

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

IL MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E
DEL MARE

DIREZIONE GENERALE PROTEZIONE DELLA NATURA E DEL MARE

E

L' AGENZIA REGIONALE PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA
CALABRIA

- il **Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare** – Direzione Generale per la Protezione della Natura, con sede in Roma, via Cristoforo Colombo, n. 44, codice fiscale 97240370581, è legalmente rappresentato dal Dirigente della Div. IV – Tutela degli ambienti costieri e marini. Supporto alle attività internazionali, Dott. Oliviero Montanaro, domiciliato per la carica presso la sede del Ministero, sita in Roma, Via Cristoforo Colombo n. 44, di seguito denominato "**Ministero**";
- la **Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Calabria (ARPACal)**, con sede a Catanzaro, Via Lungomare snc, Loc. Mosca, Zona Giovino, codice fiscale 02352560797, è rappresentata dal Commissario Straordinario Avv. Maria Francesca Gatto, 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 dall'ARPA Sicilia e Basilicata dai rispettivi Legali Rappresentanti, nel seguito indicata anche come "**ARPA**".

PREMESSO E CONSIDERATO:

- la legge 8 luglio 1986, n. 349 che prevede l'istituzione del Ministero dell'Ambiente e norme in materia di danno ambientale;
- che la direttiva 2008/56/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 17 giugno 2008 ha istituito un quadro per l'azione comunitaria nel campo della politica per l'ambiente marino;
- che la Costituzione ha assegnato allo Stato la competenza legislativa esclusiva in materia di tutela dell'Ambiente e che con l'attuazione del decentramento amministrativo in ossequio al principio di sussidiarietà, ad eccezione di quelli tassativamente riservati allo Stato, è affidato alle Regioni il monitoraggio dei dati ambientali;

- che 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;
- che il D. Lgs. 190/2010, sulla base della direttiva europea 2008/56/CE, ha designato il Ministero per esercitare la funzione di Autorità Competente per il coordinamento delle attività previste dal decreto stesso, avvalendosi di un apposito Comitato Tecnico al quale partecipano tutti i soggetti istituzionali competenti per il raggiungimento degli obiettivi previsti dalla citata direttiva, incluse pertanto le Regioni;
- che il Decreto del Presidente della Repubblica 10 luglio 2014, n. 142 regolamento recante la riorganizzazione del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare individua all'art. 6, letto. j), la Direzione Generale per la Protezione della Natura e del Mare quale soggetto pubblico istituzionale devoluto al "coordinamento delle attività di monitoraggio dello stato dell'ambiente marino";
- che gli articoli 9 e 10 del decreto legislativo n. 190/2010 prevedono che il Ministero, avvalendosi del Comitato, determina con apposito decreto i requisiti del buono stato ambientale per le acque marine ed i traguardi ambientali e gli indicatori ad essi associati al fine di conseguire il buono stato ambientale;
- che con decreto del 17 ottobre 2014, n. 249 il Ministero ha provveduto a determinare i requisiti del buono stato ambientale ed a definire i traguardi ambientali;
- che l'articolo 11 del decreto legislativo n. 190/2010 prevede che il Ministero, avvalendosi del Comitato, elabora ed attua, con apposito decreto, i programmi di monitoraggio coordinati per la valutazione continua dello stato ambientale delle acque marine, in funzione dei traguardi ambientali previsti dall'articolo 10, nonché per l'aggiornamento di tali traguardi;
- che con proprio decreto dell'11 febbraio 2015 il Ministero ha provveduto a definire programmi di monitoraggio coordinati per la valutazione dello stato ambientale delle acque marine, di cui all'art. 11, comma 1 del D.Lgs. n. 190/2010;
- che l'attuazione della Strategia Marina richiede la partecipazione di tutti i soggetti istituzionalmente competenti nelle materie pertinenti alla Strategia stessa ed è pertanto indispensabile avvalersi della collaborazione delle Regioni, in particolare di quelle costiere; e che, anche ai sensi di quanto previsto dalla direttiva europea 2008/56/CE all'art. 5, c. 2, è altresì opportuno operare una ripartizione delle suddette Regioni costiere in tre Sottoregioni: a) Mare Adriatico, b) Mare Ionio – Mediterraneo Centrale, c) Mediterraneo occidentale;
- che 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";

- che in data 18 dicembre 2014 il Ministero 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 di recepimento della direttiva 2008/56/CE, con scadenza il 31 dicembre 2017;
- che il citato Accordo tra Ministero e Regioni costiere, in attuazione di quanto previsto dalla Direttiva 2008/56, e dal D.Lgs. 190/2010, ha strutturato l'attività di monitoraggio nell'ambito di tre sottoregioni marine così definite:
 - Mar Adriatico, comprendente le Regioni: Friuli Venezia Giulia, Veneto, Emilia Romagna, Marche, Abruzzo, Molise e Puglia;
 - Mare Ionio – Mediterraneo Centrale, comprendente le Regioni: Basilicata, Calabria e Sicilia;
 - Mediterraneo Occidentale, comprendente le Regioni: Liguria, Toscana, Sardegna, Lazio, Campania;
- che successivamente al citato Accordo quadro con le Regioni costiere del 18 dicembre 2014 il Ministero ha provveduto a stipulare appositi atti convenzionali con le ARPA Liguria, Calabria ed Emilia Romagna, individuate rispettivamente come capofila delle sottoregioni Mar Mediterraneo occidentale, Mar Mediterraneo centrale – Mar Ionio, Mare Adriatico, per l'attuazione delle attività di monitoraggio così come definite nell'Accordo stesso, con scadenza il 31 dicembre 2017 provvedendo a definire un diverso aggregato operativo finalizzato a definire l'appartenenza ad un sola sottoregione per quelle Regioni il cui territorio costiero e relative acque marine siano di pertinenza di due sottoregioni ;
- che i Programmi di Monitoraggio di cui al D.M. dell'11 febbraio 2015, includono il monitoraggio di alcune specie e alcuni habitat marini indicati negli allegati della Direttiva 92/43/CE Habitat e di specie di uccelli marini della Direttiva 2009/147/CE Uccelli;
- che sulla base delle attività sinora espletate nell'ambito del più volte citato Accordo è emersa la necessità di garantire l'effettivo e completo svolgimento delle attività di monitoraggio relativo alle specie e habitat delle Direttive Habitat ed Uccelli ricomprese nei Programmi di monitoraggio di cui al DM 11 febbraio 2015, n. 22;
- che il D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, e successive modificazioni, "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche" Artt. 3, 4 e 6 delega alle Regioni e Province Autonome il compito di individuare e gestire i siti Natura 2000, ivi incluso il monitoraggio;
- che al fine di dare completa attuazione ai Programmi di Monitoraggio di cui al D.M. dell'11 febbraio 2015 è necessario avviare e realizzare da parte delle Regioni firmatarie, con il supporto delle ARPA competenti, le attività riferite al monitoraggio di specie e habitat marini degli allegati I, II, IV, V della Direttiva 92/43/CE Habitat e di specie di uccelli marini della Direttiva 2009/147/CE Uccelli, per garantire il necessario completamento dei programmi di monitoraggio coordinati per la valutazione continua dello stato ambientale delle acque marine di cui all'art. 11 del D. Lgs. n. 190/2010 come definiti dal D.M. dell'11 febbraio 2015;
- che in data 20 settembre 2017 in occasione della riunione della Commissione di Coordinamento e

Verifica di cui all'art. 3 dell'Accordo quadro con le Regioni costiere del 18 dicembre 2014 , e in data 21 settembre 2017 nella riunione della Cabina di Regia di cui all'art. 12 delle Convenzioni attuative dell'Accordo quadro con le Regioni costiere del 18 dicembre 2014, rispettivamente, i rappresentanti del Ministero e delle Regioni interessate e i rappresentanti delle ARPA Capofila, rilevata la necessità di assicurare la continuità delle attività di monitoraggio, hanno assunto la determinazione di rinnovare per gli anni 2018-2020 le attività di monitoraggio, già affidate alle ARPA;

- che la suddetta Commissione di Coordinamento e Verifica ha concordato circa l'opportunità che ai lavori tecnici connessi e conseguenti l'attuazione delle attività in corso nonché a quelle oggetto delle Convenzioni con le ARPA per il necessario proseguimento delle attività di monitoraggio sulla Strategia Marina, fosse parte attiva l'ISPRA sia in quanto supporto tecnico scientifico del Ministero sulla Strategia Marina sia in base alla legge 132 del 2016 che ha istituito il Sistema nazionale a rete per la protezione dell'ambiente, di cui fanno parte l'Istituto per la protezione e la ricerca ambientale (ISPRA) e le Agenzie regionali (ARPA) e delle province autonome di Trento e Bolzano per la protezione dell'ambiente;
- che in data 20 settembre 2017 in occasione della già citata riunione della Commissione di Coordinamento e Verifica, i rappresentanti del Ministero e delle Regioni, rilevata la necessità di assicurare la continuità delle attività di monitoraggio, hanno assunto la determinazione di rinnovare per gli anni 2018-2020 le attività di monitoraggio, già affidate alle ARPA, comprensive anche della componente relativa alle Direttive 92/43/CE Habitat e 2009/147/CE Uccelli;
- che la Commissione Europea con la Decisione (UE) 2017/848 della del 17 maggio 2017 ha introdotto modifiche alla direttiva 2008/56/CE ed ha provveduto a definire i criteri e le norme metodologiche relativi al buono stato ecologico delle acque marine nonché le specifiche e i metodi standardizzati di monitoraggio e valutazione per garantire che il secondo ciclo di attuazione delle strategie per l'ambiente marino degli Stati membri dell'Unione per conseguire il buono stato ecologico entro il 2020;
- che la Commissione Europea ha segnalato l'urgenza di maggiori sforzi per garantire che il secondo ciclo di attuazione delle strategie per l'ambiente marino degli Stati membri sia tale da contribuire ulteriormente al conseguimento degli obiettivi fissati dalla direttiva 2008/56/CE al fine di giungere a definizioni più coerenti del buono stato ecologico, nonché conseguire criteri e standard metodologici relativi al buono stato ecologico più chiari, semplici, concisi, coerenti e comparabili volti ad assicurare, nel prossimo ciclo di attuazione, un'impostazione delle valutazioni più coerente e uniforme;
- che il Ministero in quanto Autorità competente per le attività previste dal D.Lgs. n. 190/2010 deve garantire la corretta e tempestiva attuazione di quanto disposto dalla Commissione Europea con la suddetta Decisione (UE) 2017/848 del 17 maggio 2017 sia per quanto concerne gli aggiornamenti della valutazione iniziale delle acque marine e del buono stato ecologico previsti per il 2018 che per il conseguimento di un buono stato ecologico entro il 2020;

- che, pertanto, è necessario garantire continuità ai programmi di monitoraggio intrapresi con le ARPA nonché procedere ai necessari adeguamenti richiesti agli Stati membri dell'Unione Europea;
- che l'art. 5 dell'Accordo quadro con le Regioni costiere del 18 dicembre 2014, con scadenza il 31 dicembre 2017, ha espressamente previsto la possibilità di rinnovo per “successivi periodi triennali, su proposta della Commissione di Coordinamento e Verifica, tenendo conto delle risorse finanziarie disponibili al momento del rinnovo”;
- che in data 14 dicembre 2017 è stato stipulato, ai sensi di quanto previsto dall'art. 15 della legge n. 241/90 e ss.mm.ii., il rinnovo dell'Accordo tra il Ministero e le Regioni costiere del 18 dicembre 2014, ai sensi dell'art. 5, al fine di garantire la prosecuzione della collaborazione tra i medesimi, per assicurare l'attuazione in continuità della componente regionale dei programmi di monitoraggio coordinati per la valutazione dello stato ambientale delle acque marine, di cui all'art. 11 del D. Lgs. n. 190/2010;
- che il medesimo Accordo stipulato in data 14 dicembre 2017 all'art. 2, punto 4, ha previsto, tra l'altro, che nell'ambito di ciascuna Sottoregione, le Regioni individuano un'ARPA Capofila che garantirà il coordinamento operativo delle complessive attività di monitoraggio riferite alla Sottoregione stessa nonché il coordinato utilizzo delle risorse finanziarie ad essa trasferite dal Ministero, per la realizzazione delle attività di monitoraggio da svolgersi nell'intera Sottoregione, secondo modalità che saranno definite attraverso accordi tra le ARPA appartenenti alla medesima Sottoregione, che potrà essere la medesima ARPA Capofila già individuata nelle Convenzioni sottoscritte tra il Ministero e le ARPA nel dicembre 2014;
- che il medesimo Accordo stipulato in data 14 dicembre 2017 all'art. 2, punto 5 ha previsto che il Ministero provvederà alla stipula, con l'ARPA Capofila individuata per ciascuna Sottoregione di cui al comma 4, di un apposito Accordo operativo, ai sensi di quanto previsto dall'art. 15 della legge n. 241/90 e ss.mm.ii., per la realizzazione delle attività di monitoraggio previste;
- che ARPA Sicilia e ARPA Basilicata hanno confermato ARPA Calabria come capofila della sottoregione Mar Ionio - Mediterraneo Centrale, ed è stato alla stessa conferito mandato per la sottoscrizione di un Accordo operativo con il Ministero;
- che pertanto ARPA Calabria è titolata a firmare il presente Accordo operativo anche per conto delle ARPA sopra citate;
- che lo strumento dell'Accordo previsto dall'art. 15 della L. 241/1990 rappresenta strumento idoneo, a normativa vigente, per il raggiungimento di obiettivi comuni prefissati;
- che il decreto legislativo n. 190/2010, all'art. 19, comma 2, ha previsto specifiche risorse finanziarie per la realizzazione delle attività in esso previste ed utilizzabili per promuovere l'attività congiunta Stato/Regione per il perseguimento degli obiettivi della più volte citata Direttiva Europea.

