

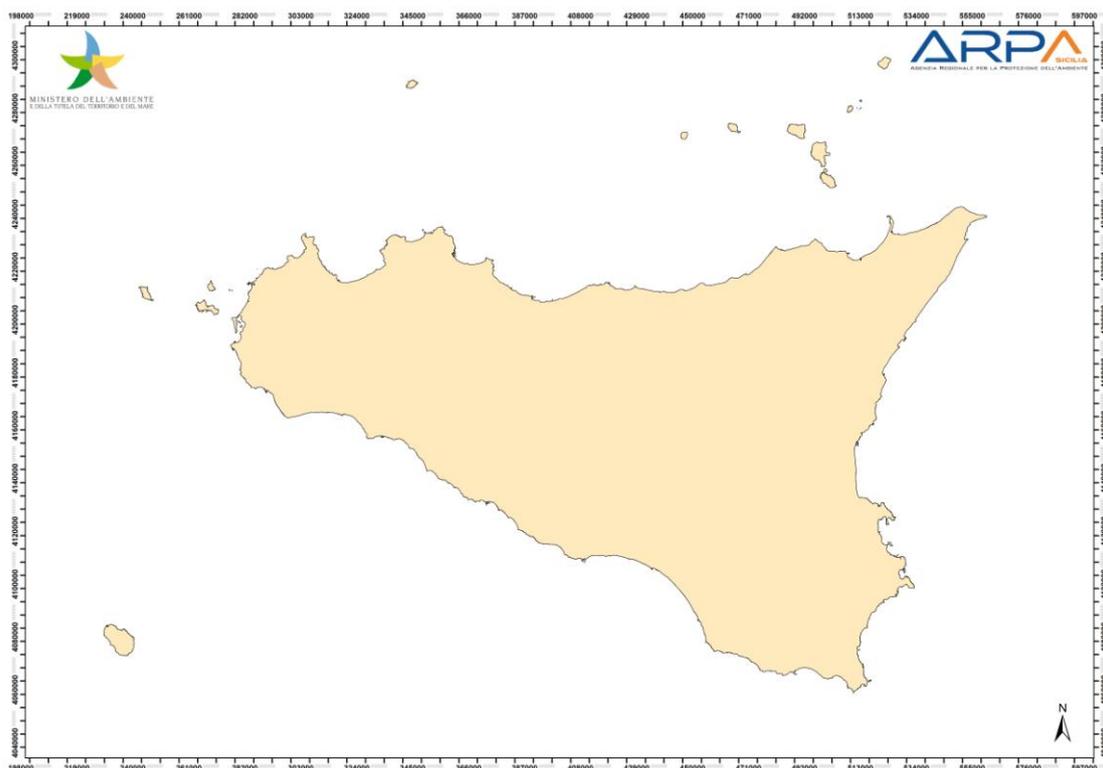
ACCORDO OPERATIVO

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)

Relazione Tecnica Finale - POA 2019

Regione Sicilia



ARPA SICILIA - Dipartimento Stato dell'Ambiente ed Ecosistemi - UOC Area Mare

Responsabile:

Ruvolo Vincenzo - Direttore UOC - Area Mare

Coordinamento attività:

Campanella Salvatore - Dirigente Ambientale Chimico

Ruvolo Vincenzo - Dirigente Sanitario Chimico

Sirchia Benedetto - Dirigente Ambientale Biologo

Procedure Giuridiche - Amministrative

Rodi Federica - Dirigente Amministrativo

Relazione:

Ruvolo Vincenzo - Dirigente Sanitario Chimico

Sirchia Benedetto - Dirigente Ambientale Biologo

Partecipanti alle attività:

Agliandro Alessandro – Biologo

Alagna Adriana – Biologo

Badame Salvatore – Assistente Amministrativo

Barone Marco – Biologo

Bellissimo Giancarlo – Biologo

Campanella Salvatore – Chimico

D'Amato Daniela – Biologo

Galfo Francesca – Biologo

Glorioso Marco – Perito Industriale

Interbartolo Francesco – Geologo

Luzzu Filippo Carlo – Naturalista

Macaluso Eleonora – Biologo

Mandara Giovanna – Geologo

Marino Giuseppina – Biologo

Marrone Francesca – Chimico

Musco Marianna – Biologo

Nasta Elena – Biologo

Nicastro Andrea – Biologo

Nicoletti Tiziana – Perito Chimico

Pennino Valentina – Geologo

Puleo Domenico – Tecnico della Prevenzione

Romeo Marcello – Biologo

Ruvolo Vincenzo – Chimico

Sirchia Benedetto – Biologo

Tuzzolino Nicola – Chimico

Vitale Pietro – Biologo

Adorno Marcello – Conduttore mezzo nautico

Barbata Livio – Conduttore mezzo nautico

Barrale Claudio – Assistente di bordo

Caricato Maurilio – Conduttore mezzo nautico

Cimino Angelo – Conduttore mezzo nautico

Costa Davide – Assistente di bordo

Cucciardi Fabio – Conduttore mezzo nautico

Fontana Filippo – Assistente di bordo

Giuffrè Nunzio – Conduttore mezzo nautico

Grasso Salvatore – Assistente di bordo

Ingrassia Gaetano – Conduttore mezzo nautico

Leto Pasquale – Assistente di bordo

Nicolosi Fabrizio – Assistente di bordo

Nifosì Domenico – Assistente di bordo

Pullara Marco – Assistente di bordo

Scalici Antonio – Assistente di bordo

Sciortino Mauro – Assistente di bordo

Sciortino Pietro – Conduttore mezzo nautico

Tagliavori Antonino – Assistente di bordo

Premessa

L'Arpa Sicilia il 15/01/2018 ha firmato il Protocollo d'Intesa fra Arpa Calabria, Arpa Sicilia ed Arpa Basilicata per l'attuazione dei Piani di Monitoraggio del II triennio (2018 - 2020) di attività, relativi all'Accordo Operativo tra MATTM e Arpa costiere per l'attuazione dei programmi di Monitoraggio di cui all'art. 11 del D. lgs. n. 190/2010 di recepimento della Direttiva 2008/56/CE.

Nel Programma Operativo delle Attività (POA) 2019 della Sottoregione Mare Ionio - Mediterraneo Centrale, riferito al suddetto Protocollo d'Intesa, sono riportate le specifiche delle indagini che Arpa Sicilia avrebbe dovuto svolgere per ciascun dei Moduli 1-13.

Le indagini sono state effettuate tra gennaio e dicembre 2019, all'interno delle acque marine territoriali della Sicilia e delle sue isole minori, in 60 diverse aree. Le attività di campionamento, misure e prelievi relative ai Moduli 1, 1S, 2-2bis, 3, 4, 5I, 5T, 6A, 6U, 7, 8 e 9, 10, 11F, 11N, 13C e 13P del POA sono state svolte dal personale interno all'Agenzia e da personale specializzato a contratto di collaborazione e a tempo determinato, utilizzando i due mezzi nautici di Arpa Sicilia gestiti in conto proprio, Motonavi Galatea e Teti.



**MODULO 1 - PARAMETRI CHIMICO-FISICI COLONNA D'ACQUA,
HABITAT PELAGICI, CONTAMINANTI ACQUA, RIFIUTI FLOTTANTI, TURSIOPE**

Coordinate delle stazioni/aree di campionamento

Lungo le coste siciliane per il Modulo 1 del POA 2019 sono state monitorate n. 6 aree, le stesse già indagate dal 2015 al 2018, che ricadono o all'interno o in prossimità di Aree Marine Protette o in zone di particolare pregio ambientale, entro 12 Mn dalla linea di costa. Nella seguente tabella sono riportate per ciascuna area le coordinate delle stazioni di campionamento.

Modulo 1 - colonna d'acqua				
NationalStationName	NationalStationID	Region	Latitude	Longitude
Isole Egadi	IEM1A	Sicilia	37,95147	12,42203
Isole Egadi	IEM1B	Sicilia	37,96680	12,36195
Isole Egadi	IEM1C	Sicilia	38,00290	12,24388
Capo Gallo	CGM1A	Sicilia	38,26738	13,34920
Capo Gallo	CGM1B	Sicilia	38,31033	13,38142
Capo Gallo	CGM1C	Sicilia	38,39670	13,44480
Isole Ciclopi	ICM1A	Sicilia	37,51900	15,19787
Isole Ciclopi	ICM1B	Sicilia	37,49272	15,25128
Isole Ciclopi	ICM1C	Sicilia	37,43965	15,35788
Plemmirio	PLM1A	Sicilia	36,95560	15,33828
Plemmirio	PLM1B	Sicilia	36,90777	15,35702
Plemmirio	PLM1C	Sicilia	36,81227	15,39407
Isola delle Correnti	COM1A	Sicilia	36,60310	15,04167
Isola delle Correnti	COM1B	Sicilia	36,56268	15,00532
Isola delle Correnti	COM1C	Sicilia	36,48563	14,93417
Capo San Marco	SMM1A	Sicilia	37,49692	12,95328
Capo San Marco	SMM1B	Sicilia	37,48432	12,89250
Capo San Marco	SMM1C	Sicilia	37,45862	12,77120

Per lo shapefile e il report sulla scelta delle aree d'indagine si rimanda a quanto già trasmesso il 11/03/2019:

Shapefile: MS_Modulo1_Sicilia_POA_2019

File pdf: Relazione POA 2019 Sicilia

Piano di campionamento

Per ciascuna area è stato individuato un transetto ortogonale alla costa, dove sono state posizionate n. 3 stazioni di campionamento poste a 3, 6 e 12 Mn dalla costa (Figura 1). Sulla direttrice di ogni transetto, nel tratto di mare compreso tra la linea di costa e 1 Mn, ricadono

anche le stazioni già individuate per il monitoraggio marino costiero ai fini del D.lgs. 152/2006.

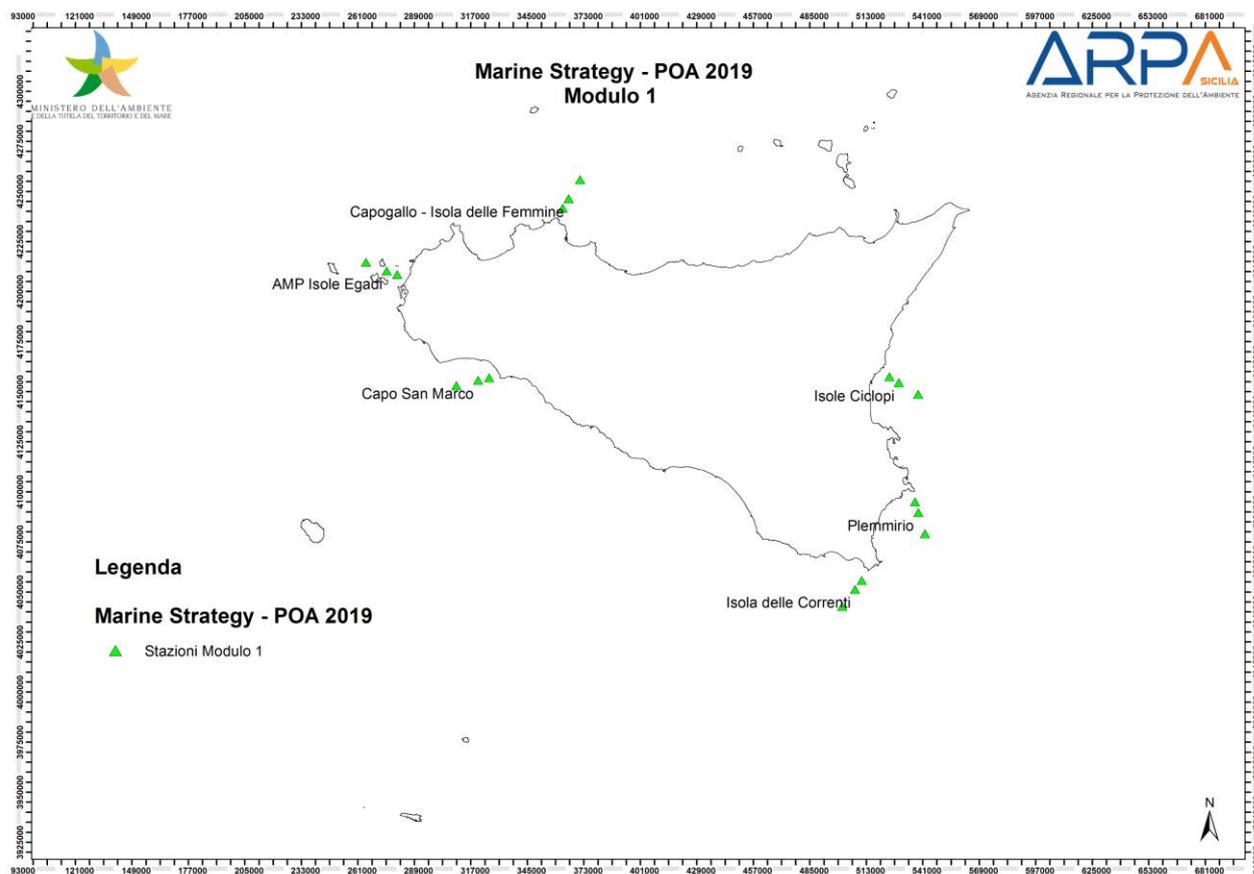


Figura 1 - Stazioni del Modulo 1

I transetti e le stazioni di campionamento individuate per ciascuna area d'indagine sono di seguito riportate.

Transetto 1 - Isole Egadi: IEM1A (3 Mn) - IEM1B (6Mn) - IEM1C (12Mn)

Transetto 2 - Capo Gallo: CGM1A (3 MN) - CGM1B (6Mn) - CGM1C (12Mn)

Transetto 3 - Isole Ciclopi: ICM1A (3 MN) - ICM1B (6Mn) - ICM1C (12Mn)

Transetto 4 - Plemmirio: PLM1A (3 MN) - PLM1B (6Mn) - PLM1C (12Mn)

Transetto 5 - Isola delle Correnti: COM1A (3 MN) - COM1B (6Mn) - COM1C (12Mn)

Transetto 6 - Capo San Marco: SMM1A (3 MN) - SMM1B (6Mn) - SMM1C (12Mn)

Nelle 3 stazioni sono state effettuati le seguenti indagini.

Variabili chimico-fisiche: in ogni stazione sono state effettuate le misure dei principali parametri chimico-fisici fino alla profondità di 100 m.

Concentrazione di nutrienti e composizione di fitoplancton e mesozooplancton: in ogni stazione sono stati prelevati n. 2 campioni per fitoplancton e nutrienti lungo la colonna d'acqua, n. 1 nello strato superficiale e n. 1 alla profondità del picco di clorofilla (Deep Chlorophyll Maximum o DCM) o, in assenza del picco, in corrispondenza della profondità 25-30m e n. 1 campione per mesozooplancton (n. 1 retinata verticale da -50 m alla superficie su fondali con batimetrie maggiori di 50 m, altrimenti dal fondo alla superficie).

