamento dimezzato (10 %) SM			
GC-MS con ionizzazione chimica con autocampionatore liquidi/spme	SHIMATZU ITALIA SRL	€ 72.400,00	€ 15.928,00	€ 88.328,00	20,00%	€ 7.066,24	80 %. Sesto anno di acquisto. Ammortamento dimezzato (10 %) SM			
Telecamera a circuito subacquea filoguidata, fornita di valigia stagna, faretto, slitta da traina e cavo ombelicale	MATACCHIERA FABIO	€ 4.019,62	€ 884,32	€ 4.903,94	20,00%	€ 490,39	100%. Sesto anno di acquisto. Ammortamento dimezzato (10 %) SM			
2 Scooter sub	TGW SRL	€ 4.800,00	€ 1.056,00	€ 5.856,00	20,00%	€ 351,36	dimezzato 10%. SM 60%. Sesto anno di acquisto. Ammortamento dimezzato (10 %) SM			
N. 2 Bottiglie tipo NISKIN capacità 10 litri con peso messaggero da 800 g.	IDROMARAMBIENTE SCRL	€ 1.790,00	€ 393,80	€ 2.183,80	20,00%	€ 218,38	100%. Sesto anno di acquisto. Ammortamento dimezzato (10 %) SM			
Software fotogrammetria -Agisoft Metashape professional v.1.5.5	DRONEBASE S.R.L.	€ 2.868,85	€ 631,15	€ 3.500,00	20,00%	€ 350,00	100%. Sesto anno di acquisto. Ammortamento dimezzato (10 %) SM			
Armadio frigorifero ventilato per pesce (capacità 700 LT)	DINA PROFESSIONAL SRL	€ 1.380,00	€ 303,60	€ 1.683,60	20,00%	€ 168,36	100%. Quinto anno di acquisto. Ammortamento			
Accessori ROV (laser scaler e Blu view)	I-ROV UNDERWATER SERVICE	€ 31.800,00	€ 6.996,00	€ 38.796,00	20,00%	€ 7.759,20	20% MS. Ammortamento	€ 3.879,60		
FORNITURA DI N. 2 LAPTOP (Notebook ASUS RX571LHQBQ056T con HD EXT)	Teknoservice srlu	€ 2.156,00	€ 474,32	€ 2.630,32	20,00%	€ 526,06	Quinto anno di acquisto. 100% MS. Ammortamento 20%	€ 263,03		
Campionatore per plankton tipo MANTA	IDROMARAMBIENTE SCRL	€ 2.480,00	€ 545,60	€ 3.025,60	20,00%	€ 605,12	Quinto anno di acquisto. 100% MS. Ammortamento 20%	€ 302,56		
N. 1 Bottiglia van Dorn per campionamento acque superficiali in PVC di tipo orizzontale, capacità 6, 2 litri, incluso peso messaggero	IDROMARAMBIENTE SCRL	€ 1.215,00	€ 267,30	€ 1.482,30	20,00%	€ 526,06	Quinto anno di acquisto. 100% MS. Ammortamento 20%	€ 263,03		
Manutenzione Poseidon	NUOVA TUCCOLI SRL	€ 7.590,00	€ 1.669,80	€ 9.259,80	20,00%	€ 370,39	Incremento di valore, Ammortamento 20%. SM	€ 1.111,18		
COMPUTER SUBACQUEO GALILEO SOL PROVVISTO DI SONDA DI TRASMISSIONE DATI PER IL CONTROLLO DA REMOTO DELLA QUANTITÀ RESIDUA DELL'ARIA NELLE BOMBOLE E DI CARDIOFREQUENZIMETRO	Centro Sub Livorno (CSL) di Guarino Luca	€ 655,74	€ 144,26	€ 800,00	20,00%	€ 526,06	Quinto anno di acquisto. 100% MS. Ammortamento 20%	€ 263,03		
Sonda multiparametrica REVio Multiparam. port. PH-COND-DO kit completo	LEO TEMIN	€ 1.147,50	€ 252,45	€ 1.399,95	20,00%	€ 167,99	20% MS. Ammortamento	€ 84,00		
Manutenzione straordinaria Poseidon (Lavori per riparazione invertitore)	LABROMARE SRL	€ 13.551,09	€ 2.981,24	€ 16.532,33	20,00%	€ 661,29	Incremento di valore. Quinto anno di acquisto. 60% MS. Ammortamento	€ 1.983,88		
n. 2 telecamere/fotocamere Go Pro e Accessori	GENCHI FRANCESCO	€ 1.555,21	€ 342,15	€ 1.897,36	20,00%	€ 379,47	Quarto anno di acquisto. Ammortamento intero	€ 379,47	€ 189,74	
Sistema di filtrazione completo	LABOINDUSTRIA SPA FISHER SCIENTIFIC SAS	€ 1.280,00	€ 281,60	€ 1.561,60	20,00%	€ 312,32	Quarto anno di acquisto. Ammortamento intero	€ 312,32	€ 156,16	