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

Articolo 1

(Premesse)

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

Articolo 2

(Oggetto dell'Accordo operativo)

1. Il presente Accordo operativo è finalizzato a garantire la prosecuzione, da parte delle ARPA costituenti la Sottoregione Mar Ionio - Mediterraneo Centrale, nell'ambito delle acque marine nazionali, come definite dall'art. 3, comma 1, lett. a) del D. Lgs 190/2010, delle attività tecniche che le ARPA svolgono ai sensi delle normative vigenti, nonché le attività di monitoraggio connesse e operativamente sinergiche alle precedenti, così come specificate nell'Allegato Tecnico e nel POA, che costituiscono parte integrante e sostanziale del presente Accordo operativo.
2. L'allegato tecnico e il POA 2018 previsti dal presente Accordo Operativo, che potranno essere perfezionati e integrati dalla Cabina di Regia di cui al successivo art. 12, comprende altresì le attività di confronto tecnico e di formazione specificamente previste, finalizzate all'attuazione coordinata dei programmi di monitoraggio.

Articolo 3

(Programma Operativo delle Attività)

1. Per ciascun anno del periodo 2018-2020 sarà predisposto un Programma Operativo delle Attività; per le attività 2018 il Programma Operativo delle Attività è allegato al presente Accordo; per i successivi anni sarà approvato entro il mese di gennaio dell'anno di riferimento.
2. Nel Programma Operativo delle Attività sono dettagliate le attività dei Programmi di Monitoraggio previste dall'Allegato Tecnico di cui al precedente art. 2 del presente Accordo operativo.
3. Il Programma Operativo delle Attività, che sarà definito dalla Cabina di Regia su proposta dell'ARPA capofila, riporta i dettagli tecnici delle attività dei Programmi di Monitoraggio, il relativo cronoprogramma, la quantificazione economica di dettaglio delle attività, avendo a riferimento i costi sostenuti dalle ARPA per le medesime attività di monitoraggio negli anni precedenti, nonché gli opportuni indicatori per il monitoraggio delle attività svolte.
4. La Cabina di Regia predispose i criteri e linee guida per assicurare il coordinamento delle attività previste dai Programmi Operativi delle Attività delle Sottoregioni, nel rispetto delle caratteristiche e delle specificità di ciascuna Sottoregione.
5. Il Programma Operativo delle Attività può essere oggetto di modifica da parte della Cabina di Regia, su proposta dell'ARPA Capofila, sulla base dei progressi e delle risultanze che emergano nel corso

delle attività, fermo restando che tali modifiche non possono comportare una trasformazione sostanziale delle attività oggetto del presente Accordo operativo.

Articolo 4

(Sottoregione Mar Ionio - Mediterraneo Centrale)

Ai sensi del presente Accordo operativo e con riferimento a quanto previsto all'art. 2 dell'Accordo tra Ministero e Regioni del 14 dicembre 2017 di seguito denominato "Accordo", fanno parte della Sottoregione Mar Ionio - Mediterraneo Centrale le ARPA delle Regioni Sicilia e Basilicata.

Articolo 5

(ARPA Capofila - Sottoregione Mar Ionio - Mediterraneo Centrale)

Ai sensi di quanto previsto all'art. 2 dell'Accordo tra Ministero e Regioni, le ARPA della Sottoregione del Mar Ionio – Mediterraneo Centrale, di cui al precedente art. 2 hanno conferito mandato all'ARPA Calabria di garantire il coordinamento operativo delle complessive attività di monitoraggio riferite alla Sottoregione stessa nonché l'utilizzo delle risorse finanziarie previste per la realizzazione delle attività di monitoraggio da svolgersi nell'intera Sottoregione Mar Ionio - Mediterraneo Centrale.

Articolo 6

(ARPA Capofila)

1. L'ARPA Capofila rappresenta le ARPA della Sottoregione Mar Ionio - Mediterraneo Centrale presso la Commissione di coordinamento e di verifica di cui all'art. 3 dell'Accordo tra Ministero e Regioni e nella Cabina di Regia.
2. L'ARPA capofila provvederà alla:
 - gestione dei rapporti tra le ARPA della Sottoregione, con funzioni di coordinamento;
 - raccolta dei dati prodotti da ciascuna ARPA per il successivo invio al Ministero;
 - 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;
 - trasmissione al Ministero di relazioni sullo stato di avanzamento delle attività e relativi costi sostenuti secondo le modalità approvate dalla Cabina di Regia;
 - partecipazione alle riunioni della Commissione di coordinamento e di verifica di cui all'art. 3 dell'Accordo;
3. Per lo svolgimento di tali attività, all'ARPA capofila sarà riconosciuto un contributo complessivo quale rimborso per i costi sostenuti per le attività di coordinamento di cui al presente articolo.
4. Per tutta la durata del presente Accordo operativo, l'ARPA capofila terrà aggiornato il Ministero sullo svolgimento delle attività previste.
5. Il Ministero potrà richiedere all'ARPA capofila tutta la documentazione necessaria alla migliore

comprensione del lavoro svolto.

Articolo 7

(Trasmissione e utilizzo dei dati)

1. I dati e le elaborazioni della Sottoregione, raccolti secondo le modalità di cui al POA allegato al presente Accordo operativo, saranno trasmessi da ogni singola ARPA all'ARPA capofila, che provvederà quindi all'invio coordinato al Ministero, secondo le modalità concordate nell'ambito della Cabina di Regia. Tutti i dati e le elaborazioni prodotte dalle ARPA, così come le relative rendicontazioni economiche, saranno nella diretta ed esclusiva responsabilità delle medesime.
2. Le modalità di condivisione e di utilizzo dei dati e di ogni ulteriore prodotto derivante dal presente Accordo operativo saranno definite nell'ambito della Cabina di Regia e nel rispetto del ruolo di autorità competente per la Strategia Marina attribuito al Ministero.

Articolo 8

(Efficacia e durata dell'Accordo operativo)

1. Il presente Accordo operativo è efficace dalla data di ricezione da parte dell'ARPA capofila della comunicazione di avvenuta ammissione al visto ed alla conseguente registrazione del decreto di approvazione dell' Accordo operativo medesimo da parte dei competenti organi di controllo.
2. Il presente Accordo operativo ha durata fino al 31 dicembre 2020 e potrà essere rinnovato per successivi periodi triennali su proposta della Commissione di coordinamento e di verifica di cui all'art. 3 dell'Accordo, in coerenza con le disponibilità di bilancio previste per il corrispondente periodo.

Articolo 9

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

1. Per la realizzazione dei programmi di monitoraggio di cui al presente Accordo operativo, da realizzarsi nel triennio 2018-2020, il Ministero trasferirà all'ARPA Calabria, quale capofila della Sottoregione Mar Ionio - Mediterraneo Centrale, le risorse finanziarie determinate nei POA, a rimborso dei costi effettivamente sostenuti nello svolgimento delle attività, riferiti a ciascuna delle annualità 2018 – 2020.
2. L'attribuzione delle risorse finanziarie destinate al presente Accordo operativo sarà effettuata dal Ministero entro il mese di gennaio di ciascuno degli anni 2018, 2019 e 2020 con specifici atti di impegno, previa verifica delle disponibilità di bilancio e contestualmente all'approvazione del Piano Operativo delle Attività per l'anno di riferimento.
3. Le risorse finanziarie, di cui al precedente comma 2, saranno trasferite dal Ministero all'ARPA Calabria, che provvederà al successivo trasferimento delle relative quote alle ARPA della sottoregione di riferimento, con le seguenti modalità:
 - a) il 20% (venti per cento) entro 30 giorni dal termine previsto al precedente art. 8, comma 1;

- b) a rimborso dei costi sostenuti secondo le modalità approvate dalla Cabina di Regia;
 - c) il saldo, alla fine di ogni anno di monitoraggio, sulla base del rapporto finale trasmesso dall'ARPA capofila attestante la realizzazione delle attività effettuate, la rendicontazione dei costi sostenuti, a seguito dell'approvazione del rapporto finale stesso da parte della Cabina di Regia.
4. Con le medesime modalità di cui al precedente comma 3, saranno trasferite le risorse finanziarie relative agli anni successivi;
 5. La quota spettante alla ARPA Capofila, di cui al precedente art. 6, comma 3, è determinata in EURO 100.000,00 e sarà erogata in un'unica soluzione, nell'ambito del trasferimento di cui al precedente comma 3, lettera a);
 6. I fondi saranno gestiti dalle ARPA secondo i propri Regolamenti e dovranno essere oggetto di rendicontazione finale da parte delle ARPA medesime, con le modalità previste al successivo art. 11.

Articolo 10

(Costi ammissibili)

1. Le attività previste dai POA saranno rendicontate da ciascuna ARPA in base ai costi previsti nei POA stessi.
2. 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. materiale di consumo;
3. Sono considerati ammissibili per ciascuna delle categorie sopra elencate i costi, come dettagliati nel POA, effettivamente sostenuti e rendicontati, secondo il principio della competenza temporale.
4. I costi effettivamente sostenuti 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 operativo 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 ed 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 11
(Rendicontazione)

1. Ciascuna ARPA provvederà alla rendicontazione dei costi dalla stessa sostenuti e conserverà 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 operativo 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 operativo.
3. Ogni ARPA, in base alle scadenze riportate all'art. 9, trasmetterà all'ARPA Capofila, secondo uno specifico format concordato nell'ambito della Cabina di Regia, un rendiconto con evidenziati i costi sostenuti, ripartiti per le categorie indicate all'Art. 10; 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 e procederà alla liquidazione del saldo, se dovuto.
4. Le Parti assumono, ove applicabili, gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della legge 13 agosto 2010, n. 136.
5. E' facoltà del Ministero richiedere ad ogni singola ARPA i giustificativi dei costi indicati nel rendiconto ed ogni altro documento o informazione ritenuta utile.

Articolo 12
(Cabina di Regia)

1. Al fine di assicurare che quanto previsto dal presente Accordo operativo sia tempestivamente e compiutamente realizzato, anche in piena conformità a quanto previsto nell'Accordo con le Regioni, si conferma la Cabina di Regia già istituita ai sensi dell'art. 12 delle Convenzioni attuative dell'Accordo quadro con le Regioni costiere del 18 dicembre 2014.
2. La Cabina di Regia:
 - svolge le attività di coordinamento per l'attuazione coerente e sinergica degli Accordi operativi relativi alle singole Sottoregioni ed alle Sottoregioni nel loro insieme;
 - valuta le attività complessive e verifica il raggiungimento degli obiettivi ed il rispetto delle tempistiche previste;
 - concorda le opportune iniziative da assumere al fine di garantire la corretta realizzazione dei programmi di monitoraggio;
 - determina le modalità per evitare o minimizzare le conseguenze che possano derivare dal mancato adempimento da parte delle ARPA circa la corretta e tempestiva attuazione del medesimo Accordo operativo.
 - aggiorna e adegua l'Allegato Tecnico e i POA, ivi compreso le modalità e le tempistiche della redazione delle relazioni sullo stato di avanzamento delle attività e relativi costi sostenuti, anche

per tener conto di quanto concordato nell'ambito dall'Accordo tra Ministero e Regioni.