Concentrazione di contaminanti: e' stato effettuato n. 1 prelievo di campione superficiale per stazione.

Macrozooplancton: sono state condotto lungo il percorso del transetto osservazioni da bordo per il *visual census* con segnalazione e registrazione delle coordinate di presenza e riconoscimento degli organismi.

Macroplastiche flottanti (Modulo 2bis): è stato svolto il *visual census* lungo il percorso del transetto con segnalazione e registrazione sulla scheda di campo delle coordinate di presenza.

***Tursiope truncatus* (Modulo 12A):** sono state condotto lungo il percorso del transetto osservazioni da bordo per il *visual census* con segnalazione e registrazione delle coordinate geografiche del gruppo/esemplare avvistato, dimensione del gruppo, composizione del gruppo con indicazioni della presenza di adulti e sub-adulti.

Frequenza di campionamento

I parametri richiesti con le relative periodicità sono riportati nella seguente tabella.

Elenco parametri	Frequenza
Variabili chimico-fisiche (CTD)	bimestrale
Nutrienti	bimestrale
Fitoplancton	bimestrale
Mesozooplancton	stagionale
Macrozooplancton (visual census)	bimestrale
Concentrazione di contaminanti in acqua	semestrale
Rifiuti flottanti (visual census) - Modulo 2bis	bimestrale
<i>Tursiope truncatus</i> (visual census) - Modulo 12A	bimestrale

Nel periodo compreso tra gennaio e dicembre 2019 sono state effettuate n. 6 campagne di campionamento così come previsto dal cronoprogramma del POA.

Nella seguente tabella sono riportate le date di campionamento.

Campagna	Giorno/mese	Anno
Gennaio - Febbraio	18/01 14/02 19/02 20/02 25/02	2019
Marzo - Aprile	19/03 02/04 09/04 10/04 11/04 12/04	2019
Maggio - Giugno	03/05 10/05 21/05 22/05	2019
Luglio - Agosto	01/07 08/07 09/07 29/07 30/07 31/07	2019
Settembre - Ottobre	17/09 18/09 26/09 01/10 02/10	2019
Novembre - Dicembre	04/12 09/12 16/12 17/12 18/12	2019

Attività di campionamento

Le attività del Modulo 1 (incluso Modulo 2bis e Modulo 12A) sono state completate per il 100% per tutti i parametri. Nella seguente tabella è riportato lo schema delle attività suddivise per mesi e parametri indagati.

Elenco parametri	Modulo 1 - Cronoprogramma attività												% Attività completate
	Gennaio-Febbraio 2019		Marzo - Aprile 2019		Maggio 2019		Luglio 2019		Settembre - 2019		Novembre - 2019		
	N. Area		N. Area		N. Area		N. Area		N. Area		N. Area		
	Previste	Rilevate	Previste	Rilevate	Previste	Rilevate	Previste	Rilevate	Previste	Rilevate	Previste	Rilevate	
Variabili chimico-fisiche e biologiche (CTD)	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	100
Nutrienti	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	100
Fitoplancton	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	100
Mesozooplankton	6	6	NP	NP	6	6	6	6	NP	NP	6	6	100
Macrozooplankton (visual census)	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	100
Concentrazione di contaminanti in acqua	NP	NP	6	6	NP	NP	NP	NP	6	6	NP	NP	100
Rifiuti flottanti (visual census) - Modulo 2bis	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	100
<i>Tursiops truncatus</i> (visual census) - Modulo 12A	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	100

Le indagini relative alla I, II, IV e VI campagna sono state effettuate nei mesi di gennaio-febbraio, marzo-aprile, settembre-ottobre e dicembre per le avverse condizioni meteorologiche marine.

Contaminanti acqua

Nella II e V campagna per ogni stazione sono stati prelevati campioni d'acqua superficiale (profondità 0,5 m) per la determinazione della concentrazione dei contaminanti appartenenti all'elenco di priorità (di cui alla Tabella 1/A del DM 172/2015).

Per ciò che attiene i contaminanti non sono stati forniti i risultati dei seguenti analiti:

- Cloro alcani C10-13
- Difenil eteri - poli bromurati (presente nello standard informativo ma non indicato nella scheda metodologica)
- Tributyl Stagno (nella scheda metodologica indicato come opzionale)

le determinazioni non sono state effettuate in quanto presso i laboratori di ARPA Sicilia non sono stati messi a punto i relativi metodi analitici, come già evidenziato in sede di Cabina di Regia.

Risultati

Per il Modulo 1 (incluso Modulo 2bis e Modulo 12A) sono stati redatti e caricati nel SIC n. 18 file indicati nella seguente tabella.

Anno	Mese	Nome SIC (File download)	Nome file (File upload)
2019	Marzo	Modulo_1_20190329172006_ARPA_Calabria_Sicilia	Modulo1_ARPA_Sicilia_01_2019.xlsx
2019	Maggio	Modulo_1_20190529155311_ARPA_Calabria_Sicilia	Modulo1_ARPA_Sicilia_03_2019.xlsx
2019	Luglio	Modulo_1_20190731165829_ARPA_Calabria_Sicilia	Modulo1_ARPA_Sicilia_05_2019.xlsx
2019	Settembre	Modulo_1_20190930172455_ARPA_Calabria_Sicilia	Modulo1_ARPA_Sicilia_07_2019.xlsx
2019	Novembre	Modulo_1_20191202154252_ARPA_Calabria_Sicilia	Modulo1_ARPA_Sicilia_09_2019.xlsx
2020	Gennaio	Modulo_1_20200131152218_ARPA_Calabria_Sicilia	Modulo1_ARPA_Sicilia_11_2019.xlsx
2019	Marzo	Modulo_2bis_20190329190632_ARPA_Calabria_Sicilia	Modulo_2bis_ARPA_Sicilia_01_2019.xlsx
2019	Maggio	Modulo_2bis_20190529162304_ARPA_Calabria_Sicilia	Modulo_2bis_ARPA_Sicilia_03_2019.xlsx
2019	Luglio	Modulo_2bis_20190725171936_ARPA_Calabria_Sicilia	Modulo_2bis_ARPA_Sicilia_05_2019.xlsx
2019	Settembre	Modulo_2bis_20190927145232_ARPA_Calabria_Sicilia	Modulo_2bis_ARPA_Sicilia_07_2019.xlsx
2019	Dicembre	Modulo_2bis_20191203090635_ARPA_Calabria_Sicilia	Modulo_2bis_ARPA_Sicilia_09_2019.xlsx
2020	Gennaio	Modulo_2bis_20200129184016_ARPA_Calabria_Sicilia	Modulo_2bis_ARPA_Sicilia_11_2019.xlsx
2019	Marzo	Modulo_12A_20190329174026_ARPA_Calabria_Sicilia	Modulo12A_ARPA_Sicilia_01_2019.xlsx
2019	Maggio	Modulo_12A_20190524135807_ARPA_Calabria_Sicilia	Modulo12A_ARPA_Sicilia_03_2019.xlsx
2019	Luglio	Modulo_12A_20190725111322_ARPA_Calabria_Sicilia	Modulo12A_ARPA_Sicilia_05_2019.xlsx
2019	Settembre	Modulo_12A_20190926132603_ARPA_Calabria_Sicilia	Modulo12A_ARPA_Sicilia_07_2019.xlsx
2019	Novembre	Modulo_12A_20191126113416_ARPA_Calabria_Sicilia	Modulo12A_ARPA_Sicilia_09_2019.xlsx
2020	Gennaio	Modulo_12A_20200129113148_ARPA_Calabria_Sicilia	Modulo12A_ARPA_Sicilia_11_2019.xlsx

MODULO 1S - CONTAMINAZIONE SEDIMENTI COSTIERI

Coordinate delle stazioni/aree di campionamento

Lungo le coste siciliane per il Modulo 1S del POA 2019 sono state monitorate n. 6 aree, le stesse individuate per il Modulo 1 e già indagate nel 2018, che ricadono o all'interno o in prossimità di Aree Marine Protette o in zone di particolare pregio ambientale entro 3 Mn dalla linea di costa. Nella seguente tabella sono riportate per ciascuna area le coordinate delle stazioni di campionamento.

Modulo 1S - Sedimenti				
National Station Name	National Station ID	Region	Latitude	Longitude
Isole Egadi	IEM1A	Sicilia	37,951467	12,422033
Capo Gallo	CGM1A	Sicilia	38,241650	13,333140
Isole Ciclopi	ICM1A	Sicilia	37,539866	15,153966
Plemmirio	PLM1A	Sicilia	36,976480	15,328870
Isola delle Correnti	COM1A	Sicilia	36,603100	15,041667
Capo San Marco	SMM1A	Sicilia	37,496917	12,953283

Per lo shapefile e il report sulla scelta delle aree d'indagine si rimanda a quanto già trasmesso il 11/03/2019:

Shapefile: MS_Modulo1S_Sicilia_POA_2019

File pdf: Relazione POA 2019 Sicilia

Piano di campionamento

Nelle aree delle Isole Egadi, Capo San Marco e Isola delle Correnti la stazione di campionamento è coincidente con quella del Modulo 1, posizionata a 3 Mn dalla linea di costa e la cui profondità è inferiore a 100m.

Nelle altre 3 aree d'indagine (Capo Gallo, Isole Ciclopi e Plemmirio), dove la profondità della stazione del Modulo 1 posta a 3 Mn dalla linea di costa è superiore a 100m, la stazione di campionamento per ciascun area è stata posizionata lungo la direttrice dei transetti individuati ai fini dell'attuazione del D. Lgs 152/2006, quanto più possibile in prossimità della batimetrica dei 100 m.

Tutte Le stazioni di campionamento sono rappresentate nella seguente Figura 2.

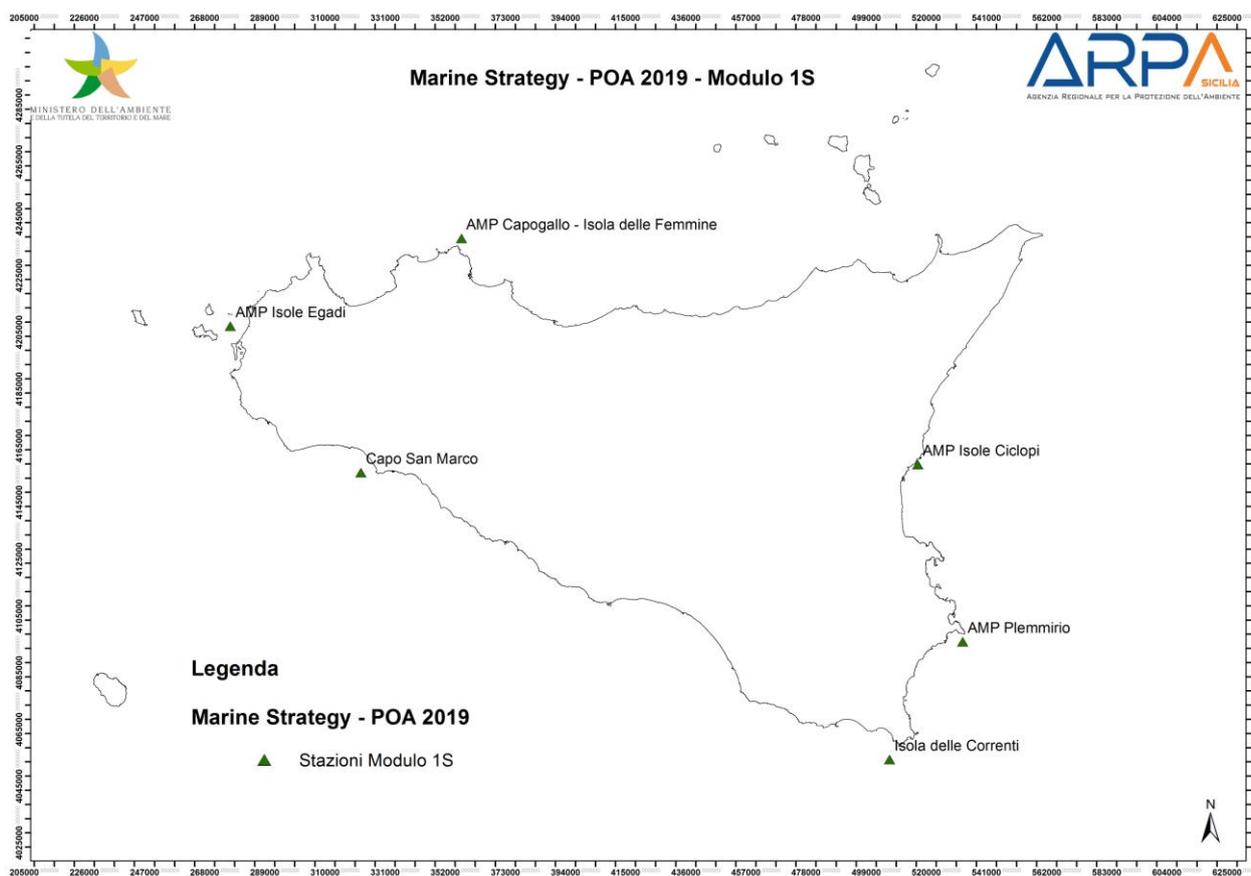


Figura 2 - Stazioni del Modulo 1S

Le stazioni di campionamento individuate per ciascuna area d'indagine sono di seguito riportate.

- **Isole Egadi:** IEM1A (3 Mn)
- **Capo Gallo:** CGM1A (1,59 Mn)

- **Isole Ciclopi:** ICM1A (0,57Mn)
- **Plemmirio:** PLM1A (1,57 Mn)
- **Isola delle Correnti:** COM1A (3 Mn)
- **Capo San Marco:** SMM1A (3 Mn)

In ciascuna stazione è stato raccolto con la benna un campione di sedimento per l'analisi della concentrazione dei contaminanti chimici e della granulometria del sedimento nelle classi ciottoli, ghiaia, sabbia, silt e argilla.

Frequenza di campionamento

I parametri richiesti con le relative periodicità sono riportati nella seguente tabella.

Elenco parametri	Frequenza
Concentrazione di contaminanti appartenenti all'elenco di priorità (di cui al D.Lgs 172/2015) nei sedimenti	annuale
Granulometria del sedimento nelle classi: ciottoli, ghiaia, sabbia e silt, argilla.	annuale

Nel periodo compreso tra maggio e dicembre 2019 è stata effettuata la campagna di campionamento prevista in ciascuna area dal cronoprogramma del POA.

Nella seguente tabella sono riportate le date di campionamento.

Campagna	Giorno/mese	Anno
Gennaio - Dicembre	10/05, 01/10, 09/12, 17/12, 18/12	2019

Attività di campionamento

Le attività del Modulo 1S sono state completate per il 100% per tutti i parametri. Nella seguente tabella è riportato lo schema delle attività suddivise per mesi e parametri indagati.