Stufa termostatica da laboratorio	VACUUM SERVICE SRL	€ 1.534,91	€ 337,68	€ 1.872,59	20,00%	€ 374,52	Quarto anno di acquisto. Ammortamento intero	€ 374,52	€ 187,26	
Autoclave	FISHER SCIENTIFIC SAS	€ 22.580,00	€ 4.967,60	€ 27.547,60	20,00%	€ 2.754,76	Imputazione SM al 50%	€ 2.754,76	€ 1.377,38	
Centrifuga e accessori		€ 505,50	€ 111,21	€ 616,71	20,00%	€ 61,67	Quarto anno di acquisto. Ammortamento intero.	€ 61,67	€ 30,84	
		€ 1.042,92	€ 229,44	€ 1.272,36	20,00%	€ 127,24	Imputazione SM al 50%	€ 127,24	€ 63,62	
		€ 3.960,00	€ 871,20	€ 4.831,20	30,00%	€ 483,12	Ordine contabile	€ 483,12	€ 241,56	
		€ 1.400,00	€ 308,00	€ 1.708,00	30,00%	€ 23,29	21MGLI/180 del 06/08/2021	€ 23,29	€ 11,65	
		€ 400,00	€ 88,00	€ 488,00	30,00%	€ 48,80		€ 48,80	€ 24,40	
	€ 106,75	€ 23,49	€ 130,24	30,00%	€ 13,02		€ 13,02	€ 6,51		
Cappa con filtro per solventi a circolazione interna	FISHER SCIENTIFIC SAS	€ 11.382,95	€ 2.504,25	€ 13.887,20	20,00%	€ 1.388,72	Imputazione SM al 50%	€ 1.388,72	€ 694,36	
Muta stagna tipo ROFOS RS450K PLOTTER CARTOGRAFICO ECHOMAP UHD completo di CARTUCCIA BLUE CHART GR3 VISION	Centro Sub Livorno (CSL) di Guarino Luca	€ 1.557,00	€ 342,54	€ 1.899,54	12,50%	€ 237,44	Quarto anno di acquisto. Ammortamento intero	€ 237,44	€ 237,44	
Flussimetro meccanico a 5 cifre decimali 1 SETACCIO CERTIFICATO IN ACCIAIO INOX, DIAMETRO 500 MM, MAGLIA 0,5 MM	STRAPOGGIA IDROMARAMBIENTE SCRL	€ 775,00	€ 170,50	€ 945,50	20,00%	€ 170,19	Imputazione SM al 90%	€ 170,19	€ 85,10	
	IDROMARAMBIENTE SCRL	€ 448,00	€ 98,56	€ 546,56	20,00%	€ 109,31	Ammortamento intero.	€ 109,31	€ 54,66	
	IDROMARAMBIENTE SCRL	€ 565,00	€ 124,30	€ 689,30	20,00%	€ 137,86	Quarto anno di acquisto. Ammortamento intero	€ 137,86	€ 68,93	
Accessori ROV (laser scaler e Blu view)	I-ROV UNDERWATER SERVICE	€ 9.100,00	€ 2.002,00	€ 11.102,00	20,00%	€ 2.220,40	Quarto anno di acquisto. Ammortamento intero	€ 2.220,40	€ 1.110,20	
Produttore di acqua pura	SARTORIUS SRL	€ 4.995,00	€ 1.098,90	€ 6.093,90	20,00%	€ 609,39	Quarto anno di acquisto. Ammortamento intero Imputazione SM al 50%	€ 609,39	€ 304,70	
Manutenzione straordinaria Poseidon	NUOVA TUCCOLI SRL	€ 6.790,15	€ 1.493,83	€ 8.283,98	20,00%	€ 497,04	Incremento di valore – Imputazione SM al 90%	€ 1.491,12		
Manutenzione straordinaria Poseidon	NUOVA TUCCOLI SRL	€ 26.385,60	€ 5.804,83	€ 32.190,43	20,00%	€ 1.931,43	Incremento di valore – Imputazione SM al 90%	€ 5.794,28		
Fornitura attrezzature sub – fornitura 2 erogatori APEKS 200	C.S.L CENTRO SUB LIVORNO DI GUARINO LUCA	€ 1.128,00	€ 248,16	€ 1.376,16	20,00%	€ 247,71	Terzo anno di acquisto – Quota parte SM 90%. Ammortamento 20%	€ 247,71	€ 247,71	
Fornitura attrezzature sub – fornitura 1 erogatore APEKS GTX 50	C.S.L CENTRO SUB LIVORNO DI GUARINO LUCA	€ 466,00	€ 102,52	€ 568,52	20,00%	€ 102,33	Terzo anno di acquisto – Quota parte SM 90%. Ammortamento 20%	€ 102,33	€ 102,33	
N.1 Benna Van Veen non dentata, n. 1 Benna Van Veen dentata	IDROMARAMBIENTE	€ 3.595,00	€ 790,90	€ 4.385,90	20,00%	€ 877,18	Terzo anno di acquisto SM 100%	€ 877,18	€ 877,18	