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 di videoconferenza. Gli eventuali oneri relativi ai rimborsi di costi per la partecipazione ai lavori della Commissione dei componenti non appartenenti al Ministero, restano a carico delle amministrazioni di appartenenza e costituiscono costi rimborsabili nell'ambito dell'Accordo operativo.

Articolo 13

(Referenti dell'Accordo operativo)

1. Il Referente dell'Accordo operativo per l'ARPA Calabria è il dott. Emilio Cellini.
2. Il Referente dell'Accordo operativo per il Ministero è il Direttore della Divisione competente per l'attuazione della Strategia Marina.

Articolo 14

(Domicilio)

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

l'ARPA Calabria in Via Lungomare snc, Loc. Mosca, Zona Giovino, 88100 Catanzaro, ed il Ministero in Roma, via Cristoforo Colombo n. 44.

Articolo 15

(Foro competente)

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

Articolo 16

(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.

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.

**Per il Ministero dell'Ambiente e della
Tutela del Territorio e del Mare**

**Direzione per la Protezione della natura
e del Mare**

**Direttore della Div. IV
Dr. Oliviero Montanaro**

Per l'ARPA Calabria

IL COMMISSARIO STRAORDINARIO

Avv. Maria Francesca Gatto

Firmato da:
GATTO MARIA FRANCESCA
Motivo:
ACCORDO OPERATIVO ARPACAL-M
ATTM
Luogo:
CATANZARO
Data: 11/01/2018 12:04:06

ALLEGATO TECNICO DELL'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

il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

Direzione Generale Protezione della Natura e del Mare

e

l' Agenzia Regionale Protezione dell'Ambiente della **Calabria**

Descrizione generale

Attività di monitoraggio che si svolgono nelle acque marine, perlopiù nella fascia compresa tra le 1,5 Mn e le 12 Mn dalla costa, da ambienti superficiali fino al limite dei 100 m di profondità, in siti Natura 2000, Aree Marine Protette, e sulla spiaggia emersa.

Le attività sono organizzate in moduli operativi al fine di ottimizzare lo sforzo di indagine.

Le attività di ciascun modulo devono essere svolte all'interno di una stessa area di indagine e replicate per il numero complessivo di aree che saranno individuate all'interno della sottoregione.

Per ciascun modulo sono riportati i Sottoprogrammi di cui al *D.M. 11/2/2015*.

Modulo 1 – Colonna d'acqua

Aree di indagine: hot spot per contaminanti e nutrienti, aree LTER, AMP; oltre 1.5 Mn e fino a 12 Mn dalla costa.

Parametri: variabili chimico-fisiche e biologiche, nutrienti, composizione quali-quantitativa delle comunità planctoniche e concentrazione di contaminanti.

Metodo: rilevazioni con sonda multiparametrica, prelievo con pompa e/o bottiglia di Niskin o con retini e successiva analisi dei campioni, *visual census*.

Campionamento: transetti costa-largo con 3 stazioni; 2 campioni a stazione per nutrienti e fitoplancton, 1 campione/rilevazione a stazione per variabili chimico-fisiche, zooplancton e contaminanti; fino ai 100 m di profondità.

Frequenza: bimestrale per le variabili chimico-fisiche, la concentrazione dei nutrienti, il fitoplancton e il macrozooplancton; stagionale per il mesozooplancton; semestrale per la concentrazione di contaminanti.

Sottoprogrammi	
1.1	Monitoraggio delle variabili chimico-fisiche in ambito costiero
1.2	Monitoraggio della concentrazione di nutrienti in ambito costiero
1.5	Monitoraggio quali-quantitativo del fitoplancton in ambito costiero
1.6	Monitoraggio quali-quantitativo del mesozooplancton e del macrozooplancton gelatinoso in ambito costiero
4.3	Monitoraggio della concentrazione di contaminanti chimici nell'acqua

Modulo 15 – Contaminazione sedimenti costieri

Aree di indagine: hot spot per contaminanti e aree LTER, AMP. _

Parametri: concentrazione di contaminanti appartenenti all'elenco di priorità (di cui al D.Lgs 172/2015); granulometria del sedimento.

Metodo: campionamento mediante benna o box corer.

Campionamento: **una stazione** di campionamento per transetto, **un campione di sedimento per stazione** per l'analisi della concentrazione dei contaminanti chimici e della granulometria del sedimento.

Frequenza: annuale

Sottoprogrammi	
4.6	Monitoraggio della concentrazione di contaminanti chimici nei sedimenti

Modulo 2 – Analisi delle micro e macroplastiche flottanti

Aree di indagine: plume fluviali, strutture portuali di grosso cabotaggio, rilevanti insediamenti urbani ed industriali, tra 0.5 Mn e 6 Mn dalla costa

Parametri: variabili chimico-fisiche; quantità, tipologia delle microplastiche sulla superficie del mare; quantità, tipologia delle macroplastiche sulla superficie del mare.

Metodo: campionamento con retino (manta) per microplastiche e visual census per macroplastiche; rilevazioni con sonda multiparametrica;

Campionamento: microplastiche: 3 stazioni poste a 0.5, 1.5 e 6 Mn, con 1 retinata per stazione; variabili chimico-fisiche: sonda multiparametrica in ciascuna delle 3 stazioni nel punto di inizio o di fine della retinata. Macroplastiche: *visual census* lungo il percorso del transetto.

Frequenza: semestrale

Sottoprogrammi	
1.4	Analisi delle microplastiche

Modulo 3 – Specie non indigene

Aree di indagine: terminali portuali di categoria 2 classe 1, impianti di acquacoltura e aree di riferimento (preferibilmente AMP).

Parametri: variabili chimico-fisiche; composizione quali-quantitativa delle comunità planctoniche e bentoniche con indicazione della presenza e dell'abbondanza delle specie non indigene.

Metodo: sonda multiparametrica, disco di Secchi; prelievo con bottiglia di Niskin e con retino per gli organismi planctonici; mediante grattaggio, con benna e/o box corer per gli organismi bentonici.

Campionamento: variabili chimico-fisiche: 2 stazioni per area di indagine; composizione del fitoplancton: 2 stazioni per area di indagine, 2 campioni a stazione; composizione dello zooplancton: 2 stazioni per area di indagine, 1 campione a stazione; composizione del benthos (fondo mobile e fondo duro): 6 stazioni su 3 transetti per area di indagine, 1 campione a stazione senza repliche.

Frequenza: bimestrale per le variabili chimico-fisiche e il plancton e semestrale per gli altri gruppi tassonomici

Sottoprogrammi	
1.8	Analisi della presenza di specie fitoplanctoniche non indigene
2.8	Identificazione mappatura di aree ad alto rischio di introduzione di specie non indigene (NIS)
2.9	Monitoraggio di specie non indigene secondo protocolli di <i>early warning</i>
2.10	Monitoraggio dell'abbondanza e distribuzione di specie selezionate sulla base della loro invasività effettiva potenziale in aree costiere

Modulo – 4 Rifiuti spiaggiati

Aree di indagine: spiagge sabbiose o ghiaiose, esposte al mare aperto e da ripartirsi tra aree portuali, urbane, foci e aree remote (preferibilmente AMP)

Parametri: quantità e tipologia rifiuti solidi.

Metodo: *visual census*.

Campionamento: un sito di rilevazione per ciascuna area di indagine in cui siano identificate 3 unità di campionamento.

Frequenza: semestrale.

Sottoprogrammi	
1.9	Analisi dei rifiuti spiaggiati

Moduli 5T, 5I – Contaminazione

Aree di indagine: 5T: aree interessate da traffico marittimo (che includano la rada portuale);

5I: aree interessate da impianti industriali ; 5T, 5I: oltre 1.5 Mn e fino a 12 Mn dalla costa o in aree poste all'interno di 1,5 Mn dalla costa, e su fondali con batimetria non superiore ai 50 m, purché non coincidenti con quelle già oggetto di monitoraggio ai sensi del D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.; 1 area di riferimento per ciascun modulo (5T e 5I) preferibilmente in AMP.

Parametri: caratteristiche granulometriche del sedimento; concentrazione di contaminanti appartenenti all'elenco di priorità selezionati tra quelli di cui al D.Lgs 172/2015.

Metodo: prelievo di campioni di sedimento con benna e/o box corer; prelievo di campioni di mitili trapiantati; prelievo di pesci mediante reti da pesca.

Campionamento: **5T:** per i sedimenti 3 stazioni nell'area di indagine; 1 campione a stazione; per il biota (pesci) una pescata nell'area di indagine; **5I:** per i sedimenti 3 stazioni nell'area di indagine; 1 campione a stazione; per il biota (pesci) una pescata nell'area di indagine; 1 stazione per il biota (mitili); aree di riferimento: 1 stazione per il sedimento per area; 1 stazione di biota (mitili o pesci) per area.

Frequenza: annuale

Sottoprogrammi	
4.4	Monitoraggio degli input di contaminanti chimici
4.6	Monitoraggio della concentrazione di contaminanti chimici nei sedimenti
4.8	Monitoraggio della concentrazione di contaminanti chimici nel biota

Modulo 6F, 6U, 6A – Input di nutrienti

Aree di indagine: 6F: 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.; 6U: aree marine interessate da impianti di depurazione urbana non ricadenti in aree sensibili ai sensi del D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.; 6A: impianti di acquacoltura.

Parametri: 6F: concentrazione di N tot e P tot nell'acqua, profili variabili chimico-fisici e clorofilla; 6U: concentrazione di N tot e P tot nell'acqua, coefficienti di emissione; 6A: concentrazione di N tot, P tot e azoto ammoniacale nell'acqua e N tot e P tot nel sedimento, caratteristiche granulometriche. del sedimento

Metodo: prelievo di campioni di acqua e/o sedimento

Campionamento: 6F: 3 stazioni ad area e 1 campione superficiale a stazione, posizionate sulla base di informazioni derivate da immagini satellitari e/o simulazioni modellistiche; 6U: una stazione ad area e 2 campioni per stazione; 6A: 3 stazioni ad area e 2 campioni per stazione per l'acqua; 3 stazioni ad area e 1 campione per stazione per il sedimento;

Frequenza: mensile per fonti fluviali; stagionale per fonti urbane e di acquacoltura.

Sottoprogrammi	
4.1	Monitoraggio del carico di nutrienti da fonti fluviali
4.2	Monitoraggio del carico di nutrienti da fonti urbane
4.5	Monitoraggio del carico di nutrienti da acquacoltura

Modulo 7 – Habitat coralligeno

Aree di indagine: aree nelle quali è nota la presenza di habitat a coralligeno, con particolare riguardo alle aree della Rete Natura 2000 e alle aree funzionali alla individuazione dei nuovi siti marini necessari alla chiusura dell'EU Pilot 8348/16/ENVI, dalla linea di costa fino alle 12 Mn ed entro la batimetrica dei 100m.

Parametri: presenza ed estensione dell'habitat (solo per aree mai indagate) e parametri per la valutazione della condizione dell'habitat

Metodo: acquisizione di dati morfobatimetrici attraverso rilievi con metodi ecografici (solo per aree mai indagate); raccolta di dati-immagine georeferenziati ad alta risoluzione mediante veicoli operati da remoto (ROV) e/o operatori subacquei.

Campionamento: acquisizione di dati morfobatimetrici (solo per aree mai indagate) su una superficie di 25 kmq., con 3 siti di indagine e 3 transetti per sito per la raccolta di dati-immagine.

Frequenza: annuale

Sottoprogrammi	
2.2	Monitoraggio dell'estensione dell'habitat a coralligeno

Modulo 8 – Habitat fondi a Maerl

Aree di indagine: aree superficiali e profonde nelle quali è nota la presenza di fondi a Maerl; dalla linea di costa fino alle 12 Mn, fino ai 100 m di profondità.

Parametri: variabili chimico-fisiche, presenza estensione dell'habitat (solo per aree mai indagate), vitalità dell'habitat (identificazione e valutazione delle principali specie strutturanti del macrofitobenthos), sua eterogeneità spaziale e porzione sottoposta a impatto antropico, caratteristiche granulometriche del sedimento.

Metodo: acquisizione di dati morfobatimetrici con metodi ecografici (solo per aree mai indagate), rilevazione mediante sonda multiparametrica, disco di Secchi, raccolta di dati-immagine georeferenziati ad alta risoluzione mediante veicoli operati da remoto (ROV), campionamenti con box corer e/o benna, analisi in laboratorio di campioni.