Modulo 1S - Cronoprogramma attività			
Elenco Parametri	Gennaio - Dicembre 2019		% Attività completate
	N. Area Indagine		
	Previste	Rilevate	
Contaminanti	1	1	100
Granulometria	1	1	100

Contaminanti sedimenti

L'Esaclorobutadiene, richiesto dalla scheda metodologica e analizzato dai laboratori di ARPA Sicilia, non è stato trasmesso in quanto se i valori venivano caricati nello standard informativo il sistema generava errore di non conformità in fase di invio al SIC.

Risultati

Per il modulo 1S è stato redatto e caricato nel SIC n. 1 file indicato nella seguente tabella.

Anno	Mese	Nome SIC (File download)	Nome file (File upload)
2020	Aprile	Modulo_1S_20200404191236_ARPA_Calabria_Sicilia	Modulo1S_ARPA_Sicilia_2019.xlsx

MODULO 2 - ANALISI DELLE MICRO E MACROPLASTICHE FLOTTANTI

Coordinate delle stazioni/aree di campionamento

Lungo le coste siciliane per il Modulo 2 del POA 2019 sono state monitorate n. 6 aree, le stesse già indagate dal 2015 al 2018. Le aree d'indagine individuate si trovano in corrispondenza di plume fluviali (Campofelice di Roccella e Licata), di rilevanti insediamenti urbani (Palermo e Catania) ed industriali (Augusta e Milazzo), tra 0.5 Mn e 6 Mn dalla costa. Nella seguente tabella sono riportate per ciascuna area le coordinate delle stazioni di campionamento.

Modulo 2 - microplastiche				
National Station Name	National Station ID	Region	Latitude	Longitude
Mondello (Palermo)	PAM2A	Sicilia	38,20583	13,33900
Mondello (Palermo)	PAM2B	Sicilia	38,21665	13,36207
Mondello (Palermo)	PAM2C	Sicilia	38,26054	13,45100
Campofelice di Roccella	CRM2A	Sicilia	37,99700	13,85300
Campofelice di Roccella	CRM2B	Sicilia	38,01252	13,84445
Campofelice di Roccella	CRM2C	Sicilia	38,08217	13,80711
Milazzo	MZM2A	Sicilia	38,21531	15,27979
Milazzo	MZM2B	Sicilia	38,23603	15,28319
Milazzo	MZM2C	Sicilia	38,30699	15,27874
La Playa (Catania)	CTM2A	Sicilia	37,44180	15,09840
La Playa (Catania)	CTM2B	Sicilia	37,44193	15,11938
La Playa (Catania)	CTM2C	Sicilia	37,44114	15,21414
Augusta	AUM2A	Sicilia	37,26179	15,25151
Augusta	AUM2B	Sicilia	37,26516	15,27405
Augusta	AUM2C	Sicilia	37,28009	15,37424
Licata	LIM2A	Sicilia	37,10050	13,98356
Licata	LIM2B	Sicilia	37,08795	13,98385
Licata	LIM2C	Sicilia	36,99893	13,98487

Per lo shapefile e il report sulla scelta delle aree d'indagine si rimanda a quanto già trasmesso il 11/03/2019:

Shapefile: MS_Modulo2_Sicilia_POA_2019

File pdf: Relazione POA 2019 Sicilia

Piano di campionamento

Per il campionamento delle microplastiche superficiali in ciascuna area è stato individuato un transetto ortogonale alla costa, dove sono state posizionate n. 3 stazioni di campionamento poste a 0,5, 1,5 e 6 Mn di distanza dalla linea di costa (Figura 3).

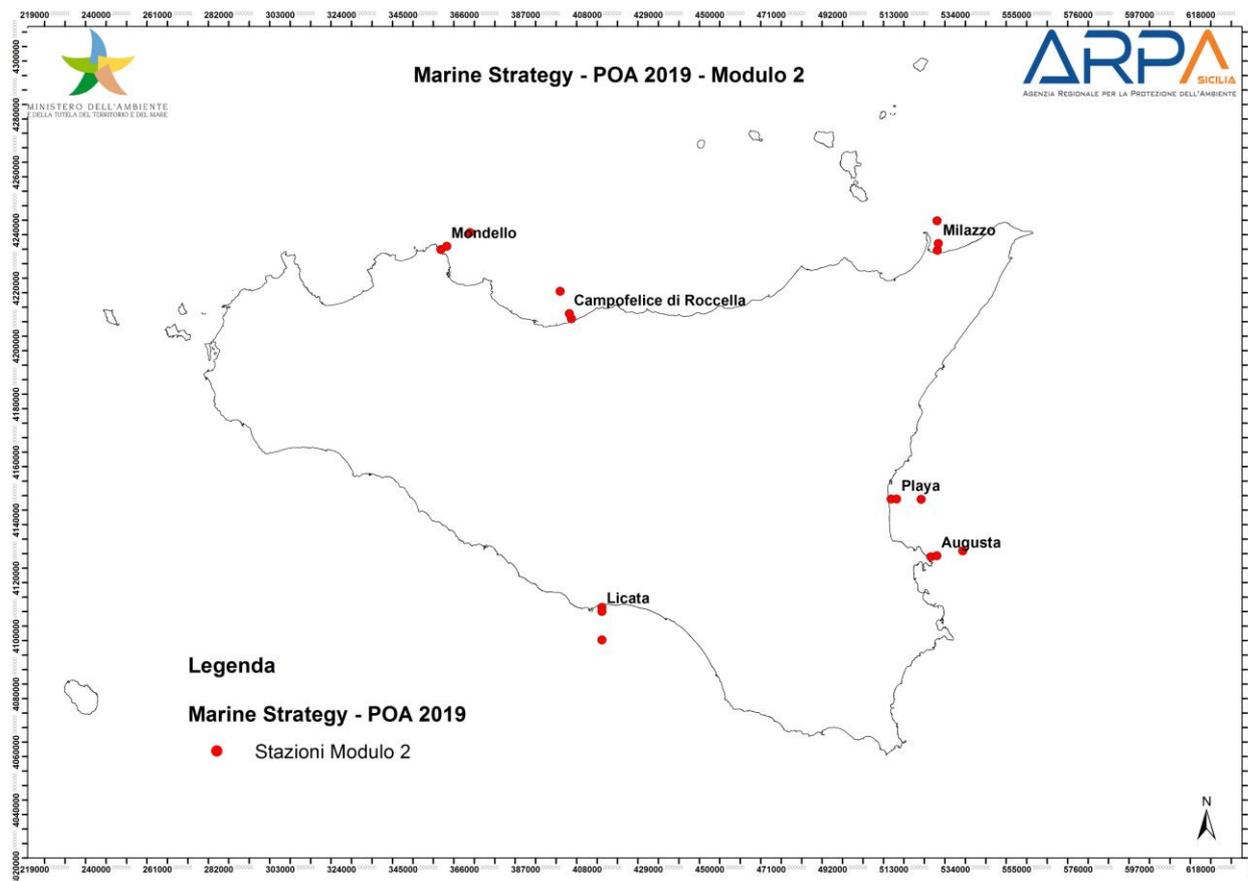


Figura 3- Stazioni del Modulo 2

I transetti e le stazioni di campionamento individuati per ciascuna area d'indagine sono di seguito riportati.

Transetto 1 - Mondello (Palermo): PAM2A (0,5Mn) - PAM2B (1,5Mn) - PAM2C (6Mn)

Transetto 2 - Campofelice di Roccella: CRM2A (0,5Mn) - CRM2B(1,5Mn) - CRM2C (6Mn)

Transetto 3 - Milazzo: MZM2A (0,5Mn) - MZM2B (1,5Mn) - MZM2C (6Mn)

Transetto 4 - La Playa (Catania): CTM2A (0,5Mn) - CTM2B (1,5Mn) - CTM2C (6Mn)

Transetto 5 - Augusta: AUM2A (0,5Mn) - AUM2B (1,5Mn) - AUM2C (6Mn)

Transetto 6 - Licata: LIM2A (0,5Mn) - LIM2B (1,5Mn) - LIM2C (6Mn)

In ogni transetto sono state svolte le seguenti indagini.

Microplastiche superficiali: in ogni stazione è stata effettuata n. 1 retinata (Retino "Manta") di 20 minuti.

Variabili chimico-fisici: in ogni stazione sono state rilevate le misure dei principali parametri chimico-fisici fino alla profondità di 100 m, nel punto di inizio o di fine della retinata.

***Tursiops truncatus* (Modulo 12A):** sono state condotte lungo il percorso del transetto osservazioni da bordo per il *visual census* con segnalazione e registrazione delle coordinate geografiche del gruppo/emplare avvistato, dimensione del gruppo, composizione del gruppo con indicazioni della presenza di adulti e sub-adulti.

Frequenza di campionamento

I parametri richiesti con le relative periodicità sono riportati nella seguente tabella.

Elenco parametri	Frequenza
Variabili chimico-fisiche (CTD)	semestrale
Microplastiche	semestrale
<i>Tursiops truncatus</i> (visual census) - Modulo 12A	semestrale

Nei periodi marzo - aprile e settembre- ottobre 2019 sono state effettuate le campagne di campionamento previste dal cronoprogramma del POA.

Nella seguente tabella sono riportate le date di campionamento.

Campagna	Giorno/mese	Anno
Febbraio - Aprile	18/03, 09/04, 12/04, 16/04, 17/04	2019
Settembre - Novembre	27/09, 02/10, 14/10, 17/10, 18/10, 23/10	2019

Attività di campionamento

Le attività del Modulo 2 sono state completate per il 100% per tutti i parametri mentre per il Modulo 12A non è stata effettuata la I campagna per problemi tecnici. Nelle seguenti tabelle sono riportati lo schema delle attività e i parametri indagati.

Elenco parametri	Modulo 2 - Cronoprogramma attività				% Attività completate
	Febbraio - Aprile 2019		Settembre - Novembre 2019		
	N. Area		N. Area		
	Previste	Rilevate	Previste	Rilevate	
Variabili chimico-fisiche	6	6	6	6	100
Microplastiche	6	6	6	6	100
<i>Tursiops truncatus</i> (visual census) - Modulo 12A	6	0	6	6	50

Risultati

Per il Modulo 2 (incluso il Modulo 12A) sono stati redatti e caricati nel SIC n. 3 file indicati nella seguente tabella.

Anno	Mese	Nome SIC (File download)	Nome file (File upload)
2019	Luglio	Modulo_2_20190731131152_ARPA_Calabria_Sicilia	Modulo2_ARPA_Sicilia_04_2019.xls
2020	Febbraio	Modulo_2_20200227131057_ARPA_Calabria_Sicilia	Modulo2_ARPA_Sicilia_11_2019.xls
2020	Febbraio	Modulo_12A_20200227132814_ARPA_Calabria_Sicilia	Modulo12A_ARPA_Sicilia_11_2_2019.xlsx

MODULO 3 – SPECIE NON INDIGENE

Coordinate delle stazioni/aree di campionamento

Per il Modulo 3 è stata individuata un'area antistante il Porto Isola di Gela (II Categoria - III Classe), porto a destinazione commerciale di fronte allo stabilimento petrolchimico dell'ENI di Gela. Nella seguente tabella sono riportate le coordinate delle stazioni di campionamento.

Modulo 3 - Specie non indigene				
National Station Name	National Station ID	Region	Latitude	Longitude
Gela	GLM3A	Sicilia	37,04492	14,26013
Gela	GLM3B	Sicilia	37,03743	14,25388
Gela	GLM3CT1S1	Sicilia	37,0332	14,25367
Gela	GLM3CT1S2	Sicilia	37,03302	14,25395
Gela	GLM3CT2S1	Sicilia	37,03297	14,25348
Gela	GLM3CT2S2	Sicilia	37,03279	14,25373
Gela	GLM3CT3S1	Sicilia	37,03274	14,25329
Gela	GLM3CT3S2	Sicilia	37,03257	14,25354
Gela	GLM3DT1S1	Sicilia	37,03536	14,25496
Gela	GLM3DT1S2	Sicilia	37,03536	14,25496
Gela	GLM3DT2S1	Sicilia	37,03525	14,25487
Gela	GLM3DT2S2	Sicilia	37,03525	14,25487
Gela	GLM3DT3S1	Sicilia	37,03515	14,25477
Gela	GLM3DT3S2	Sicilia	37,03515	14,25477

Per lo shapefile e il report sulla scelta delle aree d'indagine si rimanda a quanto già trasmesso il 11/03/2019:

Shapefile: MS_Modulo3_Sicilia_POA_2019

File pdf: Relazione POA 2019 Sicilia

Piano di campionamento

Nell'area d'indagine sono state posizionate n. 2 stazioni per il campionamento del fitoplancton e mesozooplancton (GLM3A e GLM3B) rispettivamente distanti dalla costa 0,62 e 1,16NM , n. 4 stazioni di campionamento per il Benthos di fondi duri (GLM3DT1S1, GLM3DT1S2, GLM3DT2S1, GLM3DT2S2, GLM3DT3S1, GLM3DT3S2) in corrispondenza di n. 2 piloni del pontile e n. 6 stazioni di campionamento per il Benthos di fondi molli (GLM3CT1S1,

GLM3CT1S2, GLM3CT2S1, GLM3CT2S2, GLM3CT3S1, GLM3CT3S2) nei fondali prospicienti la banchina di attracco delle navi (Figura 4).