n. 1 Scooter subacqueo RC2 completo di sella trasporto ABS, peso acqua marina, programma pilota 5, cavo traino con moschettone sgancio rapido, caricabatteria, 2 telecomandi a distanza, cavo con sicurezza "salvamano", cavo colle e trascinatore-PC	Teasystem Service srl	€ 2.400,00	€ 528,00	€ 2.928,00	20,00%	€ 585,60	Terzo anno di acquisto. SM 100%	€ 585,60	€ 585,60	
Manutenzione Straordinaria Poseidon	NUOVA TUCCOLI SRL	€ 13.235,00	€ 2.911,70	€ 16.146,70	20,00%	€ 968,80	Terzo anno di acquisto. 90% SM. Ammortamento 20% - Terzo anno di acquisto, incremento di valore	€ 2.906,41		

1 verricello + accessori	NB di Baccigalupo	€ 1.875,00	€ 412,50	€ 2.287,50	20,00%	90% SM. Ammortamento 20% - Terzo anno di acquisto, incremento di valore.	€ 137,25	€ 411,75		
Radio di bordo VHF NVR-3000 (GMDSS) compresa installazione	NUOVA TUCCOLI SRL	€ 1.200,00	€ 264,00	€ 1.464,00	20,00%	Quota parte SM 90%. Ammortamento 20%	€ 87,84	€ 263,52		
<p>Attrezzature per campionamento – retino per campionamento zooplancton diametro 57 maglia 200 con bicchiere zavorrato, supporto in acciaio per retini zooplancton, 1 retino Apsterin maglia 20 micron, 2 flussimetri meccanici a 5 cifre decimali, 1 bottiglia Niskin da 5 lt</p>										
	Antincendio Oplonti	€ 4.739,00	€ 1.042,58	€ 5.781,58	20,00%	Secondo anno di acquisto. Ammortamento 20% -	€ 1.156,32	100% SM	€ 1.156,32	€ 1.156,32
Manutenzione straordinaria Poseidon	NB di Baccigalupo	€ 6.565,41	€ 1.444,39	€ 8.009,80	20,00%	Ammortamento 20%. Incremento di valore, II anno. SM 90%	€ 480,59	€ 1.441,76		
Manutenzione straordinaria Poseidon	NB di Baccigalupo	€ 4.986,00	€ 1.096,92	€ 6.082,92	20,00%	Ammortamento 20%. Incremento di valore, II anno. SM 90%	€ 364,98	€ 1.094,93		
Manutenzione straordinaria Poseidon	NB di Baccigalupo	€ 2.846,80	€ 626,30	€ 3.473,10	20,00%	Ammortamento 20%. Incremento di valore, II anno. SM 90%	€ 208,39	€ 625,16		
Manutenzione straordinaria Poseidon	NB di Baccigalupo	€ 1.780,00	€ 391,60	€ 2.171,60	20,00%	Ammortamento 20%. Incremento di valore, II anno. SM 90%	€ 130,30	€ 390,89		
Manutenzione straordinaria Poseidon	NB di Baccigalupo	€ 1.385,00	€ 304,70	€ 1.689,70	20,00%	Ammortamento 20%. Incremento di valore, II anno. SM 90%	€ 101,38	€ 304,15		
Manutenzione straordinaria Poseidon	NB di Baccigalupo	€ 4.800,00	€ 1.056,00	€ 5.856,00	20,00%	Ammortamento 20%. Incremento di valore, II anno. SM 90%	€ 351,36	€ 1.054,08		
Analizzatore monossido di carbonio per bombole Sub	C.S.L Centro Sub Livorno di Guarino Luca	€ 580,00	€ 127,60	€ 707,60	20,00%	Ammortamento 20% - 100% SM. Secondo anno acquisto	€ 141,52			€ 141,52
Motore Suzuki DF 40 AS 4 tempi con montaggio centralina elettrica e guarnizione aspirazione per modifica a 60 HP, smontaggio Tohatsu 40 2 tempi, montaggio motore nuovo, sostituzione cavi leveraggio, sostituzione cavo guida, sostituzione piastra per strumentazione in teflon in console	Strapoggia	€ 7.100,00	€ 1.562,00	€ 8.662,00	20,00%	Ammortamento 20%. Incremento di valore, non dimezza il I anno. SM 90%	€ 519,72	€ 1.559,16		

<b>Spese personale (t det e t ind)</b>		
<b>Spese per missioni</b>		
<b>Spese per Servizi</b>		
<b>Spese per materiale tecnico durevole</b>		
Ammortamenti		
Nuovi acquisti		
<b>Spese materiale di consumo</b>		