Campionamento: acquisizione di dati morfobatimetrici (solo per le aree mai indagate) su una superficie di 25 kmq, nella quale identificare 3 siti di indagine e 3 transetti per sito per la raccolta di dati-immagine, 3 campionamenti di sedimento in ogni sito di indagine.

Frequenza: annuale

Sottoprogrammi	
2.4	Monitoraggio dell'estensione dei fondi a Maerl

Modulo 9 – Habitat di fondo marino sottoposto a danno fisico

Aree di indagine: aree potenzialmente interessate da sigillatura o abrasione da impatto antropico e aree di riferimento, possibilmente situate in AMP; dalla linea di costa fino alle 12 Mn, fino ai 100 m di profondità

Parametri: caratteristiche granulometriche del sedimento superficiale; presenza, estensione e vitalità dei diversi habitat; porzione di habitat sottoposto a impatto antropico, eterogeneità spaziale; composizione e abbondanze relative del macrozoobenthos e dell'epimegabenthos

Metodo: acquisizione di dati morfobatimetrici attraverso rilievi con metodi ecografici; raccolta di dati-immagine georeferenziati ad alta risoluzione mediante veicoli operati da remoto (ROV); prelievo con benna e/o box corer e analisi in laboratorio di campioni di macrozoobenthos; prelievo con rete a strascico o draga e analisi in laboratorio di campioni di epimegabenthos

Campionamento: acquisizione di dati morfobatimetrici su una superficie di 25 kmq, con 3 siti di indagine e 3 transetti per sito per la raccolta di dati-immagine; 3 campioni a sito per macrozoobenthos e analisi delle caratteristiche granulometriche; un campione per epimegabenthos per transetto.

Frequenza: annuale

Sottoprogrammi	
2.5	Monitoraggio dell'estensione delle biocenosi di fondo mobile sottoposto a danno fisico

Modulo 10 – Habitat delle praterie di *Posidonia oceanica*

Aree di indagine: Praterie di *Posidonia* all'interno di Siti Natura 2000 (SIC/ZSC) e/o in aree limitrofe significative

Parametri: 1) estensione dell'habitat; 2) condizione dell'habitat: densità, ricoprimento, 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.

Metodo: Per la valutazione della estensione dell'habitat: acquisizione di dati morfobatimetrici attraverso rilievi con metodi ecometrici e raccolta di dati-immagine georeferenziati ad alta risoluzione mediante veicoli operati da remoto (ROV).

Per la valutazione della condizione dell'habitat: operatori subacquei, carotiere in PVC.

Campionamento: area a *Posidonia* di dimensioni complessive pari a 3 kmq, 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'estensione dell'habitat;

2 stazioni per area di indagine, a -15m e sul limite inferiore della prateria, per la valutazione della condizione dell'habitat; nella stazione a -15m: 3 aree da 400mq in cui effettuare misure di densità, stime visive e prelievi di sedimenti e fasci; sul limite inferiore: transetto da 50-60m in cui effettuare misure di densità, stime visive, prelievi di sedimenti e fasci.

Frequenza: Annuale

Sottoprogrammi	
2.3	Monitoraggio delle praterie di <i>Posidonia oceanica</i>

Modulo 11F – Specie bentoniche protette: *Patella ferruginea*

Aree di indagine: Aree con caratteristiche geomorfologiche favorevoli alla presenza della specie con particolare riguardo alle aree Rete Natura 2000, preferibilmente ricadenti in AMP, e a quelle identificate per il monitoraggio della Direttiva 2000/60/CE sullo stato di salute delle macroalghe.

Parametri: Caratteristiche della costa, coordinate geografiche di inizio e fine del tratto di costa rocciosa indagato e dei transetti selezionati, presenza/assenza della specie, morfotipi della specie, densità degli individui, presenza di giovanili e presunti maschi e femmine, biometria degli esemplari, posizione geografica della zona di ritrovamento, altezza rispetto al livello medio di marea, segnalazione di specifiche criticità e/o impatti da attività antropiche.

Metodo: Osservazione visiva e raccolta dei parametri richiesti e delle immagini fotografiche via terra, via mare e/o snorkeling.

Campionamento: Survey delle aree di indagine identificate sulla base delle informazioni disponibili, con particolare attenzione ai tratti di costa rocciosa di natura calcarea o granitica, del piano mesolitorale.

Accertata la presenza della specie, si procede all'attività di rilevamento selezionando 3 tratti costieri, anche discontinui, e collocando in ciascuno di essi 10 transetti di lunghezza pari a 25m ciascuno.

Frequenza: Annuale

Sottoprogrammi	
2.6	Monitoraggio di specie bentoniche protette: <i>Patella ferruginea</i>

Modulo 11N – Specie bentoniche protette: *Pinna nobilis*

Aree di indagine: Aree identificate per il monitoraggio della Direttiva 2000/60/CE sullo stato di salute delle praterie di *Posidonia oceanica*, preferibilmente ricadenti in AMP, e aree con caratteristiche geomorfologiche favorevoli alla presenza della specie con particolare riguardo alle aree della Rete Natura 2000.

Parametri: Densità della specie, stato di salute dell'individuo, profondità di rinvenimento e tipo di substrato, biometria, presenza di specifiche criticità e/o impatti da attività antropiche.

Metodo: Rilievi visivi in immersione e raccolta dati biometrici con strumenti di misura.

Campionamento: in assenza di informazioni si effettua un pre-survey dell'area di indagine mediante percorsi casuali in immersione, stratificati in base a due intervalli batimetrici (5-12 m e 13-20 m).

In ciascuna area di indagine individuata andranno allocati 3 siti di rilevamento, corrispondenti a celle di 100m x 100m. All'interno delle celle saranno eseguiti 3 transetti della lunghezza di 100 m ciascuno, considerando in ciascun lato del transetto una fascia di 3 m (per una superficie complessiva pari a 600m²/transetto).

Frequenza: Annuale

Sottoprogrammi	
2.7	Monitoraggio di specie bentoniche protette: <i>Pinna nobilis</i>

Modulo 12 – Mammiferi marini: *Tursiops truncatus*

Aree di indagine: Acque costiere delle Regioni italiane, idealmente sino al limite delle 12 miglia, con particolare riguardo alle aree Natura 2000.

Parametri: Stato del mare (in scala Beaufort), copertura nuvolosa, condizioni generali di osservazione, coordinate geografiche del gruppo/esemplare avvistato, dimensione del gruppo, composizione del gruppo con indicazioni della presenza di adulti e sub-adulti.

Metodo: Osservazioni lungo i transetti previsti nei Moduli 1 e 2.

Campionamento: Monitoraggio da piattaforme di opportunità con i mezzi utilizzati per i campionamenti previsti nei Moduli 1 e 2.

Frequenza: Mensile, bimestrale e semestrale in coincidenza con i campionamenti previsti nei Moduli 1 e 2.

Sottoprogrammi

2.13	Monitoraggio delle popolazioni di mammiferi e rettili marini
------	--

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

Aree di indagine: Aree di nidificazione con particolare riguardo a quelle poste in ZPS e/o AMP, aree costiere e insulari con ampie zone rocciose e vegetazione discontinua, massi sparsi o meglio accumulati, frane, falesie, grotte, preferibilmente in assenza di luci artificiali.

Parametri: presenza/assenza di colonie, numero di contatti per unità di tempo (maschi, femmine, indeterminati), coordinate geografiche della colonia.

Numero e localizzazione degli adulti in rientro serale (*rafts*), numero e posizione di nidi visibili, numero di cavità idonee alla nidificazione (occupate, non ispezionabili, non utilizzate).

Metodo: stazionamento in corrispondenza del tratto di costa, nelle prime ore della notte; osservazioni con binocolo e cannocchiale in prossimità di siti di riproduzione; ricerca e conteggio con endoscopio dei nidi nella fase di cova e di allevamento.

Campionamento: area di indagine di circa 10 ha modulabili per lo studio a terra (densità nidi); area di indagine di 5 km lineari a terra (rilevamento sonoro).

Frequenza: Un solo campionamento per sito nell'arco del triennio da effettuare il primo anno: rilevamenti sonori, densità.

Un campionamento per triennio per sito: *rafts*

Sottoprogrammi	
2.14	Monitoraggio dell'avifauna marina

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

Aree di indagine: Aree costiere insulari con zone rocciose, ivi comprese quelle interessate da fenomeni di antropizzazione con particolare riguardo alle ZPS e/o AMP.

Parametri: Durante il periodo riproduttivo: numero di adulti in posizione riproduttiva, numero di adulti in cova, numero di adulti fuori della colonia, coordinate geografiche della colonia, numero di pulli visibili a distanza.

Al termine del periodo riproduttivo: numero di uova rotte, numero e informazioni sugli anelli di pulli e adulti morti, stima età pulli morti, numero di giovani involati, numero di nidi contenuto dei nidi.

Metodo: periplo del tratto di costa e conteggio visuale; osservazioni con binocolo e cannocchiale in prossimità di siti di riproduzione; ispezione dei nidi.

Campionamento: area di indagine di circa 10 ha modulabili per lo studio a terra;
area di indagine di 20 km di costa per attività da imbarcazione

Frequenza: Annuale

Sottoprogrammi	
2.14	Monitoraggio dell'avifauna marina

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

Aree di indagine: Aree di nidificazione con particolare riguardo a quelle poste in ZPS e/o AMP, aree costiere e insulari con ampie zone rocciose e vegetazione discontinua, massi sparsi o meglio accumulati, frane, falesie, grotte, preferibilmente in assenza di luci artificiali.

Parametri: presenza/assenza di colonie, numero di contatti per unità di tempo (maschi, femmine, indeterminati), coordinate geografiche della colonia.

numero e localizzazione degli adulti in rientro serale (*rafts*), numero e posizione di nidi visibili, numero di cavità idonee alla nidificazione (occupate, non ispezionabili, non utilizzate).

Metodo: stazionamento in corrispondenza del tratto di costa, nelle prime ore della notte; osservazioni con binocolo e cannocchiale in prossimità di siti di riproduzione; ricerca e conteggio con endoscopio dei nidi nella fase di cova e di allevamento.

Campionamento: area di indagine di circa 10 ha modulabili per lo studio a terra (densità nidi); area di indagine di 5 km lineari a terra (rilevamento sonoro).

Frequenza: Un solo campionamento per sito nell'arco del triennio da effettuare il primo anno: rilevamenti sonori, densità.

Un campionamento per triennio per sito: *rafts*.

Sottoprogrammi	
2.14	Monitoraggio dell'avifauna 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

il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

Direzione Generale Protezione della Natura e del Mare

e

l' Agenzia Regionale Protezione dell'Ambiente della Calabria

PIANO OPERATIVO DELLE ATTIVITÀ

SOTTOREGIONE MAR IONIO - MEDITERRANEO CENTRALE

Anno 2018

1. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ

Modulo 1 – Parametri chimico-fisici colonna d’acqua, habitat pelagici, contaminanti acqua

Per l’attuazione dei sottoprogrammi di monitoraggio del D.M. 11 febbraio 2015^(*):

1.1 Monitoraggio delle variabili chimico-fisiche in ambito costiero

1.2 Monitoraggio della concentrazione di nutrienti in ambito costiero

1.5 Monitoraggio quali-quantitativo del fitoplancton in ambito costiero

1.6 Monitoraggio quali-quantitativo del mesozooplancton e del macrozooplancton gelatinoso in ambito costiero

4.3 Monitoraggio della concentrazione di contaminanti chimici nell’acqua

Tipologia delle aree di indagine	prioritariamente hot spot per contaminanti e nutrienti, aree LTER, AMP; oltre 1.5 Mn e fino a 12 Mn dalla costa
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 LTER e nelle AMP; rilevazioni in 3 stazioni poste a 3, 6 e 12 Mn fino alla profondità dei 100 m per concentrazione di nutrienti e per composizione di fitoplancton e mesozooplancton: 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 (<i>Deep Chlorophyll Maximum</i> o DCM) o, in assenza del picco, in corrispondenza della profondità 25-30m, 1 campione per mesozooplancton a stazione (1 retinata verticale da -50 m alla superficie su fondali con batimetrie maggiori di 50 m altrimenti dal fondo alla superficie).</p> <p>per la concentrazione di contaminanti: 1 prelievo di campione superficiale per stazione</p> <p>per il macrozooplancton: <i>visual census</i> lungo il percorso del transetto con segnalazione e registrazione delle coordinate di presenza e riconoscimento degli organismi</p>
Elenco dei parametri	<ul style="list-style-type: none"> • variabili chimico-fisiche e biologiche (profondità, temperatura, salinità, ossigeno, trasparenza, clorofilla "a", pH) • concentrazione di nutrienti: ortofosfato, fosforo totale, azoto nitrico, azoto ammoniacale, azoto nitroso, azoto totale, silice reattiva • composizione quali-quantitativa delle comunità planctoniche (fito e mesozooplancton), con misure di abbondanze relative allo spettro dimensionale del plancton nelle sole stazioni a 6 e 12 Mn • macrozooplancton: presenza di specie di meduse, ctenofori, taliacei ; coordinate geografiche • concentrazione di contaminanti appartenenti all’elenco di priorità (di cui al D.Lgs. 172/2015)
Metodo di campionamento	<ul style="list-style-type: none"> • rilevazioni mediante sonda multiparametrica con