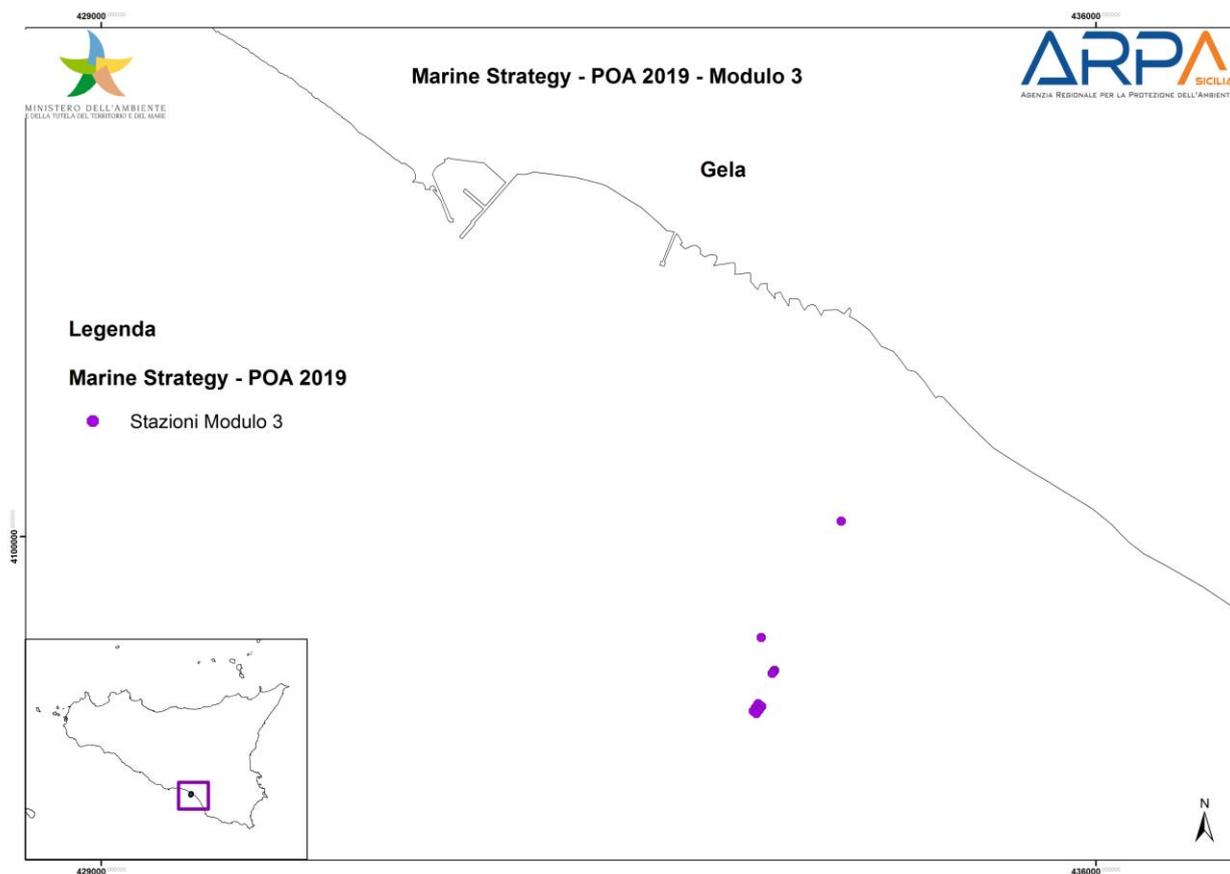


Figure 4 - Stazioni del Modulo 3

In ciascuna delle due stazioni, GLM3A e GLM3B, è stata effettuata la misura delle variabili chimico-fisiche lungo la colonna d'acqua con sonda multiparametrica (temperatura e salinità) e con disco di Secchi (trasparenza), e sono stati prelevati n. 2 campioni (acqua superficiale e retinata) per la componente fitoplanctonica e n. 1 campione (retinata) per la componente mesozooplanctonica.

Nelle stazioni GLM3DT1S1 - GLM3DT1S2 - GLM3DT2S1 - GLM3DT2S2- GLM3DT3S1 - GLM3DT3S2, poste a 2 diverse profondità 2,5 m e 5m, sono stati effettuati i campionamenti del Benthos di fondi duri con la tecnica del grattaggio.

Nelle stazioni GLM3CT1S1 - GLM3CT1S2 GLM3CT2S1 - GLM3CT2S2 - GLM3CT3S1 - GLM3CT3S2 per il campionamento del macrozoobenthos di fondo mobile è stato prelevato con benna di tipo Van Veen n. 1 campione a stazione senza repliche.

Frequenza di campionamento

I parametri richiesti con le relative periodicità sono riportati nella seguente tabella.

Elenco parametri	Frequenza
Variabili chimico-fisiche (CTD)	bimestrale
Fitoplancton	bimestrale
Mesozooplancton	bimestrale
Benthos fondo mobile	semestrale
Benthos fondo duro	semestrale

Nel periodo compreso tra gennaio e dicembre 2019 sono state effettuate n. 6 campagne di campionamento previste dal cronoprogramma del POA.

Nella seguente tabella sono riportate le date di campionamento.

Campagna	Giorno/mese	Anno
Gennaio - Febbraio	23/01	2019
Marzo - Aprile	13/03	2019
Maggio - Giugno	08/05	2019
Luglio - Agosto	08/08	2019
Settembre - Ottobre	19/09	2019
Novembre - Dicembre	28/11	2019

Attività di campionamento

Le attività del Modulo 3 sono state completate per il 100 % per tutti i parametri. Nella seguente tabella è riportato lo schema delle attività suddivise per mesi e parametri indagati.

Elenco parametri	Modulo 3 - Cronoprogramma attività												% Attività completate
	Gennaio 2019		Marzo 2019		Maggio 2019		Luglio 2019		Settembre 2019		Novembre 2019		
	N. Area		N. Area		N. Area		N. Area		N. Area		N. Area		
	Previste	Rilevate	Previste	Rilevate	Previste	Rilevate	Previste	Rilevate	Previste	Rilevate	Previste	Rilevate	
CTD	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100
Fitoplancton	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100
Mesozooplancton	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100
Benthos fondo mobile	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	100
Benthos fondo duro	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	100

Risultati

Per il Modulo 3 sono stati redatti e caricati nel SIC n. 6 file, indicati nella seguente tabella.

Anno	Mese	Nome SIC (File download)	Nome file (File upload)
2019	Marzo	Modulo_3_20190329170439_ARPA_Calabria_Sicilia	Modulo3_ARPA_Sicilia_01_2019.xlsx
2019	Maggio/ Novembre	Modulo_3_20190527105423_ARPA_Calabria_Sicilia	Modulo3_ARPA_Sicilia_03_2019.xlsx
2019	Luglio	Modulo_3_20190730171155_ARPA_Calabria_Sicilia	Modulo3_ARPA_Sicilia_05_2019.xlsx
2019	Settembre	Modulo_3_20190925180755_ARPA_Calabria_Sicilia	Modulo3_ARPA_Sicilia_07_2019.xlsx
2019	Novembre	Modulo_3_20191127181355_ARPA_Calabria_Sicilia	Modulo3_ARPA_Sicilia_09_2019.xlsx
2020	Gennaio	Modulo_3_20200130153926_ARPA_Calabria_Sicilia	Modulo3_ARPA_Sicilia_11_2019.xlsx

MODULO 4 - RIFIUTI SPIAGGIATI

Coordinate delle stazioni/aree di campionamento

Per l'attività di censimento dei rifiuti spiaggiati sono state individuate, lungo i litorali costieri della Sicilia, n. 6 aree d'indagine rappresentative di 4 diverse tipologie: Mondello - Palermo (aree urbanizzata), Simeto - Catania e Imera - Licata (foci fluviali), Milazzo e Priolo Gargallo-Augusta (aree portuali) e Torre Salsa (area remota). Nella seguente tabella sono riportate per ciascuna area le coordinate delle stazioni di campionamento.

Modulo 4 - rifiuti spiaggiati				
National Station Name	National Station ID	Region	Latitude	Longitude
Mondello	IT_MO	Sicilia	38,19779	13,33141
Milazzo	IT_MZ	Sicilia	38,21098	15,25063
Simeto	IT_SI	Sicilia	37,37385	15,09064
Priolo Gargallo	IT_PG	Sicilia	37,14952	15,22302
Imera	IT_IM	Sicilia	37,10243	13,95337
Torre Salsa	IT_TS	Sicilia	37,36207	13,32888

Per lo shapefile e il report sulla scelta delle aree d'indagine si rimanda a quanto già trasmesso il 11/03/2019:

Shapefile: MS_Modulo4_Sicilia_POA_2019

File pdf: Relazione POA 2019 Sicilia

Piano di campionamento

In ciascuna spiaggia sono state identificate n. 3 unità di campionamento di lunghezza pari a 33 m (Tratto A,B,C) e separate, l'una dall'altra, non più di 50 m. La localizzazione delle aree d'indagine è rappresentata nella seguente Figura 5

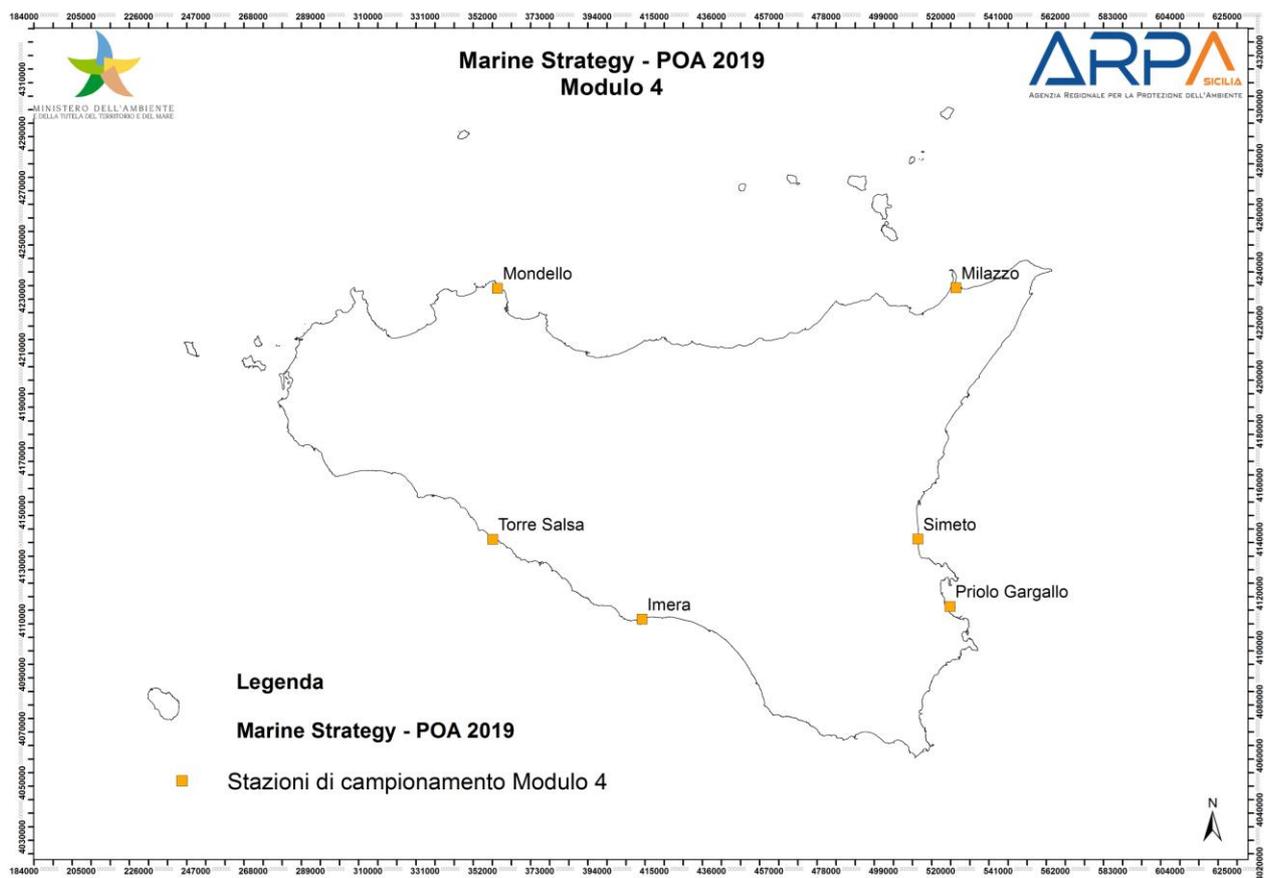


Figura 5 - Aree d'indagine del Modulo 4

In ciascuna delle 3 unità di campionamento, ossia porzioni della spiaggia da campionare che coprono l'intera larghezza, dalla battigia fino al sistema dunale o alla vegetazione e/o ai manufatti sono stati conteggiati gli elementi visibili sull'arenile di dimensioni superiori a 2,5 cm, fatta eccezione per i mozziconi di sigaretta ugualmente censiti. Nella II campagna la spiaggia dell'area di Licata è stata spostata verso est, in quanto le unità di campionamento monitorate nella I campagna sono state erose dal mare .

Frequenza di campionamento

I parametri richiesti con le relative periodicità sono riportati nella seguente tabella.

Elenco parametri	Frequenza
Rifiuti spiaggiati	semestrale

Nei periodi di febbraio e novembre-dicembre 2019 sono state effettuate le due campagne di campionamento previste dal cronoprogramma del POA.

Nella seguente tabella sono riportate le date di campionamento.

Campagna	Giorno/mese	Anno
Febbraio - Aprile	13/02, 20/02, 27/02	2019
Ottobre - Dicembre	5/11, 6/11, 8/11, 20/12	2019

Attività di campionamento

Le attività sono state completate per il 100% per tutti i parametri. Nella seguente tabella è riportato lo schema delle attività suddivise per mesi e parametri indagati.

Elenco parametri	Modulo 4 - Cronoprogramma attività				% Attività completate
	FEBBRAIO - APRILE 2019		SETTEMBRE - DICEMBRE 2019		
	N. Area indagine		N. Area indagine		
	Previste	Rilevate	Previste	Rilevate	
Rifiuti spiaggiati	6	6	6	6	100

Risultati

Per il modulo 4 sono stati redatti e caricati nel SIC n. 2 file, indicati nella seguente tabella.

Anno	Mese	Nome SIC (File download)	Nome file (File upload)
2019	Luglio	Modulo_4_20190729112935_ARPA_Calabria_Sicilia	Modulo4_ARPA_Sicilia_02_2019.xls
2020	Febbraio	Modulo_4_20200227151349_ARPA_Calabria_Sicilia	Modulo4_ARPA_Sicilia_11_2019.xls

MODULO 5I – AREE INTERESSATE DALLA PRESENZA DI PIATTAFORME OFFSHORE

Coordinate delle stazioni/aree di campionamento

Per il Modulo 5I sono state individuate n. 3 aree d'indagine al largo delle coste siciliane poste tra 1.5 Mn e 12 Mn dalla costa, n. 2 all'interno dei campi delle piattaforme off-shore Vega A e Prezioso e n. 1 di riferimento all'interno della AMP Isole Egadi.

Nella seguente tabella sono riportate per ciascuna area le coordinate delle stazioni di campionamento.

Modulo 5I - contaminanti da impianti industriali (piattaforme off-shore)				
NationalStationName	NationalStationID	Region	Latitude	Longitude
Piattaforma Vega A	PVM5IA	Sicilia	36.54064	14.62549
Piattaforma Vega A	PVM5IB	Sicilia	36.54042	14.62638
Piattaforma Vega A	PVM5IC	Sicilia	36.53812	14.63549
Piattaforma Vega A	PVM5ID	Sicilia	36.54064	14.62549
Piattaforma Vega A	PVM5IE	Sicilia	36.54064	14.62549
Piattaforma Prezioso	PPM5IA	Sicilia	37.00917	14.04508
Piattaforma Prezioso	PPM5IB	Sicilia	37.00872	14.04607
Piattaforma Prezioso	PPM5IC	Sicilia	37.00470	14.05438
Piattaforma Prezioso	PPM5ID	Sicilia	37.00917	14.04508
Piattaforma Prezioso	PPM5IE	Sicilia	37.00917	14.04508
AMP - Isole Egadi	IEM5IA	Sicilia	37.94825	12.29095
AMP - Isole Egadi	IEM5IE	Sicilia	37.94441	12.29032

Per gli shapefile e il report sulla scelta delle aree d'indagine si rimanda a quanto già trasmesso il 11/03/2019:

Shapefile: MS_Modulo5I_Sicilia_POA_2019

Shapefile: MS_Modulo5I_Area_di_Riferimento_Sicilia_POA_2019

File pdf: Relazione POA 2019 Sicilia

Piano di campionamento

Nelle aree d'indagine (piattaforma off-shore Vega A - Pozzallo e piattaforma off-shore Prezioso - Golfo di Gela) è stato effettuato n. 1 campionamento di sedimento in 3 diverse stazioni (la prima di pressione, in prossimità dell'impianto, la seconda d'influenza, posta sotto l'influenza dell'impianto e la terza di controllo, lontano dall'influenza dell'impianto). Inoltre, nell'area di indagine è stata effettuata n. 1 pescata e sono stati messi a stabulare i mitili in n. 1 stazione posta in prossimità dell'impianto. Nell'area di controllo (Isole Egadi - Marettimo) è stato effettuato n. 1 campionamento di sedimento e n. 1 pescata. Le aree d'indagine con le stazioni sono rappresentate nelle Figure 6 e 7

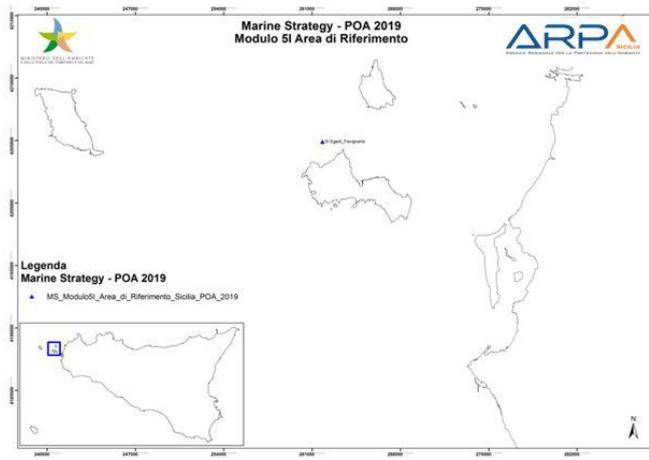
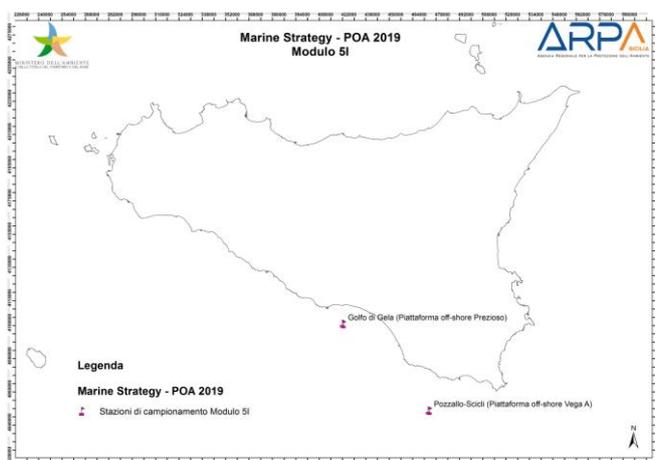


Figura 6 e 7 - Aree d'indagine del Modulo 5I

Frequenza di campionamento

I parametri richiesti con le relative periodicità sono riportati nella seguente tabella.

Elenco parametri	Frequenza
Concentrazione di contaminanti appartenenti all'elenco di priorità (di cui al D.Lgs 172/2015) nei sedimenti	annuale
Concentrazione di contaminanti appartenenti all'elenco di priorità (di cui al D.Lgs 172/2015) nel biota pesci	annuale
Concentrazione di contaminanti appartenenti all'elenco di priorità (di cui al D.Lgs 172/2015) nel biota mitili	annuale
Granulometria del sedimento nelle classi: ciottoli, ghiaia, sabbia e silt, argilla.	annuale

Le campagne di campionamento dei sedimenti e dei pesci e di stabulazione dei mitili sono state effettuate nel periodo compreso tra settembre e dicembre 2019. Le date di svolgimento di tutte le attività sono indicate nella seguente tabella.

Campagna	Giorno/mese	Anno
Gennaio - Dicembre	18/09, 27/09, 18/12, 19/12	2019

Attività di campionamento

Le attività di campionamento sono state completate per il 100% per la granulometria, per i contaminanti nel sedimento, per i pesci e per i mitili, relativamente a quelli messi a stabulare nella piattaforma Prezioso. I molluschi stabulati nella piattaforma Vega A, invece, sono stati ritrovati, dopo il periodo di stabulazione, privi del corpo molle. Nella seguente tabella è riportato lo schema delle attività suddivise per mesi e parametri indagati.

Elenco parametri	Modulo 5I - Cronoprogramma attività		% Attività completate
	GENNAIO - DICEMBRE 2019		
	N. Area	indagine	
	Previste	Rilevate	
Contaminanti nel sedimento da impianti industriali (piattaforme off-shore) e area di riferimento	3	3	100
Contaminanti nel biota (mitili) da impianti industriali (piattaforme off-shore)	2	1	50
Contaminanti nel biota (pesci) da impianti industriali (piattaforme off-shore) e area di riferimento	3	3	100
Analisi delle caratteristiche granulometriche del sedimento	3	3	100

Contaminanti nel biota (molluschi e pesci)

Nei campioni di pesci e mitili prelevati nelle aree d'indagine non sono stati determinati i Difenil eteri – poli bromurati, in quanto non è stato messo a punto presso i laboratori di ARPA Sicilia il relativo metodo analitico. Inoltre, nei pesci non è stato possibile effettuare la determinazione dei policloro-dibenzo-p-diossine (PCDD) e dei dibenzofurani policlorurati (PCDF) per un guasto alla strumentazione del laboratorio che effettua le determinazioni.

Risultati

Per il modulo 5I è stato redatto e caricato nel SIC il file indicato nella seguente tabella.

Anno	Mese	Nome SIC (File download)	Nome file (File upload)
2020	Aprile	Modulo_5I_20200413184615_ARPA_Calabria_Sicilia	Modulo5I_ARPA_Sicilia_2019.xlsx

MODULO 5T – CONTAMINAZIONE (TRASPORTO MARITTIMO)

Coordinate delle stazioni/aree di campionamento

Per il Modulo 5T sono state individuate n. 2 aree d'indagine impattate che ricadono all'interno di zone portuali interessate da intenso traffico marittimo, Augusta e Pozzallo. La prima è un'area industriale interessata da intenso traffico marittimo commerciale e la seconda è un'area interessata da intenso traffico marittimo prevalentemente legato alle attività di pesca. Come riferimento, inoltre, è stata scelta un'area che ricade all'interno della AMP Plemmirio. Nella seguente tabella sono riportate per ciascuna area le coordinate delle stazioni di campionamento.

Modulo 5T - contaminanti da traffico marittimo				
NationalStationName	NationalStationID	Region	Latitude	Longitude
Augusta	AUM5TA	Sicilia	37.19948	15.19941
Augusta	AUM5TB	Sicilia	37.19642	15.24328
Augusta	AUM5TC	Sicilia	37.19512	15.26007
Augusta	AUM5TE	Sicilia	37.22775	15.21788
Pozzallo	PZM5TA	Sicilia	36.71420	14.83074
Pozzallo	PZM5TB	Sicilia	36.70768	14.84418
Pozzallo	PZM5TC	Sicilia	36.95030	14.97810
Pozzallo	PZM5TE	Sicilia	36.71480	14.83261
AMP - Plemmirio	PLM5TA	Sicilia	37.03781	15.32060
AMP - Plemmirio	PLM5TE	Sicilia	37.04017	15.30699

Per gli shapefile e il report sulla scelta delle aree d'indagine si rimanda a quanto già trasmesso il 11/03/2019:

Shapefile: MS_Modulo5T_Sicilia_POA_2019

Shapefile: MS_Modulo5T_Area_di_Riferimento_Sicilia_POA_2019

File pdf: Relazione POA 2019 Sicilia

Piano di campionamento

In ciascuna delle due area (Augusta e Pozzallo) sono state posizionate n. 3 stazioni (Figura 6) in cui è stato prelevato n. 1 campione di sedimento. La prima stazione è posta all'interno della rada portuale e le altre due nell'area esterna, in posizione tale da risentire dell'influenza del traffico marittimo dominante dell'area portuale secondo un gradiente batimetrico. All'interno della rada, inoltre, è stata individuata un'area in cui è stato effettuata una pescata per il monitoraggio dei contaminanti nel biota (pesci).

All'interno dell'area di controllo AMP Plemmirio è stato effettuato n. 1 campionamento di sedimento e n. 1 pescata per il monitoraggio dei contaminanti nel biota (pesci). Le aree d'indagine con le stazioni sono rappresentate nelle Figure 8 e 9

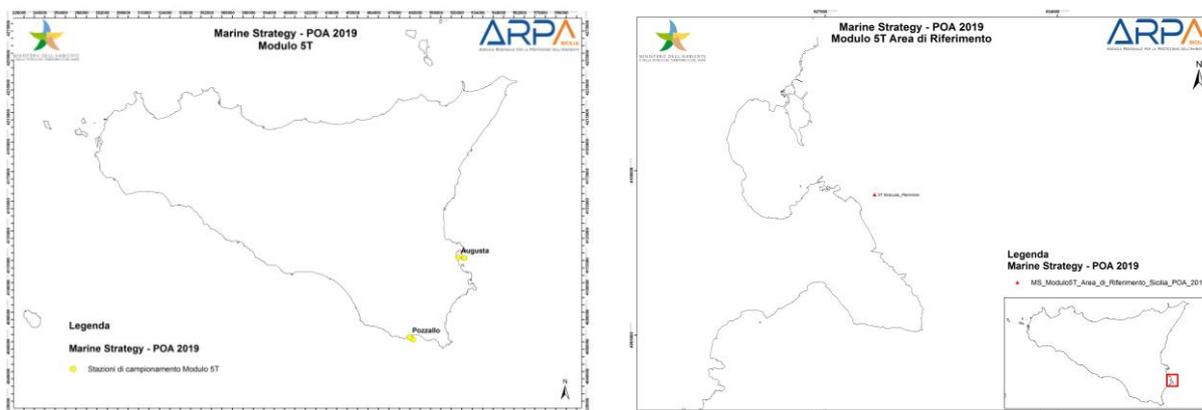


Figura 8 e 9 - Aree d'indagine del Modulo 5T

Frequenza di campionamento

I parametri richiesti con le relative periodicità sono riportati nella seguente tabella.

Elenco parametri	Frequenza
Concentrazione di contaminanti appartenenti all'elenco di priorità (di cui al D.Lgs 172/2015) nei sedimenti	annuale
Concentrazione di contaminanti appartenenti all'elenco di priorità (di cui al D.Lgs 172/2015) nel biota pesci	annuale
Granulometria del sedimento nelle classi: ciottoli, ghiaia, sabbia e silt, argilla.	annuale

La campagne di campionamento dei sedimenti e del biota sono stata effettuata tra maggio e dicembre 2019. Le date di campionamento sono indicate nella seguente tabella.

Campagna	Giorno/mese	Anno
Gennaio - Dicembre	21/05, 23/09, 17/10, 23/10, 17/12, 23/12	2019

Attività di campionamento

Le attività di campionamento del modulo 5T sono state completate per il 100% per i contaminanti nel sedimento e nel biota e per la granulometria. Nella seguente tabella è riportato lo schema delle attività suddivise per mesi e parametri indagati.

Elenco parametri	Modulo 5T - Cronoprogramma attività		% Attività completate
	GENNAIO - DICEMBRE 2019		
	N. Area	indagine	
	Previste	Rilevate	
Contaminanti da ricercare nel sedimento e nel biota	2	2	100
Analisi delle caratteristiche granulometriche del sedimento	2	2	100

Contaminanti sedimento e biota (pesci)

Nei campioni di pesci non sono stati determinati i Difenil eteri – poli bromurati, in quanto non è stato messo a punto presso i laboratori di ARPA Sicilia il relativo metodo analitico. Inoltre, non è stato possibile effettuare la determinazione dei policloro-dibenzo-p-diossine (PCDD) e dei dibenzofurani policlorurati (PCDF) per un guasto alla strumentazione del laboratorio che effettua le determinazioni.

Risultati

Per il modulo 5T è stato redatto e caricato nel SIC il file indicato nella seguente tabella.

Anno	Mese	Nome SIC (File download)	Nome file (File upload)
2020	Aprile	Modulo_5T_20200427165624_ARPA_Calabria_Sicilia	Modulo5T_ARPA_Sicilia_2019.xlsx

MODULO 6A – INPUT DI NUTRIENTI (FONTI ACQUACOLTURA)

Coordinate delle stazioni/aree di campionamento

Lungo le coste siciliane per il monitoraggio previsto dal Modulo 6A sono state individuate n. 2 aree d'indagine, Patti e Pachino, in cui insistono due impianti di maricoltura. A Patti si trova un impianto di maricoltura dove vengono allevate spigole, orate e saraghi mentre a Pachino si trova un impianto di maricoltura dove vengono allevate spigole e orate e da qualche anno anche ricciole, ombrine, pagri e saraghi.

Nella seguente tabella sono riportate per ciascuna area le coordinate delle stazioni di campionamento.

Modulo 6A - input di nutrienti da acquacoltura				
National Station Name	National Station ID	Region	Latitude	Longitude
Patti	PTM6AA	Sicilia	38,16018	14,97886
Patti	PTM6AC	Sicilia	38,15977	14,97960
Patti	PTM6AD	Sicilia	38,15710	14,99068
Pachino	PCM6AA	Sicilia	36,71033	15,15442
Pachino	PCM6AC	Sicilia	36,71003	15,15547
Pachino	PCM6AD	Sicilia	36,70145	15,15878

Per lo shapefile e il report sulla scelta delle aree d'indagine si rimanda a quanto già trasmesso il 11/03/2019:

Shapefile: MS_Modulo6A_Sicilia_POA_2019

File pdf: Relazione POA 2019 Sicilia

Piano di campionamento

In ciascuna area d'indagine (Figura 10) sono state posizionate n. 3 stazioni di campionamento (Patti - PTM6AA, PTM6AB, PTM6AC e Pachino - PCM6AA, PCM6AB, PCM6AC) la prima di "impatto", in corrispondenza del modulo di allevamento, la seconda di "influenza", posta a 100 m dalla stazione di "impatto" e la terza di "controllo", posta a 1 km circa dalla stazione di "influenza".