^(*) 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>fluorimetro, disco di Secchi</p> <ul style="list-style-type: none"> • campionamento mediante pompa e/o bottiglia Niskin per fitoplancton, con retino per zooplancton; • campionamento mediante bottiglia Niskin per i contaminanti • visual census per il macrozooplancton gelatinoso
Metodo di analisi	Saranno condivise tra Arpa, Ispra, MATTM le metodologie di analisi/indagine anche con riferimento a documentazione ufficiale
Frequenza	Variabili chimico-fisiche, nutrienti, fitoplancton, macrozooplancton: bimestrale Mesozooplancton: stagionale Concentrazione di contaminanti: semestrale

Modulo 1S – Contaminazione sedimenti costieri

Per l'attuazione del sottoprogramma di monitoraggio del D.M. 11 febbraio 2015^(*):

4.6-Monitoraggio della concentrazione di contaminanti chimici nei sedimenti

Tipologia delle aree di indagine	prioritariamente hot spot per contaminanti e aree LTER, oltre la fascia costiera già interessata dalle attività di monitoraggio condotte ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.; Aree Marine Protette
Piano di campionamento	<p>una stazione di campionamento per transetto in corrispondenza della stazione del Modulo 1/1E posta a 3 Mn ed entro la profondità dei 100 m. Laddove la batimetrica della stazione del Modulo 1/1E sia superiore ai 100 m, la stazione di campionamento sarà posta lungo la direttrice dei transetti individuati ai fini dell'attuazione del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. e quanto più possibile in prossimità della batimetrica dei 100 m;</p> <p>un campione di sedimento per stazione per l'analisi della concentrazione dei contaminanti chimici e della granulometria del sedimento</p>
Elenco dei parametri	concentrazione di contaminanti appartenenti all'elenco di priorità (di cui al D.Lgs. 172/2015); granulometria del sedimento nelle classi ciottoli, ghiaia, sabbia, silt, argilla
Metodo di campionamento	campionamento mediante benna o box corer
Metodo di analisi	Saranno condivise tra Arpa, ISPRA e MATTM le metodologie di analisi/indagine anche con riferimento a documentazione ufficiale
Frequenza	annuale

(*) 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 micro e macroplastiche flottanti

Per l'attuazione del sottoprogramma di monitoraggio del D.M. 11 febbraio 2015^(*):

1.4 – Analisi delle microplastiche

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	microplastiche: 3 stazioni poste a 0.5, 1.5 e 6 Mn, con 1 retinata per stazione variabili chimico-fisiche: sonda multiparametrica in ciascuna delle 3 stazioni nel punto di inizio o di fine della retinata macroplastiche: <i>visual census</i> lungo il percorso del transetto con segnalazione e registrazione sulla scheda di campo delle coordinate di presenza
Elenco dei parametri	variabili chimico-fisiche (profondità, temperatura, salinità, ossigeno, trasparenza, pH) quantità, tipologia delle microplastiche sulla superficie del mare (microparticelle/m ²) in ciascuna area campionata quantità, tipologia delle macroplastiche sulla superficie del mare
Metodo di campionamento	Rilevazione delle coordinate geografiche di inizio e fine delle retinate rilevazioni con sonda multiparametrica campionamento con retino (manta)
Metodo di analisi	Saranno condivise tra Arpa, Ispra, 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

Per l'attuazione dei sottoprogrammi di monitoraggio del D.M. 11 febbraio 2015^(*):

1.8 Analisi della presenza di specie fitoplanctoniche non indigene

2.8 Identificazione e mappatura di aree ad alto rischio di introduzione di specie non indigene (NIS)

2.9 Monitoraggio di specie non indigene secondo protocolli di *early warning*

2.10 Monitoraggio dell'abbondanza e distribuzione di specie selezionate sulla base della loro invasività effettiva potenziale in aree costiere

Tipologia delle aree di indagine	terminali portuali di categoria 2 classe 1, impianti di acquacoltura e aree di riferimento (preferibilmente AMP)
Piano di campionamento	variabili chimico-fisiche: 2 stazioni per area di indagine composizione del fitoplancton: 2 stazioni per area di indagine, 2 campioni a stazione composizione dello zooplancton: 2 stazioni per area di indagine, 1 campione a stazione composizione del benthos (fondo mobile e fondo duro): 6 stazioni su 3 transetti per area di indagine, 1 campione a stazione senza repliche segnalazione al sistema nazionale di <i>early warning</i> della presenza di NIS rilevate, secondo i protocolli in uso
Elenco dei parametri	Variabili chimico-fisiche (temperatura, salinità e trasparenza) composizione quali-quantitativa delle comunità planctoniche (fito e mesozooplancton) con indicazione della presenza e dell'abbondanza delle specie non indigene composizione quali-quantitativa delle comunità bentoniche (di fondo mobile e/o di fondo duro) con indicazione della presenza e dell'abbondanza delle specie non indigene di cui alla banca dati NIS e immagini fotografiche degli esemplari non indigeni rinvenuti
Metodo di campionamento	Rilevazione mediante sonda multiparametrica, disco di Secchi prelievo con bottiglia di Niskin (fitoplancton) e con retino (fitoplancton e zooplancton) per gli organismi planctonici; mediante grattaggio, con benna e/o box corer per gli organismi bentonici
Metodo di analisi	Saranno condivise tra Arpa, Ispra, MATTM le metodologie di analisi/indagine anche con riferimento a documentazione ufficiale
Frequenza	Bimestrale per le variabili chimico-fisiche e il plancton e semestrale per gli altri gruppi tassonomici

^(*) 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

Per l'attuazione del sottoprogramma di monitoraggio del D.M. 11 febbraio 2015^(*):

1.9 – Analisi 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 AMP)
Piano di campionamento	un sito di rilevazione per ciascuna area di indagine in cui siano identificate 3 unità di campionamento
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

Modulo 5T, 5I – Contaminazione

Per l'attuazione del sottoprogramma di monitoraggio del D.M. 11 febbraio 2015^(*):

4.4 – Monitoraggio degli input di contaminanti chimici

4.6 – Monitoraggio della concentrazione di contaminanti chimici nei sedimenti

4.8 – Monitoraggio della concentrazione di contaminanti chimici nel biota

Tipologia delle aree di indagine	5T: aree interessate da traffico marittimo (che includano la rada portuale); 5I: aree interessate da impianti industriali (piattaforme offshore, rigassificatori, impianti di acquacoltura con gabbia (maricoltura), ecc.) 5T, 5I: oltre 1,5 Mn e fino a 12 Mn dalla costa o in aree poste all'interno di 1,5 Mn dalla costa, e su fondali con batimetria non superiore ai 50 m, purché non coincidenti con quelle già oggetto di monitoraggio ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. 1 area di riferimento per ciascun modulo (5T e 5I) preferibilmente in AMP
Piano di campionamento	5T: per i sedimenti 3 stazioni nell'area di indagine; 1 campione a stazione; per il biota (pesci) una pescata nell'area di indagine; 5I: per i sedimenti 3 stazioni nell'area di indagine; 1 campione a stazione; per il biota (pesci) una pescata nell'area di indagine; 1 stazione per il biota (mitili); Aree di riferimento: 1 stazione per il sedimento per area; 1

^(*) 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)

	stazione di biota (mitili o pesci) per area.
Elenco dei parametri	Analisi delle caratteristiche granulometriche del sedimento nelle classi: ciottoli, ghiaia, sabbia, silt, argilla; concentrazione di contaminanti appartenenti all'elenco di priorità selezionati tra quelli di cui al D.Lgs. 172/2015
Metodo di campionamento	prelievo di campioni di sedimento con benna e/o box corer prelievo di campioni di mitili trapiantati prelievo pesci mediante reti da pesca
Metodo di analisi	Saranno condivise tra Arpa, Ispra, MATTM le metodologie di analisi/indagine anche con riferimento a documentazione ufficiale
Frequenza	annuale

Modulo 6F, 6U, 6A – Input di nutrienti

Per l'attuazione del sottoprogramma di monitoraggio del D.M. 11 febbraio 2015^(*):

4.1 – Monitoraggio del carico di nutrienti da fonti fluviali

4.2 – Monitoraggio del carico dei nutrienti da fonti fluviali

4.5 – Monitoraggio del carico di nutrienti da acquacoltura

Tipologia delle aree di indagine	6F: 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.; 6U: aree marine interessate da impianti di depurazione urbana non ricadenti in aree sensibili definite ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., in cui si siano già manifestati fenomeni di eutrofizzazione 6A: impianti di acquacoltura
Piano di campionamento	6F: 3 stazioni ad area, e 1 campione superficiale a stazione, posizionate sulla base di informazioni derivate da immagini satellitari e/o simulazioni modellistiche; 6U: una stazione ad area e 2 campioni per stazione; 6A: 3 stazioni ad area e 2 campioni per stazione per l'acqua ; 3 stazioni ad area e 1 campione per stazione per il sedimento;
Elenco dei parametri	6F: concentrazione di N tot e P tot nell'acqua, profili variabili chimico-fisici e clorofilla; 6U: concentrazione di N tot e P tot nell'acqua, coefficienti di emissione; 6A: concentrazione di N tot, P tot e azoto ammoniacale nell'acqua e N tot e P tot nel sedimento, analisi delle caratteristiche granulometriche del sedimento nelle classi: ciottoli, ghiaia, sabbia e pelite

(*) 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	prelievo di campioni di acqua e/o sedimento,
Metodo di analisi	Saranno condivise tra Arpa, Ispra, MATTM le metodologie di analisi/indagine anche con riferimento a documentazione ufficiale
Frequenza	Mensile per fonti fluviali; stagionale per fonti urbane e di acquacoltura

Modulo 7 – Habitat coralligeno

Per l'attuazione del sottoprogramma di monitoraggio del D.M. 11 febbraio 2015^(*):

2.2 - Monitoraggio dell'estensione dell'habitat a coralligeno

Tipologia delle aree di indagine	Aree nelle quali è nota la presenza di habitat a coralligeno, con particolare riguardo alle aree della Rete Natura 2000 e alle aree funzionali alla individuazione dei nuovi siti marini necessari alla chiusura dell'EU Pilot 8348/16/ENVI, dalla linea di costa fino alle 12 Mn ed entro la batimetrica dei 100m.
Piano di campionamento	Nelle aree per le quali non si dispone di informazioni cartografiche di dettaglio, il piano prevede l'acquisizione di dati morfobatimetrici su una superficie di 25 kmq, all'interno della quale saranno successivamente allocati 3 siti di indagine e 3 transetti per sito per la raccolta di dati-immagine. Nelle aree già indagate e che non richiedono pertanto l'acquisizione di dati morfobatimetrici, le attività di raccolta dati-immagine saranno effettuate selezionando 3 siti di indagine, con 3 transetti ciascuno. Le successive attività di monitoraggio saranno condotte lungo gli stessi transetti indagati in precedenza.
Elenco dei parametri	Per aree mai indagate: presenza ed estensione dell'habitat, condizione dell'habitat (valutazione di specie strutturanti e della componente arborescente, numero, abbondanza e condizioni di specie sessili cospicue, morie di organismi, struttura dei popolamenti). Per le attività di monitoraggio nelle aree selezionate tra quelle già indagate: condizione dell'habitat (valutazione di specie strutturanti e della componente arborescente, numero, abbondanza e condizioni di specie sessili cospicue, morie di organismi, struttura dei popolamenti).
Metodo di campionamento/indagine	Per aree mai indagate: acquisizione di dati morfobatimetrici attraverso rilievi con metodi ecografici; raccolta di dati-immagine georeferenziati ad alta risoluzione (foto/video) mediante veicoli operati da remoto (ROV) e/o operatori subacquei. Per le attività di monitoraggio nelle aree selezionate tra 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)

	già indagate: raccolta di dati-immagine georeferenziati ad alta risoluzione (foto/video) mediante veicoli operati da remoto (ROV) e/o operatori subacquei.
Metodo di analisi	Per aree mai indagate: acquisizione e conversione dati geografici; elaborazione e interpretazione dati acustici; analisi biologiche quali/quantitative e analisi delle immagini Per le attività di monitoraggio nelle aree selezionate tra quelle già indagate: analisi biologiche quali/quantitative e analisi delle immagini
Frequenza	Annuale ^(a)