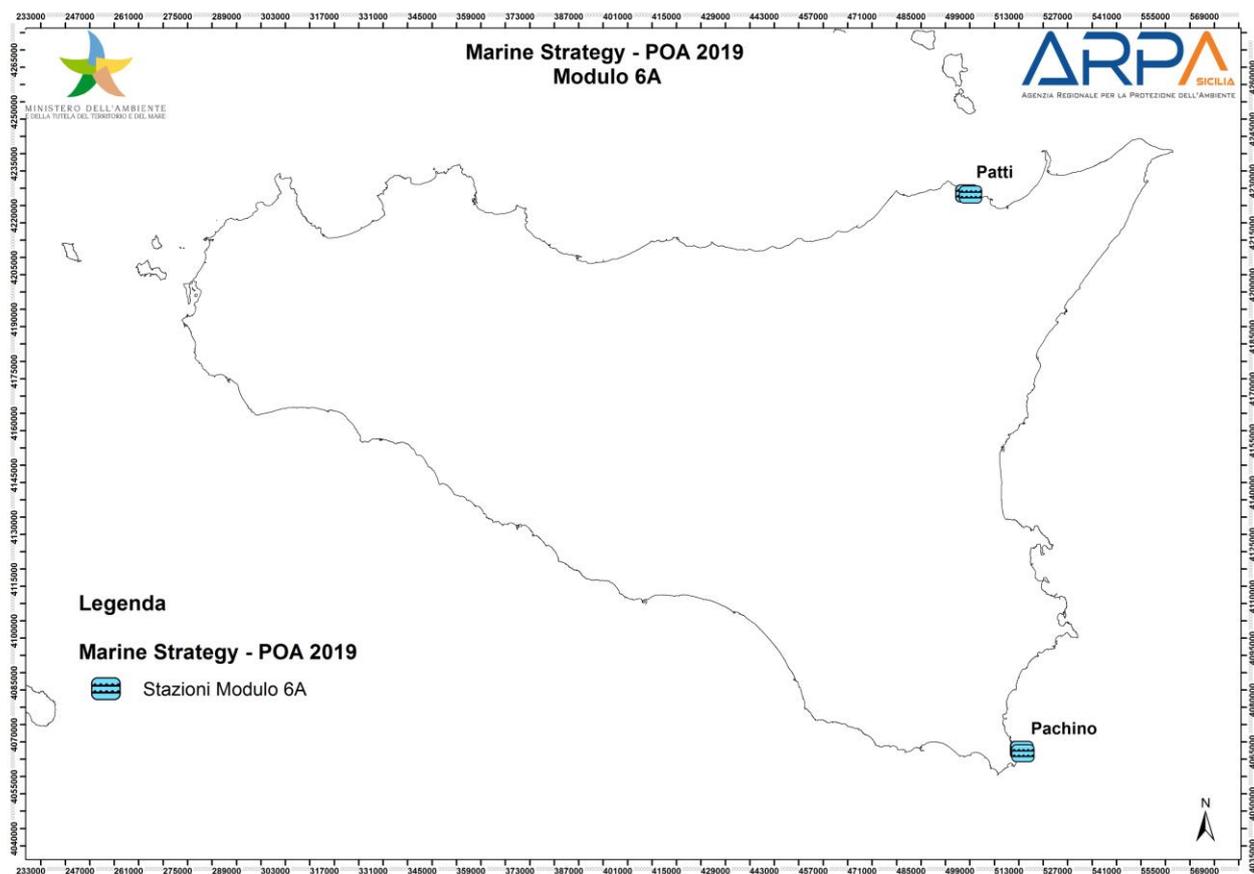


Figura 10 - Aree d'indagine Modulo 6A

In ciascuna stazione sono stati prelevati campioni di acqua a due profondità per l'analisi chimica (Azoto e Fosforo totale e Azoto ammoniacale) e di sedimento per le analisi granulometriche e di azoto e fosforo totale.

Frequenza di campionamento

I parametri richiesti con le relative periodicità sono riportati nella seguente tabella.

Elenco parametri	Frequenza
Concentrazione di N tot, P tot e azoto ammoniacale in acqua	stagionale
Concentrazione di N tot e P tot nei sedimenti	stagionale
Granulometria del sedimento nelle classi: ciottoli, ghiaia, sabbia e pelite	stagionale

Le quattro campagne di campionamento sono state effettuate nei mesi di febbraio, maggio, agosto e novembre-dicembre 2019 nelle date indicate nella seguente tabella.

Campagna	Giorno/mese	Anno
Febbraio - Aprile	15/02, 18/02	2019
Maggio - Luglio	21/05, 23/05	2019
Agosto - Ottobre	26/08, 30/08	2019
Novembre - Dicembre	20/11, 17/12	2019

Attività di campionamento

Le attività sono state completate per il 100%, solo per l'acqua, mentre non sono state effettuate le analisi sui sedimenti ad eccezione di quella granulometrica che però è stata svolta solamente su i campioni prelevati nell'impianto di Patti nelle 4 campagne. Nella seguente tabella è riportato lo schema delle attività suddivise per mesi e parametri indagati.

Elenco parametri	Modulo 6A - Cronoprogramma attività								% Attività completate
	FEBBRAIO 2019		MAGGIO 2019		AGOSTO 2019		NOVEMBRE - DICEMBRE 2019		
	N. Area indagine		N. Area indagine		N. Area indagine		N. Area indagine		
	Previste	Rilevate	Previste	Rilevate	Previste	Rilevate	Previste	Rilevate	
Concentrazione di Ntot, Ptot e azoto ammoniacale nell'acqua	2	2	2	2	2	2	2	2	100
Analisi delle caratteristiche granulometriche del sedimento	2	1	2	1	2	1	2	1	50
Concentrazione di Ntot e Ptot nel sedimento	2	0	2	0	2	0	2	0	0

Per ciò che attiene le analisi chimiche sui sedimenti, non sono state effettuate le determinazioni del fosforo totale, in quanto non sono stati messi a punto presso i laboratori di ARPA Sicilia i relativi metodi analitici, mentre per ciò che riguarda la determinazione dell'azoto totale non è stato possibile effettuare l'analisi per problemi tecnici alla strumentazione.

Risultati

Per il Modulo 6A sono stati redatti e caricati nel SIC n. 4 file indicati nella seguente tabella.

Anno	Mese	Nome SIC (File download)	Nome file (File upload)
2019	Aprile	Modulo_6A_20190430173907_ARPA_Calabria_Sicilia	Modulo6A_ARPA_Sicilia_02_2019.xlsx
2019	Luglio	Modulo_6A_20190729133151_ARPA_Calabria_Sicilia	Modulo6A_ARPA_Sicilia_05_2019.xlsx
2019	Ottobre	Modulo_6A_20191031145811_ARPA_Calabria_Sicilia	Modulo6A_ARPA_Sicilia_08_2019.xlsx
2020	Gennaio	Modulo_6A_20200130143415_ARPA_Calabria_Sicilia	Modulo6A_ARPA_Sicilia_11_2019.xlsx

MODULO 6U - INPUT DI NUTRIENTI (FONTI URBANE)

Coordinate delle stazioni/aree di campionamento

Per il Modulo 6U è stata individuata un'area d'indagine posta in prossimità del comune di Trabia (Pa) nel tratto di mare in cui ricade la condotta sottomarina dell'impianto di sollevamento. Nella seguente tabella sono riportate le coordinate della stazione di campionamento.

Modulo 6U - input di nutrienti da fonti urbane				
NationalStationName	NationalStationID	Region	Latitude	Longitude
Trabia	TRM6UA	Sicilia	38.027833	13.639617

Per lo shapefile e il report sulla scelta delle aree d'indagine si rimanda a quanto già trasmesso il 11/03/2019:

Shapefile: MS_Modulo6U_Sicilia_POA_2019

File pdf: Relazione POA 2019 Sicilia

Piano di campionamento

La stazione di campionamento (TRM6UA) è stata posizionata a circa 1,25 Mn dalla costa, in corrispondenza del punto di sbocco a mare della condotta sottomarina dell'impianto di sollevamento (Figura 11).

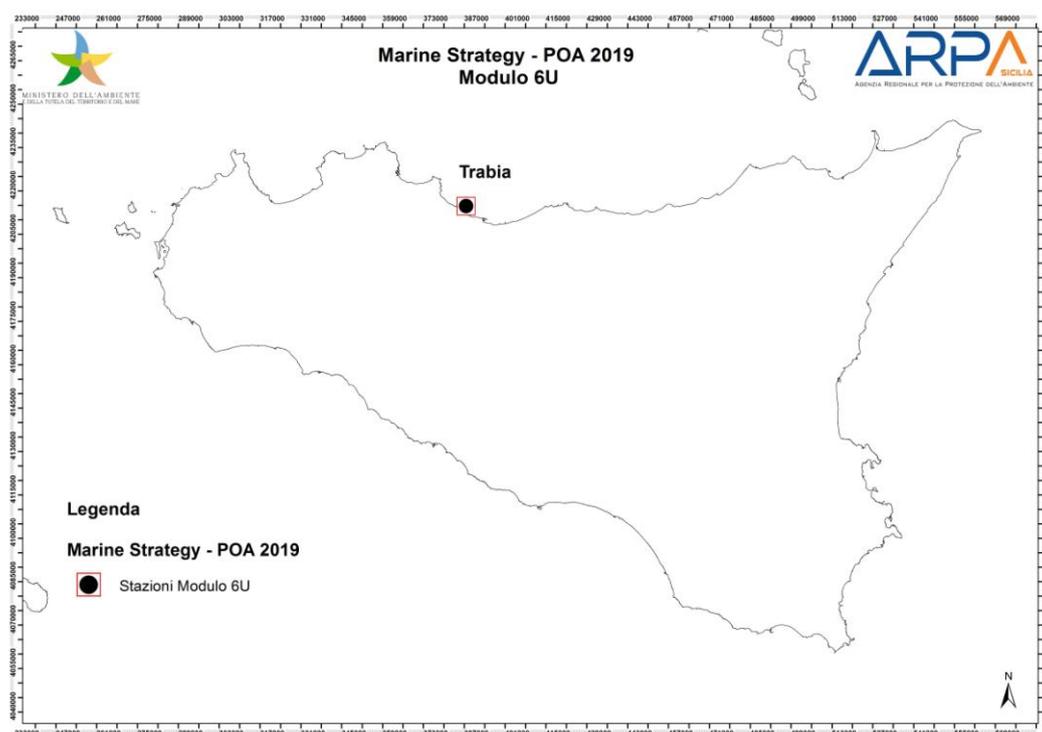


Figura 11 - Stazione Modulo 6U

Nella stazione sono stati prelevati 2 campioni di acqua di mare alla profondità di 0,5 metri e l'altro in prossimità del fondo.

Frequenza di campionamento

I parametri richiesti con le relative periodicità sono riportati nella seguente tabella.

Elenco parametri	Frequenza
Concentrazione di N tot e P tot in acqua	stagionale

Le 4 campagne di campionamento sono state effettuate nei mesi di febbraio, aprile, luglio e ottobre 2019 nelle date indicate nella seguente tabella.

Campagna	Giorno/mese	Anno
Gennaio - Marzo	04/02	2019
Aprile - Giugno	17/04	2019
Luglio - Settembre	12/07	2019
Ottobre - Dicembre	18/10	2019

Attività di campionamento

Le attività del modulo 6U sono state completate per il 100% per tutti i parametri. Nella seguente tabella è riportato lo schema delle attività suddivise per mesi e parametri indagati.

Elenco parametri	Modulo 6U - Cronoprogramma attività								% Attività completate
	FEBBRAIO 2019		APRILE 2018		LUGLIO 2018		OTTOBRE 2018		
	N. Area indagine		N. Area indagine		N. Area indagine		N. Area indagine		
	Previste	Rilevate	Previste	Rilevate	Previste	Rilevate	Previste	Rilevate	
Concentrazione Ntot e Ptot nell'acqua	1	1	1	1	1	1	1	1	100

Risultati

Per il modulo 6U sono stati redatti e caricati nel SIC n. 4 file indicati nella seguente tabella.

Anno	Mese	Nome SIC (File download)	Nome file (File upload)
2019	Marzo	Modulo_6U_20190329175140_ARPA_Calabria_Sicilia	Modulo6U_ARPA_Sicilia_01_2019.xlsx
2019	Maggio	Modulo_6U_20190517133522_ARPA_Calabria_Sicilia	Modulo6U_ARPA_Sicilia_04_2019.xlsx
2019	Settembre	Modulo_6U_20190925181818_ARPA_Calabria_Sicilia	Modulo6U_ARPA_Sicilia_07_2019.xlsx
2019	Ottobre	Modulo_6U_20191031153818_ARPA_Calabria_Sicilia	Modulo6U_ARPA_Sicilia_10_2019.xlsx

MODULO 7 – HABITAT CORALLIGENO

Coordinate delle stazioni/aree di campionamento

Il monitoraggio dell'habitat coralligeno è stato effettuato in 4 aree (Pantelleria, Lampedusa, Petrosino e Ciclopi) che ricadono entro le 12 Mn e la batimetria dei 100 m. Le prime 2 aree non erano state mai indagate in precedenza, mentre le altre due erano state già monitorate rispettivamente per il POA 2016. Nella seguente tabella sono riportate le coordinate dei Siti individuati all'interno di ciascuna area d'indagine.

Modulo 7 - Habitat Coralligeno				
SitoName	SitoID	Region	Latitude	Longitude
Ciclopi1	CI1	Sicilia	37.57813	15.18147
Ciclopi2	CI2	Sicilia	37.55942	15.16857
Ciclopi3	CI3	Sicilia	37.54185	15.14467
Petrosino1	PE1	Sicilia	37.66628	12.41020
Petrosino2	PE2	Sicilia	37.65029	12.41547
Petrosino3	PE3	Sicilia	37.64226	12.42488
Pantelleria1	PA1	Sicilia	36.85008	11.94840
Pantelleria2	PA2	Sicilia	36.83033	11.98933
Pantelleria3	PA3	Sicilia	36.82633	12.01250
Lampedusa1	LA1	Sicilia	35.52756	12.57605
Lampedusa2	LA2	Sicilia	35.52303	12.62484
Lampedusa3	LA3	Sicilia	35.48796	12.64606

Per lo shapefile e il report sulla scelta delle aree d'indagine si rimanda a quanto già trasmesso il 11/03/2019:

Shapefile: MS_Modulo7_Sicilia_POA_2019

File pdf: Relazione POA 2019 Sicilia

Piano di campionamento

Nelle aree di Pantelleria e Lampedusa di cui non si disponevano informazioni cartografiche di dettaglio, sono stati acquisiti dati morfobatimetrici, mediante l'uso di sistemi Multibeam (MBES) e Side Scan Sonar (SSS), su una superficie di 25 km² all'interno della quale sono stati successivamente allocati n. 3 siti d'indagine e n. 3 transetti, per ciascun sito, in ognuno dei quali con il ROV sono stati acquisiti video e immagini ad alta definizione. Nelle aree dei Ciclopi e Petrosino, invece, sono stati solamente acquisiti video e immagini, negli stessi siti e transetti già indagati per il POA 2016.

Le aree d'indagine sono rappresentate nella seguente Figura 12

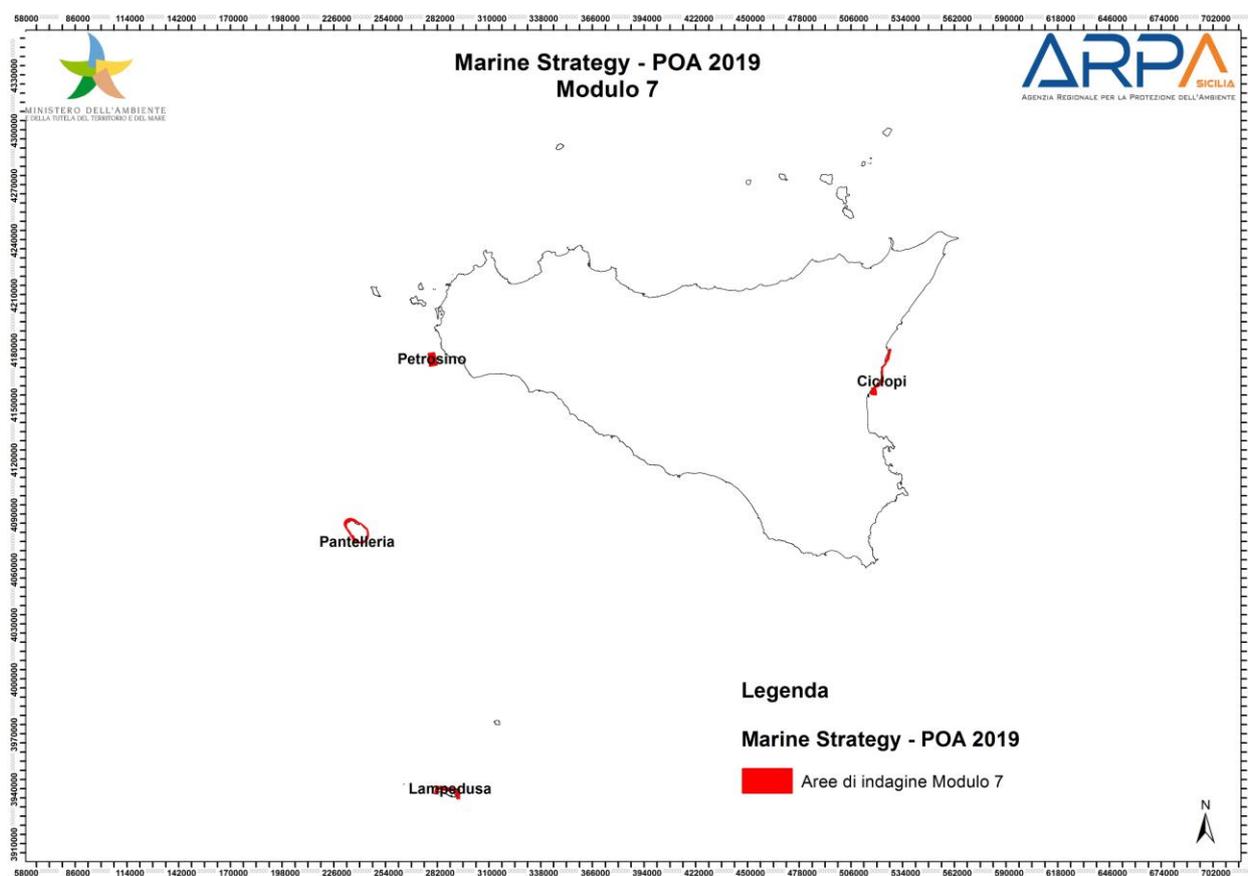


Figura 12 - Aree d'indagine Modulo 7

Frequenza di campionamento

I parametri richiesti con le relative periodicità sono riportati nella seguente tabella.

Elenco parametri	Frequenza
Presenza ed estensione dell'habitat (Morfobatimetria e Potenziale estensione habitat 1170 - Area di presenza di coralligeno)	annuale
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)	annuale

Le campagne di campionamento sono state effettuate nel periodo compreso tra settembre e dicembre 2019.

Nella seguente tabella sono riportate le date delle indagini in campo.

Campagna	Giorno/mese	Anno
Marzo - Novembre	11-16/09, 25-26/09, 30/09, 01/10, 23-30/10, 4-8/11, 11-13/11, 21-23/11, 27-29/11 01/12, 03/12, 05/12	2019

Attività di campionamento

Le attività del modulo 7 sono state completate per il 100% per tutti i parametri. Nella seguente tabella è riportato lo schema delle attività suddivise per mesi e parametri indagati.

Elenco parametri	Modulo 7 - Cronoprogramma attività		% Attività completate
	MARZO - NOVEMBRE 2019		
	N. Area Indagine		
	Previste	Rilevate	
Presenza ed estensione dell'habitat (Morfobatimetria e Potenziale estensione habitat 1170 - Area di presenza di coralligeno)	2	2	100
Condizione dell'habitat (valutazione di specie strutturanti e della componente arborea, numero, abbondanza e condizioni di specie sessili cospicue, morie di organismi, struttura dei popolamenti)	4	4	100

Risultati

Per il Modulo 7 è stato redatto n.1 file nominato Modulo7_ARPA_Sicilia_2019.xlsx, questo sarà caricato nel SIC non appena saranno completate le attività di elaborazione e di caricamento dei dati che hanno subito un ritardo a causa dall'emergenza Covid 19.

MODULO 8 - HABITAT FONDI A MAËRL/RODOLITI

Coordinate delle stazioni/aree di campionamento

Il monitoraggio dell'habitat fondi a Maërl/Rodoliti è stato effettuato in 2 aree (Favignana e Lido di Noto) che ricadono entro le 12 Mn e la batimetrica dei 100 m.

La prima area non era stata mai indagata in precedenza, mentre l'altra era stata già monitorata per il POA 2016. Nella seguente tabella sono riportate le coordinate del centroide di ciascuna area d'indagine.

Modulo 8 - Habitat fondi a Maerl/Rodoliti				
AreaName	AreaID	Region	Latitude	Longitude
Lido di Noto	NO	Sicilia	36.82301	15.16559
Favignana_Sud	FAV	Sicilia	37.86819	12.29154

Per lo shapefile e il report sulla scelta delle aree d'indagine si rimanda a quanto già trasmesso il 11/03/2019:

Shapefile: MS_Modulo8_Sicilia_POA_2019

File pdf: Relazione POA 2019 Sicilia

Piano di campionamento

Nelle area di Favignana di cui non si disponeva di informazioni cartografiche di dettaglio, sono stati acquisiti dati morfobatimetrici, mediante l'uso di sistemi Multibeam (MBES) e Side Scan Sonar (SSS), su una superficie di 25 km² all'interno della quale sono stati successivamente allocati n. 3 siti d'indagine e n. 3 transetti, per ciascun sito, in ognuno dei quali con il ROV sono stati acquisiti video e immagini ad alta definizione e sono stati raccolti con benna campioni di maerl/rodoliti. Nell'area Lido di Noto, invece, sono stati acquisiti solamente video e immagini e raccolti i campioni di maerl/rodoliti, negli stessi siti e transetti già indagati per il POA 2016. Le aree d'indagine sono rappresentate nella seguente Figura 13.

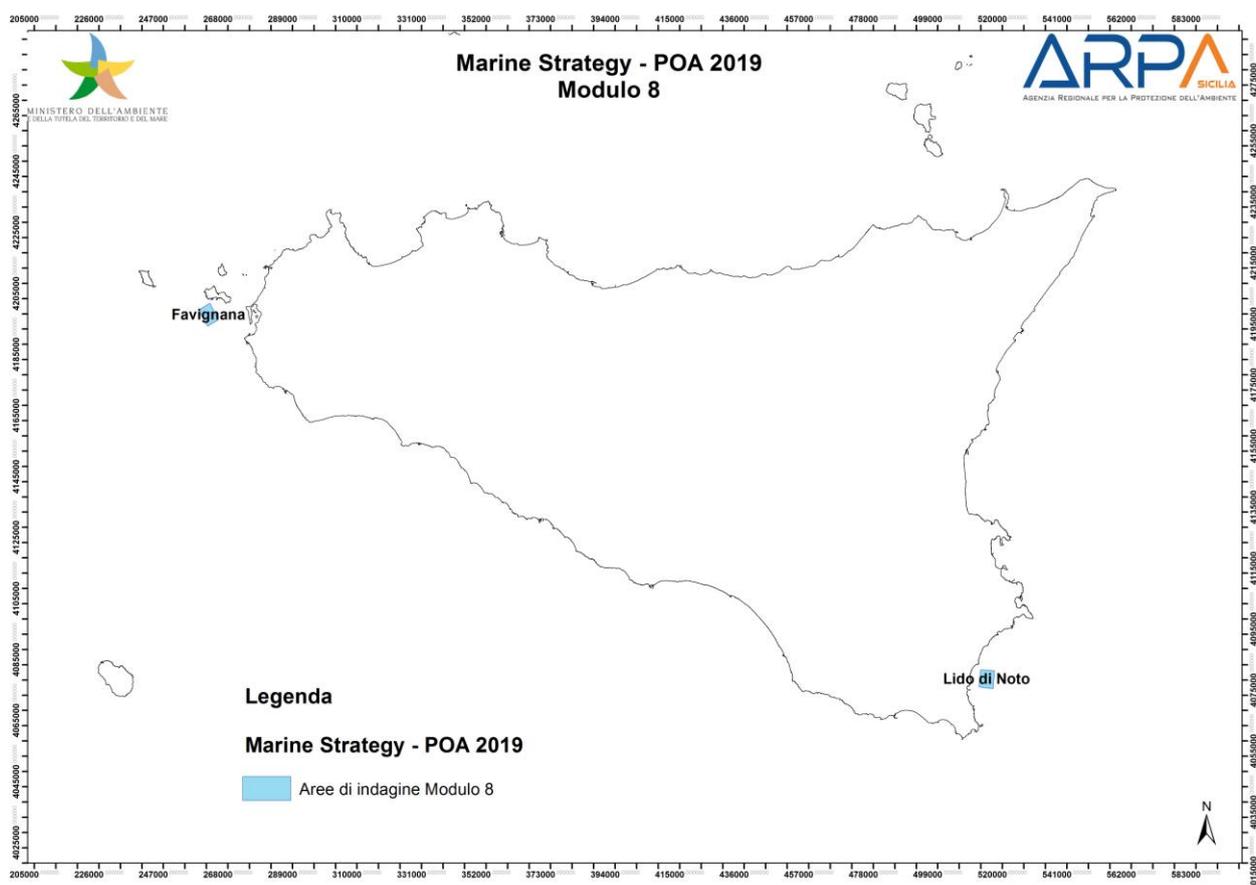


Figura 13 - Aree d'indagine Modulo 8

Frequenza di campionamento

I parametri richiesti con le relative periodicità sono riportati nella seguente tabella.

Elenco parametri	Frequenza
Variabili chimico-fisiche (Temperatura, Salinità e Trasparenza)	annuale
Caratteristiche granulometriche del sedimento e spessore dello strato superficiale	annuale
Presenza ed estensione dell'habitat (Tessitura del substrato/Morfobatimetria e estensione area)	annuale
Vitalità dell'habitat (Identificazione e valutazione specie strutturanti, struttura dei popolamenti e proiezioni di habitat influenzato da attività antropiche)	annuale

Le campagne di campionamento sono state effettuate nel mese di maggio 2019.

Nella seguente tabella sono riportate le date delle indagini in campo.

Campagna	Giorno/mese	Anno
Marzo - Novembre	02-21/12	2019

Attività di campionamento

Le attività del Modulo 8 sono state completate per il 100% per tutti i parametri. Nella seguente tabella è riportato lo schema delle attività suddivise per mesi e parametri indagati.

Elenco parametri	Modulo 8 - Cronoprogramma attività		% Attività completate
	MARZO - NOVEMBRE 2019		
	N. Area Indagine		
	Previste	Rilevate	
Variabili chimico-fisiche (Temperatura, Salinità e Trasparenza)	2	2	100
Caratteristiche granulometriche del sedimento e spessore dello strato superficiale	2	2	100
Presenza ed estensione dell'habitat (Tessitura del substrato/ Morfobatimetria e estensione area)	1	1	100
Vitalità dell'habitat (Identificazione e valutazione specie strutturanti, struttura dei popolamenti e proiezioni di habitat influenzato da attività antropiche)	3	3	100

Risultati

Per il Modulo 8 è stato redatto n.1 file nominato Modulo8_ARPA_Sicilia_2019.xlsx, questo sarà caricato nel SIC non appena saranno completate le attività di elaborazione e di caricamento dei dati che hanno subito un ritardo a causa dall'emergenza Covid 19.

MODULO 9 – HABITAT DI FONDO MARINO SOTTOPOSTI A DANNO FISICO

Coordinate delle stazioni/aree di campionamento

Il monitoraggio degli habitat di fondo marino sottoposti a danno fisico è stato effettuato in n. 2 aree, Termini Imerese e Cinisi. La prima interessata da intensi fenomeni di abrasione dovuta

ad attività di pesca con mezzi che interagiscono in modo attivo sul fondo marino (strascico) e la seconda interessata in misura minore da questi fenomeni (potenziale area di riferimento), entrambi le aree ricadono entro le 12 Mn ed entro la batimetrica dei 100 m.

Nella seguente tabella sono riportate le coordinate del centroide di ciascuna area d'indagine.

Modulo 9 - Habitat di fondo marino sottoposti a danno fisico				
AreaName	AreaID	Region	Latitude	Longitude
Termini_Imerese	TI	Sicilia	38.03085	13.71654
Cinisi	CI	Sicilia	38.20573	13.16235

Per lo shapefile e il report sulla scelta delle aree d'indagine si rimanda a quanto già trasmesso il 11/03/2019:

Shapefile: MS_Modulo9_Sicilia_POA_2019

File pdf: Relazione POA 2019 Sicilia

Piano di campionamento

In ciascuna delle due aree, Termini Imerese e Cinisi, sono stati acquisiti dati morfobatimetrici, mediante l'uso di sistemi Multibeam (MBES) e Side Scan Sonar (SSS), su una superficie di 25 km² all'interno della quale sono stati successivamente posizionati n. 3 siti d'indagine e n. 3 transetti, per ciascun sito. In ciascun transetto è stato prelevato con la benna n. 1 campione di sedimento e ed è stata effettuata una cala con rete da pesca a strascico per il campionamento dell'epimegabenthos.

Le aree d'indagine sono rappresentate nella seguente Figura 14.