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

Modulo 8 – Habitat fondi a Maerl

Per l'attuazione del sottoprogramma di monitoraggio del D.M. 11 febbraio 2015^(*):

2.4 – Monitoraggio dell'estensione dei fondi a Maerl

Tipologia delle aree di indagine	aree superficiali e profonde nelle quali è nota la presenza di fondi a Maerl; dalla linea di costa fino alle 12 Mn, fino ai 100 m di profondità
Piano di campionamento	<p>Variabili chimico-fisiche in ogni sito di indagine</p> <p>Nelle aree per le quali non si dispone di informazioni cartografiche di dettaglio, il piano prevede l'acquisizione di dati morfobatimetrici su una superficie di 25 kmq, all'interno della quale saranno successivamente identificati 3 siti di indagine e 3 transetti per sito per la raccolta di dati-immagine, 3 campionamenti a volume standard del substrato lungo il gradiente batimetrico in ogni sito di indagine.</p> <p>Nelle aree già indagate e che non richiedono pertanto l'acquisizione di dati morfobatimetrici saranno effettuati 3 transetti per sito per la raccolta di dati-immagine e le successive attività di monitoraggio saranno condotte lungo gli stessi transetti indagati in precedenza con 3 campionamenti a volume standard del substrato lungo il gradiente batimetrico in ogni sito di indagine.</p>
Elenco dei parametri	<p>Variabili chimico-fisiche (temperatura, salinità e trasparenza)</p> <p>Per aree mai indagate: presenza ed estensione dell'habitat, analisi delle caratteristiche granulometriche del sedimento, su circa 200 g. di sedimento (primi 10 cm dello strato superficiale del campione), suddivise nelle classi: ciottoli, ghiaia, sabbie e peliti, vitalità dell'habitat (identificazione e valutazione principali specie strutturanti), porzione di habitat influenzato in maniera significativa dalle attività antropiche, eterogeneità spaziale</p> <p>Per le attività di monitoraggio nelle aree selezionate tra quelle già indagate: analisi delle caratteristiche granulometriche del sedimento, su circa 200 g. di sedimento (primi 10 cm dello strato superficiale del campione), suddivise nelle classi: ciottoli, ghiaia, sabbie e peliti, vitalità dell'habitat (identificazione e valutazione principali specie strutturanti), porzione di habitat influenzato in maniera significativa dalle attività antropiche, eterogeneità spaziale</p>
Metodo di campionamento	Per aree mai indagate: rilevazione mediante sonda multiparametrica, disco di Secchi, acquisizione di dati

	<p>morfobatimetrici attraverso rilievi con metodi ecografici; raccolta di dati-immagine georeferenziati ad alta risoluzione (foto/video) mediante veicoli operati da remoto (ROV), campionamenti con box corer e/o benna, analisi in laboratorio di campioni.</p> <p>Per le attività di monitoraggio nelle aree selezionate tra quelle già indagate: rilevazione mediante sonda multiparametrica, disco di Secchi; raccolta di dati-immagine georeferenziati ad alta risoluzione (foto/video) mediante veicoli operati da remoto (ROV), campionamenti con box corer e/o benna, analisi in laboratorio di campioni.</p>
Metodo di analisi	<p>Per aree mai indagate: acquisizione e conversione dati geografici; elaborazione e interpretazione dati acustici; analisi biologiche quali/quantitative</p> <p>Per le attività di monitoraggio nelle aree selezionate tra quelle già indagate: analisi biologiche quali/quantitative</p>
Frequenza	Annuale ^(a)

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

Modulo 9 – Habitat di fondo marino sottoposti a danno fisico

Per l'attuazione del sottoprogramma di monitoraggio del D.M. 11 febbraio 2015^(*):

2.5 - Monitoraggio dell'estensione delle biocenosi di fondo mobile sottoposto a danno fisico

Tipologia delle aree di indagine	aree potenzialmente interessate da sigillatura dovuta a posa/realizzazione di opere antropiche o da abrasione dovuta ad attività di pesca con mezzi che interagiscono in modo attivo sul fondo marino e aree di riferimento caratterizzate da un basso impatto sul fondo, possibilmente situate in AMP; dalla linea di costa fino alle 12 Mn, fino ai 100 m di profondità
Piano di campionamento	Nelle aree d'indagine, il piano prevede l'acquisizione di dati morfobatimetrici su una superficie di 25 kmq (eventualmente modulabili nel caso delle aree di riferimento), all'interno della quale saranno successivamente allocati 3 siti di indagine e 3 transetti per sito per la raccolta di dati-immagine; 3 campioni a sito per macrozoobenthos e analisi delle caratteristiche granulometriche; un campione per epimegabenthos per transetto
Elenco dei parametri	analisi delle caratteristiche granulometriche del sedimento superficiale; presenza, estensione e vitalità dei diversi habitat; porzione di habitat influenzato in maniera significativa dalle attività antropiche, eterogeneità spaziale; composizione e abbondanze relative del macrozoobenthos e dell'epimegabenthos
Metodo di campionamento	acquisizione di dati morfobatimetrici attraverso rilievi con metodi ecografici; raccolta di dati-immagine georeferenziati ad alta risoluzione (foto/video) mediante veicoli operati da remoto (ROV) o telecamere filoguidate; prelievo con benna e/o box corer e analisi in laboratorio di campioni di macrozoobenthos; prelievo con rete a strascico o draga e analisi in laboratorio di campioni di epimegabenthos
Metodo di analisi	acquisizione e conversione dati geografici ed elaborazione sonogrammi dati acustici; analisi biologiche quali/quantitative
Frequenza	Annuale ^(a)

^(a) variando la posizione delle aree di indagine da un anno all'altro e con ritorno sulle stesse aree 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 10 – Habitat delle praterie di *Posidonia oceanica*

Per l'attuazione del sottoprogramma di monitoraggio del D.M. 11 febbraio 2015^(*):

2.3 – Monitoraggio delle praterie di *Posidonia oceanica*

Tipologia delle aree di indagine	Praterie di <i>Posidonia</i> (Habitat 1120) all'interno di Siti Natura 2000 (SIC/ZSC) e/o in aree limitrofe significative
Piano di campionamento	area a <i>Posidonia</i> di dimensioni complessive pari a 3 kmq, 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'estensione dell'habitat ^(a) ; 2 stazioni per area di indagine, a -15m ^(b) e sul limite inferiore della prateria, per la valutazione della condizione dell'habitat; nella stazione a -15m: 3 aree da 400mq in cui effettuare misure di densità, stime visive e prelievi di sedimenti e fasci ; sul limite inferiore: transetto da 50-60m in cui effettuare misure di densità, stime visive, prelievi di sedimenti e fasci.
Elenco dei parametri	1) estensione dell'habitat ^(a) 2) condizione dell'habitat: in entrambi le stazioni: densità, ricoprimento (<i>matte</i> 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.
Metodo di campionamento/indagine	Per la valutazione della estensione dell'habitat: acquisizione di dati morfobatimetrici attraverso rilievi con metodi ecometrici e raccolta di dati-immagine georeferenziati ad alta risoluzione (foto/video) mediante veicoli operati da remoto (ROV). Per la valutazione della condizione dell'habitat: operatori subacquei, carotiere in PVC
Metodo di analisi	Per la valutazione della estensione dell'habitat: elaborazione e interpretazione di dati morfobatimetrici, analisi delle immagini ^(a) ; Per la valutazione della condizione dell'habitat: analisi chimiche, biologiche e sedimentologiche in laboratorio secondo protocolli standardizzati
Frequenza	annuale ^(c)

(a) solo su aree mai indagate in precedenza o non indagate nel precedente ciclo di monitoraggio – (b) 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 - (c) per la condizione dell'habitat, variando la posizione delle aree di indagine da un anno all'altro e con ritorno sulle stesse aree ogni ciclo di monitoraggio per la valutazione della estensione dell'habitat

^(*) 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 11F – Specie bentoniche protette: *Patella ferruginea*

Per l'attuazione del sottoprogramma di monitoraggio del D.M. 11 febbraio 2015^(*):

2.6 – Monitoraggio di specie bentoniche protette: *Patella ferruginea*

Tipologia delle aree di indagine	Aree con caratteristiche geomorfologiche favorevoli alla presenza della specie con particolare riguardo alle aree Rete Natura 2000, preferibilmente ricadenti in AMP, e a quelle identificate per il monitoraggio della Direttiva 2000/60/CE sullo stato di salute delle macroalghe.
Piano di campionamento	Survey delle aree di indagine identificate sulla base delle informazioni disponibili che consentano di ipotizzare la potenziale presenza della specie, con particolare attenzione ai tratti di costa rocciosa di natura calcarea o granitica, del piano mesolitorale. Nel caso in cui sia accertata la presenza della specie si procede all'attività di rilevamento selezionando 3 tratti costieri, anche discontinui, e collocando in ciascuno di essi 10 transetti di lunghezza pari a 25m ciascuno.
Elenco dei parametri	Caratteristiche della costa (natura e pendenza del substrato, esposizione al moto ondoso, livello di protezione, accessibilità del sito), coordinate geografiche di inizio e fine del tratto di costa rocciosa indagato e dei transetti selezionati, presenza/assenza della specie, morfotipi della specie, densità degli individui, presenza di giovanili e presunti maschi e femmine, biometria degli esemplari, posizione geografica della zona di ritrovamento, altezza rispetto al livello medio di marea, segnalazione di specifiche criticità e/o impatti da attività antropiche
Metodo di campionamento	Osservazione visiva e raccolta dei parametri richiesti e delle immagini fotografiche via terra, via mare e/o snorkeling.
Frequenza	annuale ^(a)

(a) variando la posizione delle aree di indagine da un anno all'altro e con ritorno sulle stesse aree 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 11N – Specie bentoniche protette: *Pinna nobilis*Per l'attuazione del sottoprogramma di monitoraggio del D.M. 11 febbraio 2015^(*):2.7 – Monitoraggio di specie bentoniche protette: *Pinna nobilis*

Tipologia delle aree di indagine	Aree identificate per il monitoraggio della Direttiva 2000/60/CE sullo stato di salute delle praterie di <i>Posidonia oceanica</i> , preferibilmente ricadenti in AMP, e aree con caratteristiche geomorfologiche favorevoli alla presenza della specie con particolare riguardo alle aree della Rete Natura 2000
Piano di campionamento	In assenza di cartografie biocenotiche/bionomiche che riportino la presenza di popolamenti bentonici ai quali è associata la presenza della specie, dovrà essere condotto un pre-survey dell'area di indagine mediante percorsi casuali in immersione, stratificati in base a due intervalli batimetrici (5-12 m e 13-20 m). In ciascuna area di indagine individuata andranno allocati 3 siti di rilevamento, corrispondenti a celle di 100m x 100m. All'interno delle celle saranno eseguiti 3 transetti della lunghezza di 100 m ciascuno, considerando in ciascun lato del transetto una fascia di 3 m (per una superficie complessiva pari a 600m ² /transetto).
Elenco dei parametri	Densità della specie (numero di individui per m ²), stato di salute dell'individuo, profondità di rinvenimento e tipo di substrato, biometria, presenza di specifiche criticità e/o impatti da attività antropiche.
Metodo di campionamento/indagine	Rilievi visivi in immersione e raccolta dati biometrici con strumenti di misura (calibro).
Metodo di analisi	Utilizzo di operatori subacquei.
Frequenza	annuale ^(a)

(a) variando la posizione delle aree di indagine da un anno all'altro e con ritorno sulle stesse aree 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 12 – Mammiferi marini: *Tursiops truncatus*

Per l'attuazione del sottoprogramma di monitoraggio del D.M. 11 febbraio 2015^(*):

2.13 – Monitoraggio delle popolazioni di mammiferi e rettili marini

Tipologia delle aree di indagine	Acque costiere delle Regioni italiane, idealmente sino al limite delle 12 miglia, con particolare riguardo alle aree Natura 2000
Piano di campionamento	Monitoraggio da piattaforme di opportunità con i mezzi utilizzati per i campionamenti previsti nei Moduli 1, 2.
Elenco dei parametri	Stato del mare (in scala Beaufort), copertura nuvolosa, condizioni generali di osservazione, coordinate geografiche del gruppo/esemplare avvistato, dimensione del gruppo, composizione del gruppo con indicazioni della presenza di adulti e sub-adulti.
Metodo di campionamento/indagine	Osservazioni lungo i transetti previsti nei Moduli 1, 2 e compilazione della scheda di campo.
Metodo di analisi	Indagini visive da parte di operatori a bordo dell'imbarcazione su un settore di circa 180° nella direzione di marcia.
Frequenza	Mensile, bimestrale e semestrale in coincidenza con i campionamenti previsti nei Moduli 1, e 2.

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

Per l'attuazione del sottoprogramma di monitoraggio del D.M. 11 febbraio 2015^(*):

2.14 – Monitoraggio dell'avifauna marina

Tipologia delle aree di indagine	Aree di nidificazione con particolare riguardo a quelle poste in ZPS e/o AMP, aree 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	area di indagine di circa 10 ha modulabili per lo studio a terra (densità nidi); area di indagine di 5 km lineari a terra (rilevamento sonoro)
Elenco dei parametri	presenza/assenza di colonie ^(a) , numero di contatti per unità di tempo (maschi, femmine, indeterminati) ^(a) , coordinate geografiche della colonia ^(a) numero e localizzazione degli adulti in rientro serale (<i>rafts</i>), numero e posizione di nidi visibili, numero di cavità idonee alla nidificazione (occupate, non ispezionabili, non utilizzate)
Metodo di campionamento/indagine	stazionamento in corrispondenza del tratto di costa, nelle prime ore della notte; osservazioni con binocolo e cannocchiale in prossimità di siti di riproduzione; ricerca e conteggio con endoscopio dei nidi nella fase di cova e di allevamento
Metodo di analisi	Osservazioni di operatori a terra e a mare
Frequenza	Un solo campionamento per sito nell'arco del triennio da effettuare il primo anno: rilevamenti sonori, densità Un campionamento per triennio per sito: <i>rafts</i>

(a) solo il primo anno di monitoraggio

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

Per l'attuazione del sottoprogramma di monitoraggio del D.M. 11 febbraio 2015^(*):

2.14 – Monitoraggio dell'avifauna marina

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 AMP
Piano di campionamento	area di indagine di circa 10 ha modulabili per lo studio a terra; area di indagine di 20 km di costa per attività da imbarcazione
Elenco dei parametri	Durante il periodo riproduttivo: numero di adulti in posizione riproduttiva, numero di adulti in cova, numero di adulti fuori della colonia, coordinate geografiche della colonia, numero di pulli visibili a distanza

(*) 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)

	Al termine del periodo riproduttivo: numero di uova rotte, numero e informazioni sugli anelli di pulli e adulti morti, stima età pulli morti, numero di giovani involati, numero di nidi contenuto dei nidi
Metodo di campionamento	periplo del tratto di costa e conteggio visuale; osservazioni con binocolo e cannocchiale in prossimità di siti di riproduzione; ispezione dei nidi
Metodo di analisi	Osservazioni di operatori a bordo di imbarcazione o a terra
Frequenza	Annuale ^(a)

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

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

Per l'attuazione del sottoprogramma di monitoraggio del D.M. 11 febbraio 2015^(*):

2.14 – Monitoraggio dell'avifauna marina

Tipologia delle aree di indagine	Aree di nidificazione con particolare riguardo a quelle poste in ZPS e/o AMP, aree 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	area di indagine di circa 10 ha modulabili per lo studio a terra (densità nidi); area di indagine di 5 km lineari a terra (rilevamento sonoro)
Elenco dei parametri	presenza/assenza di colonie ^(a) , numero di contatti per unità di tempo (maschi, femmine, indeterminati) ^(a) , coordinate geografiche della colonia ^(a) numero e localizzazione degli adulti in rientro serale (<i>rafts</i>), numero e posizione di nidi visibili, numero di cavità idonee alla nidificazione (occupate, non ispezionabili, non utilizzate)
Metodo di campionamento/indagine	stazionamento in corrispondenza del tratto di costa, nelle prime ore della notte; osservazioni con binocolo e cannocchiale in prossimità di siti di riproduzione; ricerca e conteggio con endoscopio dei nidi nella fase di cova e di allevamento
Metodo di analisi	Osservazioni di operatori a terra e a mare
Frequenza	Un solo campionamento per sito nell'arco del triennio da effettuare il primo anno: rilevamenti sonori, densità Un campionamento per triennio per sito: <i>rafts</i>

(a) solo il primo anno 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		CTD,N,F, CA, MZ		CTD,N,F, Z, MZ		CTD,N,F, Z, MZ		CTD,N,F, CA, MZ		CTD,N,F, Z, MZ	
1S – Contaminazione sedimenti costieri												
2 – Analisi microplastiche												
3 – Specie non indigene	CTD,F,Z		CTD,F,Z, Bh		CTD,F,Z		CTD,F,Z		CTD,F,Z, Bh		CTD,F,Z	
4 – Rifiuti spiaggiati												
5T – Contaminazione (trasporto marittimo)												
5I – Contaminazione (impianti industriali)												
6F – Input di nutrienti (fonti fluviali)												
6U – Input di nutrienti (fonti urbane)												
6A – Input di nutrienti (fonti acquacoltura)												
7 – Habitat coralligeno												
8 – Habitat fondi a Maerl												
9 – Habitat di fondo marino sottoposti a danno fisico												

MODULO	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
10 – Habitat delle praterie di Posidonia oceanica (estensione)												
10 – Habitat delle praterie di Posidonia oceanica (condizione)												
11F – Specie bentoniche protette: Patella ferruginea												
11N – Specie bentoniche protette: Pinna nobilis												
12 – Mammiferi marini: <i>Tursiops truncatus</i> (modulo 1)												
12 – Mammiferi marini: <i>Tursiops truncatus</i> (modulo 2)												
13C – Avifauna marina: <i>Calonectris diomedea</i> (C*)												
13C – Avifauna marina: <i>Calonectris diomedea</i> (R*)												
13I – Avifauna marina: <i>Ichthyaetus audouinii</i>					Rp	SM	SM					
13P – Avifauna marina: <i>Puffinus yelkouan</i> (C*)												
13P – Avifauna marina: <i>Puffinus yelkouan</i> (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 1-9

Bh= Benthos
CA=contaminanti
CS= contaminanti sedimento
CTD= profondità, temperatura, salinità, ossigeno, trasparenza, clorofilla "a", pH
F=fitoplancton
G=caratteristiche granulometria
MZ= macrozooplancton
N=nutrienti
Z=mesozooplancton

Modulo 13

13C - C*: Localizzazione, abbondanza e persistenza delle colonie R*: Conteggio dei *rafts* da effettuare una volta nei periodi dal 20 aprile al 20 maggio e/o dal 15 giugno al 15 luglio;

13I - Rp: Conteggio dei riproduttori; SM: Rilievo del successo riproduttivo e mortalità;

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

- R*: Conteggio dei *rafts* da effettuare una volta nei periodi febbraio e/o aprile.

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

Modulo 1 – Parametri chimico-fisici colonna d’acqua, habitat pelagici, contaminanti acqua

Voce	Costo unitario	Nr. stazioni/area	Nr. campioni/stazione	Nr. campagne/anno	Costo annuale
variabili chimico-fisiche	64,00	3	1	6	1.152,00
nutrienti	184,00	3	2	6	6.624,00
fitoplancton	200,00	3	2	6	7.200,00
mesozooplancton	480,00	3	1	4	5.760,00
macrozooplancton	160,00	1	1	6	960,00
contaminanti acqua	1.200,00	3	1	2	7.200,00
imbarcazione (uscite)	2.400,00			6	14.400,00
TOTALI					43.296,00

Modulo 1S – Contaminanti nei sedimenti

Voce	Costo unitario	Nr. stazioni/area	Nr. campioni/stazione	Nr. campagne/anno	Costo annuale
caratteristiche granulometria	80,00	1	1	1	80,00
contaminanti sedimento	2.400,00	1	1	1	2.400,00
Imbarcazione	1.200,00			1	1.200,00
TOTALI					3.680,00

Modulo 2 – Analisi delle micro e macroplastiche flottanti

Voce	Costo unitario	Nr. stazioni/area	Nr. campioni/stazione	Nr. campagne/anno	Costo annuale
variabili chimico-fisiche	64,00	3	1	2	384,00
microplastiche	560,00	3	1	2	3.360,00
macroplastiche	160,00			2	320,00
imbarcazione (uscite)	2.400,00			2	4.800,00
TOTALI					8.864,00

Modulo 3 – Specie non indigene

Voce	Costo unitario	Nr. stazioni/area	Nr. campioni/stazione	Nr. campagne/anno	Costo annuale
variabili chimico-fisiche	64,00	2	1	6	768,00
fitoplancton	200,00	2	2	6	4.800,00
zooplancton	480,00	2	1	6	5.760,00

benthos substrato duro	800,00	6	1	2	9.600,00
benthos substrato mobile	800,00	6	1	2	9.600,00
imbarcazione (uscite)	2.400,00			8	19.200,00
TOTALI					49.728,00

Modulo 4 – Rifiuti spiaggiati

Voce	Costo unitario	Nr. stazioni/area	Nr. campioni/stazione	Nr. campagne/anno	Costo annuale
quantità e tipologia dei rifiuti solidi	1.440,00	1	1	2	2.880,00
TOTALI					2.880,00

Modulo 5T – Contaminazione (traffico marittimo)

Voce	Costo unitario	Nr. stazioni/area	Nr. campioni/stazione	Nr. campagne/anno	Costo annuale
caratteristiche granulometria	80,00	3	1	1	240,00
contaminanti sedimento	2.400,00	3	1	1	7.200,00
contaminanti biota (pesci)	2.160,00	1	1	1	2.160,00
imbarcazione (uscite comprensive di pescata)	2.400,00			2	4.800,00
TOTALI					14.400,00

Modulo 5I – Contaminazione (impianti industriali)

Parametri	Costo unitario	Nr. stazioni/area	Nr. campioni/stazione	Nr. campagne/anno	Costo annuale
caratteristiche granulometria	80,00	3	1	1	240,00
contaminanti sedimento	2.400,00	3	1	1	7.200,00
contaminanti biota (mitili)	2.160,00	1	1	1	2.160,00
contaminanti biota (pesci)	2.160,00	1	1	1	2.160,00
imbarcazione (uscite comprensive di pescata)	2.400,00			2	4.800,00
TOTALI					16.560,00

Modulo 5T/5I - Area di riferimento

Parametri	Costo unitario	Nr. stazioni/area	Nr. campioni/stazione	Nr. campagne/anno	Costo annuale
caratteristiche granulometria	80,00	1	1	1	80,00
contaminanti sedimento	2.400,00	1	1	1	2.400,00
contaminanti biota (mitili o pesci)	2.160,00	1	1	1	2.160,00
imbarcazione (2 uscite – 1 contaminanti 1 biota)	2.400,00			2	4.800,00
TOTALI					9.440,00

Modulo 6F – Input di nutrienti (fonti fluviali)

Voce	Costo unitario	Nr. stazioni/area	Nr. campioni/stazione	Nr. campagne/anno	Costo annuale
nutrienti in acqua	48,00	3	1	12	1.728,00
portata in alveo	288,00	1	1	12	3.456,00
imbarcazione (uscite)	2.400,00			12	28.800,00
TOTALI					33.984,00

Modulo 6U – Input di nutrienti (fonti urbane)

Voce	Costo unitario	Nr. stazioni/area	Nr. campioni/stazione	Nr. campagne/anno	Costo annuale
nutrienti in acqua	48,00	1	2	4	384,00
campionamento	960,00	1	2	4	7.680,00
imbarcazione (uscite)	2.400,00			4	9.600,00
TOTALI					17.664,00

Modulo 6A – Input di nutrienti (fonti acquacoltura)

Voce	Costo unitario	Nr. stazioni/area	Nr. campioni/stazione	Nr. campagne/anno	Costo annuale
caratteristiche granulometria	80,00	3	1	4	960,00
nutrienti in acqua	96,00	3	2	4	2.304,00
nutrienti in sedimento	96,00	3	1	4	1.152,00
imbarcazione (uscite)	2.400,00			4	9.600,00
TOTALI					14.016,00

Modulo 7 – Habitat coralligeno

Voce	Costo unitario (in €)	Nr. stazioni/area	Nr. campioni/stazione	Nr. campagne/anno	Costo annuale (in €)
Per aree mai indagate					
Morfobatimetria	16.000,00			1	16.000,00
dati-immagine georeferenziati	1.600,00	3 ⁽²⁾	3 ⁽³⁾	1	14.400,00
restituzione cartografica	800,00			1	800,00
Imbarcazione (uscite)	2.400,00			5	12.000,00
TOTALE (per area di indagine/anno)					43.200,00
Per le attività di monitoraggio nelle aree selezionate tra quelle già indagate					
dati-immagine georeferenziati	1.600,00	3 ⁽²⁾	3 ⁽³⁾	1	14.400,00
Imbarcazione (uscite)	2.400,00			3	7.200,00
TOTALE (per area di indagine/anno)					21.600,00

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

Modulo 8 – Habitat fondi a Maerl

Voce	Costo unitario	Nr. stazioni/area	Nr. campioni/stazione	Nr. campagne/anno	Costo annuale
Per aree mai indagate					
variabili chimico-fisiche	64,00	3	1	1	192,00
caratteristiche granulometria	80,00	3	3	1	720,00
morfobatimetria	16.000,00			1	16.000,00
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	800,00
imbarcazione (uscite)	2.400,00			5	12.000,00
TOTALE (per area di indagine/anno)					49.872,00
Per le attività di monitoraggio nelle aree selezionate tra quelle già indagate					
variabili chimico-fisiche	64,00	3	1	1	192,00
caratteristiche granulometriche	80,00	3	3	1	720,00
dati-immagine georeferenziati	1.600,00	3	3	1	14.400,00
macrofitobenthos	640,00	3	3	1	5.760,00
imbarcazione (uscite)	2.400,00			3	7.200,00
TOTALE (per area di indagine/anno)					28.272,00

Modulo 9 – Habitat di fondo marino sottoposti a danno fisico

Voce	Costo unitario	Nr. stazioni/area	Nr. campioni/stazione	Nr. campagne/anno	Costo annuale
caratteristiche granulometria	80,00	3	3	1	720,00
morfobatimetria	16.000,00			1	16.000,00
dati-immagine georeferenziati	1.600,00	3	3	1	14.400,00
macrozoobenthos	640,00	3	3	1	5.760,00
epimegabenthos	1.600,00	3	3	1	14.400,00
restituzione cartografica	800,00			1	800,00
imbarcazione (uscite)	2.400,00			5	12.000,00
TOTALE (per area di indagine/anno)					64.080,00

Modulo 10 – Habitat delle praterie di *Posidonia oceanica*

Tipologia	Voce	Costo unitario (in €)	Nr. stazioni/area	Nr. campioni/stazione	Nr. campagne/anno	Costo annuale (in €)
Estensione habitat	morfobatimetria ⁽¹⁾	10.000,00			1	10.000,00
	dati-immagine georeferenziati ⁽¹⁾	4.000,00			1	4.000,00
	restituzione cartografica ⁽¹⁾	1.000,00			1	1.000,00
Condizione dell'habitat	Misure di densità	200,00	2		1	400,00
	Stime visive	100,00	2		1	200,00
	Morfometria	200,00	2		1	400,00
	Lepidocronologia	400,00	2		1	800,00
	Biomassa	150,00	2		1	300,00
	Granulometria sedimento e TOC	120,00	2		1	240,00
	Parametri chimico-fisici in colonna	80,00	1		1	80,00
Imbarcazione (uscite)		3.000,00			5	15.000,00
Totale costi per la valutazione della estensione dell'habitat⁽²⁾						30.000,00
Totale costi per la valutazione della condizione dell'habitat⁽²⁾						17.420,00
TOTALE (per area di indagine/anno)						47.420,00

(1) solo su aree mai indagate in precedenza o non indagate nei precedenti 3 anni - (2) inclusi costi di imbarcazione

Modulo 11F – Specie bentoniche protette: *Patella ferruginea*

Voce	Costo unitario (in €)	Nr. tratti di costa/area	Nr. transetti/tratto di costa	Nr. campagne/anno	Costo annuale (in €)
Attività di survey e rilevamento	400,00 ⁽¹⁾			1	400,00
Imbarcazione (uscite)	1.000,00			1	1.000,00
TOTALE (per area di indagine/anno)					1.400,00

(1) Costo 2 operatori

Modulo 11N – Specie bentoniche protette: *Pinna nobilis*

Voce	Costo unitario (in €)	Nr. stazioni/area	Nr. campioni/sito	Nr. campagne/anno	Costo annuale (in €)
Caratteristiche dell'habitat (pre-survey)	200,00	3		1	600,00
Attività di rilevamento	1.000,00	3 ⁽¹⁾		1	3.000,00
Imbarcazione (uscite)	1.000,00			3	3.000,00
TOTALE (per area di indagine/anno)					6.600,00

(1) siti di indagine

Modulo 12 – Mammiferi marini: *Tursiops truncatus*

Voce	Costo operatore/giorno (in €)	Nr. transetti		Nr. campagne/anno	Costo annuale (in €)
Monitoraggio di opportunità contestuale alle attività di altri moduli					
Indagine visiva Modulo 1	200,00	1		6	1.200,00
Indagine visiva Modulo 2	200,00	1		2	400,00

Modulo 13C – Avifauna marina: *Calonectris diomedea*

Voce	Costo unitario (in €)	Nr. stazioni/area	Nr. Componenti squadra	Nr. campagne/anno	Costo annuale (in €)
Stazionamento e ascolto notturno	200,00	1	2	1	400,00
Numero e localizzazione degli adulti in rientro serale (<i>rafts</i>)	300,00	1	2	2	1.200,00
Ricerca e conteggio dei nidi	200,00	1	6	1	1.200,00
Imbarcazione	500,00			4	2.000,00
TOTALE (per area di indagine/anno)					4.800,00

Modulo 13I – Avifauna marina: *Ichthyæetus audouinii*

Voce	Costo unitario (in €)	Nr. stazioni/area	Nr. Componenti squadra	Nr. campagne/anno	Costo annuale (in €)
Conteggio visuale da imbarcazione	300,00	1	2	1	600,00
Ricerca e conteggio dei nidi	200,00	1	6	1	1.200,00
Imbarcazione	500,00	1		1	500,00
TOTALE (per area di indagine/anno)					2.300,00

Modulo 13P – Avifauna marina: *Puffinus yelkouan*

Voce	Costo unitario (in €)	Nr. stazioni/area	Nr. Componenti squadra	Nr. campagne/anno	Costo annuale (in €)
Stazionamento e ascolto notturno	200,00	1	2	1	400,00
Numero e localizzazione degli adulti in rientro serale (<i>rafts</i>)	300,00	1	2	2	1.200,00
Ricerca e conteggio dei nidi	200,00	1	6	1	1.200,00
Imbarcazione	500,00			4	2.000,00
TOTALE (per area di indagine/anno)					4.800,00

4. RIPARTIZIONE NUMERO DI AREE DI INDAGINE PER REGIONE E PER MODULO

Modulo	Tipologia delle aree	CALABRIA	SICILIA	BASILICATA	MAR IONIO E MED. CENTRALE
1 - Parametri chimico-fisici colonna d'acqua, habitat pelagici, contaminanti acqua		6	6	1	13
1S – contaminazione nei sedimenti		6	6	1	13
2 - Analisi delle microplastiche		6	6	1	13
3 - Specie non indigene		2	1	0	3
4 - Rifiuti spiaggiati		6	6	1	13
5T - Contaminazione (traffico marittimo)		2	2	0	4
5I - Contaminazione (impianti industriali)		2	2	0	5
5T/5I – Area di riferimento		2	2		4
6F - Input di nutrienti (fonti fluviali)		0	0	1	1
6U - Input di nutrienti (fonti urbane)		1	1	0	2
6A - Input di nutrienti (fonti acquacoltura)		0	2	0	2
7 – Habitat coralligeno	estensione e condizione	1	2		3
	solo condizione	2	2		4
8 – Habitat fondi a Maerl	estensione e condizione	0	1	0	1
	solo condizione	1	1		2
9 – Habitat di fondo marino sottoposti a danno fisico		0	1	0	1
10 – Habitat delle praterie di <i>Posidonia oceanica</i>	estensione e qualità	3	6	1*	10
	solo estensione		1		1
11F – Specie bentoniche protette: <i>Patella ferruginea</i>		4	6	1	11
11N – Specie bentoniche protette: <i>Pinna nobilis</i>		3	7	1*	11
12 – Mammiferi marini: <i>Tursiops truncatus</i>	Modulo 1	6	6	1	13
	Modulo 2	6	6	1	13
13C – Avifauna marina: <i>Calonectris diomedea</i>			1		1
13I – Avifauna marina: <i>Ichthyaetus audouinii</i>			1*		1
13P – Avifauna marina: <i>Puffinus yelkouan</i>			1		1

* 1 area di indagine da monitorare una volta nel triennio ** 2 aree di indagine da monitorare nel triennio

5. STIMA COSTI PER REGIONE E PER MODULO

MODULO		Costo unitario annuo per area (in €)	Ionio - Mediterraneo centrale				
			Calabria	Basilicata	Sicilia	TOTALE sottoregione	
1	Parametri chimico-fisici colonna d'acqua, habitat pelagici, contaminanti acqua	43.296,00	259.776,00	43.296,00	259.776,00	562.848,00	
1S	Contaminazione nei sedimenti	3.680,00	22.080,00	3.680,00	22.080,00	47.840,00	
2	Analisi delle micro e macroplastiche flottanti	8.864,00	53.184,00	8.864,00	53.184,00	115.232,00	
3	Specie non indigene	49.728,00	99.456,00		49.728,00	149.184,00	
4	Rifiuti spiaggiati	2.880,00	17.280,00	2.880,00	17.280,00	37.440,00	
5T	Contaminazione (traffico marittimo)	14.400,00	28.800,00		28.800,00	57.600,00	
5I	Contaminazione (impianti industriali)	16.560,00	33.120,00		33.120,00	66.240,00	
5T/5I	Area di riferimento	9.440,00	18.880,00		18.880,00	37.760,00	
6F	Input di nutrienti (fonti fluviali)	33.984,00		33.984,00		33.984,00	
6U	Input di nutrienti (fonti urbane)	17.664,00	17.664,00		17.664,00	35.328,00	
6A	Input di nutrienti (fonti acquacoltura)	14.016,00			28.032,00	28.032,00	
7	Habitat coralligeno	P	43.200,00	43.200,00		86.400,00	129.600,00
		M	21.600,00	43.200,00		43.200,00	86.400,00
8	Habitat dei fondi a maerl	P	49.872,00			49.872,00	49.872,00
		M	28.272,00	28.272,00		28.272,00	56.544,00
9	Habitat di fondo marino sottoposto a danno fisico				64.080,00	64.080,00	
10	Habitat delle praterie di <i>Posidonia oceanica</i>	E	30.000			30.000	30.000
		M	17.420				
		E+M	47.420	142.260	47.420	284.520	474.200
11F	Specie bentoniche protette: <i>Patella ferruginea</i>		1.400	5.600	1.400	8.400	15.400
11N	Specie bentoniche protette: <i>Pinna nobilis</i>		6.600	19.800	6.600	46.200	72.600
12	Mammiferi marini: <i>Tursiops truncatus</i>	A1	1.200	7.200	1.200	7.200	15.600
		A2	400	2.400	400	2.400	5.200
		B	21.600				
13C	Avifauna marina: <i>Calonectris diomedea</i>		4.800			4.800	4.800
13I	Avifauna marina: <i>Ichthyaetus audouinii</i>		2.300			2.300	2.300
13P	Avifauna marina: <i>Puffinus yelkouan</i>		4.800			4.800	4.800
TOTALE COMPLESSIVO			842.172,00	149.724,00	1.190.988,00	2.182.884,00	

LEGENDA:

P = Presenza, estensione e condizione dell'habitat

M = Monitoraggio della condizione dell'habitat

E = solo Estensione dell'habitat

A1 = Monitoraggio contestuale alle attività del modulo 1

A2 = Monitoraggio contestuale alle attività del modulo 2