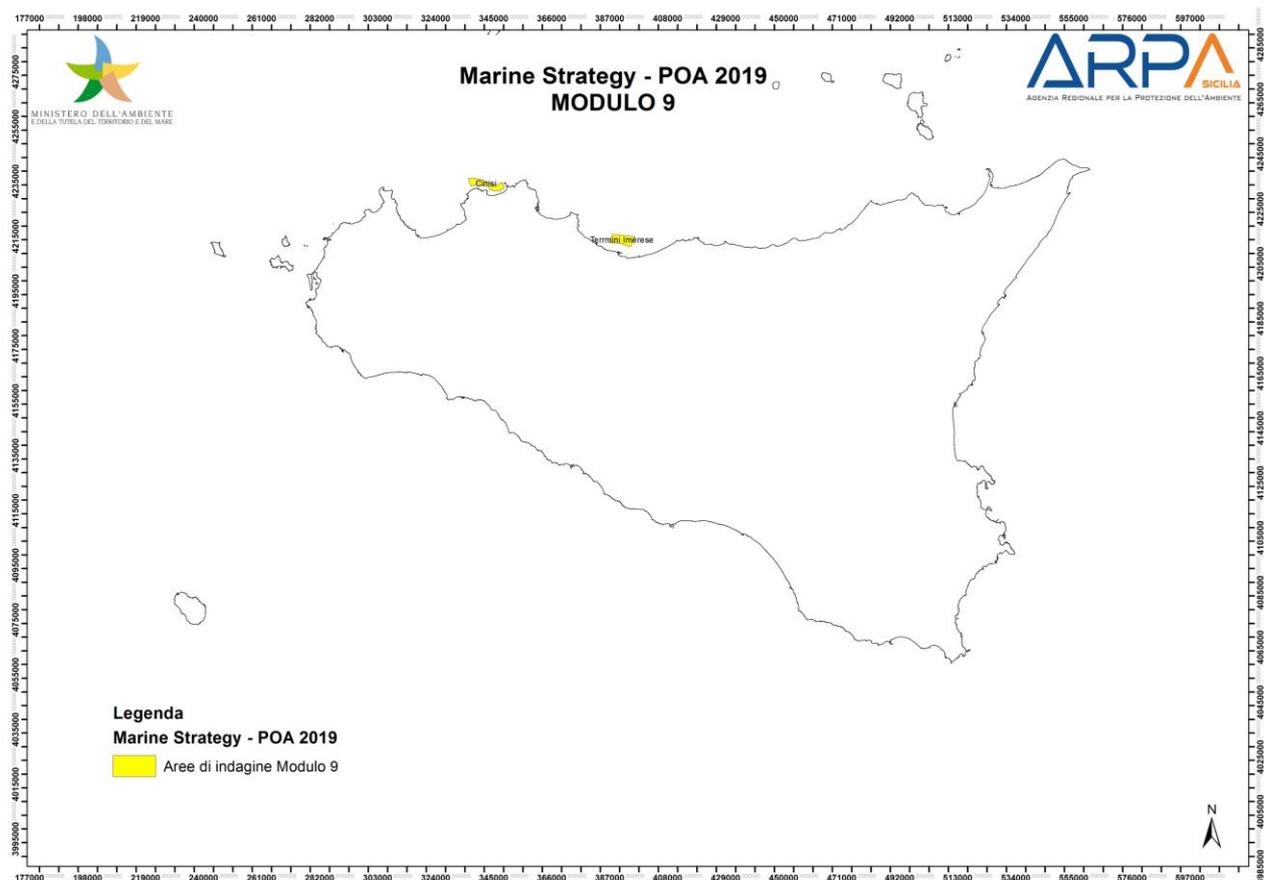


Figura 14 - Aree d'indagine Modulo 9

Frequenza di campionamento

I parametri richiesti con le relative periodicità sono riportati nella seguente tabella.

Elenco parametri	Frequenza
Morfobatimetria dell'area	annuale
Caratteristiche granulometriche del sedimento superficiale	annuale
Composizione, abbondanza e biomassa per specie dell'epimegabenthos	annuale

Le campagne di campionamento è stata effettuata nel mese di ottobre 2019.

Nella seguente tabella sono riportate le date delle indagini in campo.

Campagna	Giorno/mese	Anno
Marzo - Novembre	04-08/10, 10-11/10, 14-16/10	2019

Attività di campionamento

Le attività del Modulo 9 sono state completate per il 100% per tutti i parametri. Nella seguente tabella è riportato lo schema delle attività suddivise per mesi e parametri indagati.

Elenco parametri	Modulo 9 - Cronoprogramma attività		% Attività completate
	MARZO - NOVEMBRE 2019		
	N. Area Indagine		
	Previste	Rilevate	
Morfobatimetria dell'area	2	2	100
Caratteristiche granulometriche del sedimento superficiale	2	2	100
Composizione, abbondanza e biomassa per specie dell'epimegabenthos	2	2	100

Risultati

Per il Modulo 9 è stato redatto n.1 file nominato Modulo9_ARPA_Sicilia_2019.xlsx, questo sarà caricato nel SIC non appena saranno completate le attività di elaborazione e di caricamento dei dati che hanno subito un ritardo a causa dall'emergenza Covid 19.

MODULO 10 - HABITAT DELLE PRATERIE DI POSIDONIA OCEANICA

Coordinate delle stazioni/aree di campionamento

Il monitoraggio delle Praterie di Posidonia (Habitat 1120) è stato effettuato in n. 7 area ricadenti all'interno di SIC marini e n. 1 di queste coincide anche con l'AMP del Plemmirio. Nella seguente tabella sono riportate le aree d'indagine e le coordinate del centroide di ciascuna area.

Modulo 10 - Habitat delle praterie di <i>Posidonia oceanica</i>				
AreaName	AreaID	Region	Latitude	Longitude
Zingaro	ZI_19	Sicilia	38.08137	12.81352
Custonaci	CU_19	Sicilia	38.12314	12.71433
Cornino A	COA_19	Sicilia	38.08484	12.57864
Cornino B	COB_19	Sicilia	38.08530	12.60100
Cornino C	COC_19	Sicilia	38.08078	12.61405
Cornino D	COD_19	Sicilia	38.08089	12.62984
Plemmirio	PLE_19	Sicilia	37.02101	15.32831

Per lo shapefile e il report sulla scelta delle aree d'indagine si rimanda a quanto già trasmesso il 11/03/2019:

Shapefile: MS_Modulo10_Sicilia_POA_2019

Piano di campionamento

In ciascuna area d'indagine è stata rilevata l'estensione della prateria di Posidonia per una superficie complessiva di 3 km², che comprendeva al suo interno il limite superiore e inferiore della prateria.

Nelle praterie dello Zingaro, Custonaci e Cornino A,B,C,D sono state posizionate n. 2 stazioni per area rispettivamente a -15m e sul limite inferiore della prateria, per la valutazione della condizione dell'habitat.

Nella stazione a -15m sono state individuate n. 3 aree da 400mq in cui sono state effettuate misure di densità, stime visive e prelievi di sedimenti e fasci. Nella stazione sul limite inferiore è stato identificato un transetto da 50-60m in cui sono state effettuate misure di densità, stime visive, prelievi di sedimenti e fasci.

Nella prateria del Plemmirio non sono state svolte le indagini previste per la condizione dell'habitat in quanto già sottoposta a monitoraggio ai sensi del D.lgs. 152/2006.

Le aree d'indagine sono rappresentate nella seguente Figura 15

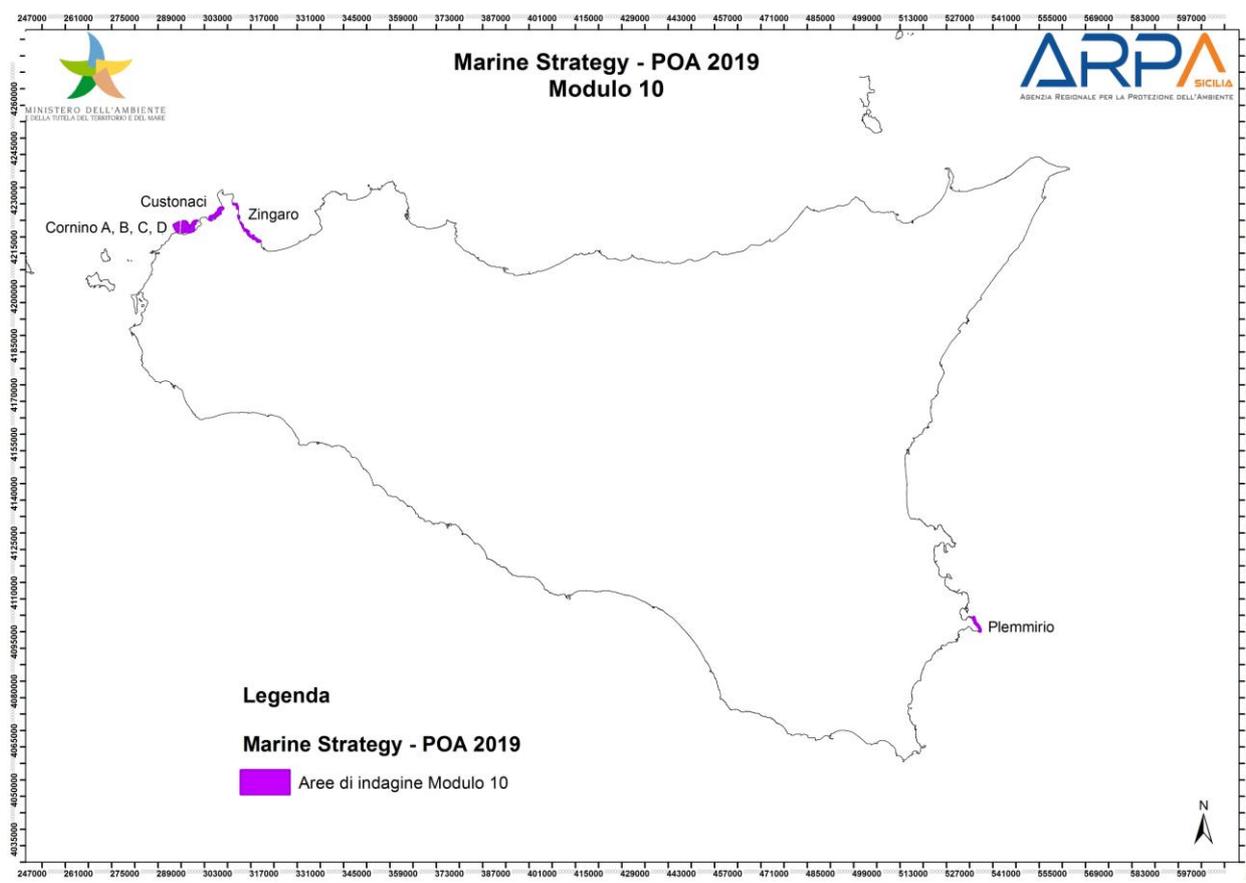


Figura 15 - Aree d'indagine Modulo 10

Frequenza di campionamento

I parametri richiesti con le relative periodicità sono riportati nella seguente tabella.

Elenco parametri	Frequenza
Morfobatimetria	annuale
Limiti della prateria	annuale
Densità dei fasci fogliari, ricoprimento (percentuale di matte morta, percentuale di Posidonia viva), continuità della prateria, fonti di disturbo evidenti, composizione prateria, tipo di substrato, presenza alghe alloctone, presenza di fioritura	annuale
Parametrici morfometrici, lepidocronologici, di biomassa	annuale
Granulometria e TOC del sedimento	annuale
Profondità del limite inferiore e tipo di limite, scalzamento dei rizomi	annuale
Parametri chimico-fisici in colonna	annuale

Le campagne di campionamento sono state effettuate nel periodo compreso tra giugno e settembre 2019.

Nella seguente tabella sono riportate le date delle indagini in campo.

Campagna	Giorno/mese	Anno
Marzo - Novembre	03-07/06, 10-14/06, 17-21/06, 24-28/06, 03-07/09, 25-30/09	2019

Attività di campionamento

Le attività del Modulo 10 sono state completate per il 100% per tutti i parametri. Nella seguente tabella è riportato lo schema delle attività suddivise per mesi e parametri indagati.

Elenco parametri	Modulo 10 - Cronoprogramma attività		% Attività complete
	MARZO - NOVEMBRE 2019		
	N. Area Indagine		
	Previste	Rilevate	
Morfobatimetria	7	7	100
Limiti della prateria	7	7	100
Densità dei fasci fogliari, ricoprimento (percentuale di matte morta, percentuale di Posidonia viva), continuità della prateria, fonti di disturbo evidenti, composizione prateria, tipo di substrato, presenza alghe alloctone, presenza di fioritura	6	6	100
Parametrici morfometrici, lepidocronologici, di biomassa	6	6	100
Granulometria e TOC del sedimento	6	6	100
Profondità del limite inferiore e tipo di limite, scalzamento dei rizomi	6	6	100
Parametri chimico-fisici in colonna	6	6	100

In tutte le praterie non è stato possibile effettuare la mappatura del limite superiore a causa dei bassi fondali che non hanno permesso di operare in sicurezza sia per l'imbarcazione sia per la strumentazione acustica e il ROV.

Risultati

Per il Modulo 10 è stato redatto n.1 file nominato Modulo10_ARPA_Sicilia_2019.xlsx, questo sarà caricato nel SIC non appena saranno completate le attività di elaborazione e di caricamento dei dati che hanno subito un ritardo a causa dall'emergenza Covid 19.

MODULO 11F - SPECIE BENTONICHE PROTETTE: *Patella ferruginea*

Coordinate delle stazioni/aree di campionamento

Il monitoraggio della specie bentonica protetta *Patella ferruginea* è stato effettuato in n. 6 tratti di costa che hanno caratteristiche geomorfologiche favorevoli alla presenza della specie. Nella seguente tabella sono riportate le aree d'indagine e le coordinate del centroide di ciascuna area.

Modulo 11F - Specie bentoniche protette: <i>Patella ferruginea</i>				
AreaName	ArealD	Region	Latitude	Longitude
Sant'Alessio	SA	Sicilia	37.91248	15.34711
Acicastello	AC	Sicilia	37.55073	15.14713
Plemmirio	PL	Sicilia	37.00176	15.33304
Brucoli	BR	Sicilia	37.29112	15.17525
Portopalo di Capo Passero	PP	Sicilia	36.69401	15.13321
Milazzo	MZ	Sicilia	38.25291	15.25154

Per lo shapefile e il report sulla scelta delle aree d'indagine si rimanda a quanto già trasmesso il 11/03/2019:

Shapefile: MS_Modulo11F_Sicilia_POA_2019

File pdf: Relazione POA 2019 Sicilia

Piano di campionamento

In ciascuna area d'indagine è stato effettuato un survey sulla base delle informazioni disponibili che consentivano di ipotizzare la potenziale presenza della specie, con particolare attenzione ai tratti di costa rocciosa di natura calcarea o granitica del piano mesolitorale .

In ciascun tratto di costa, anche se non è stata riscontrata la presenza della specie, si è proceduto all'attività di rilevamento selezionando n. 3 tratti costieri di 250m ciascuno per un totale di 750 metri.

Le aree d'indagine sono rappresentate nella seguente Figura 16.

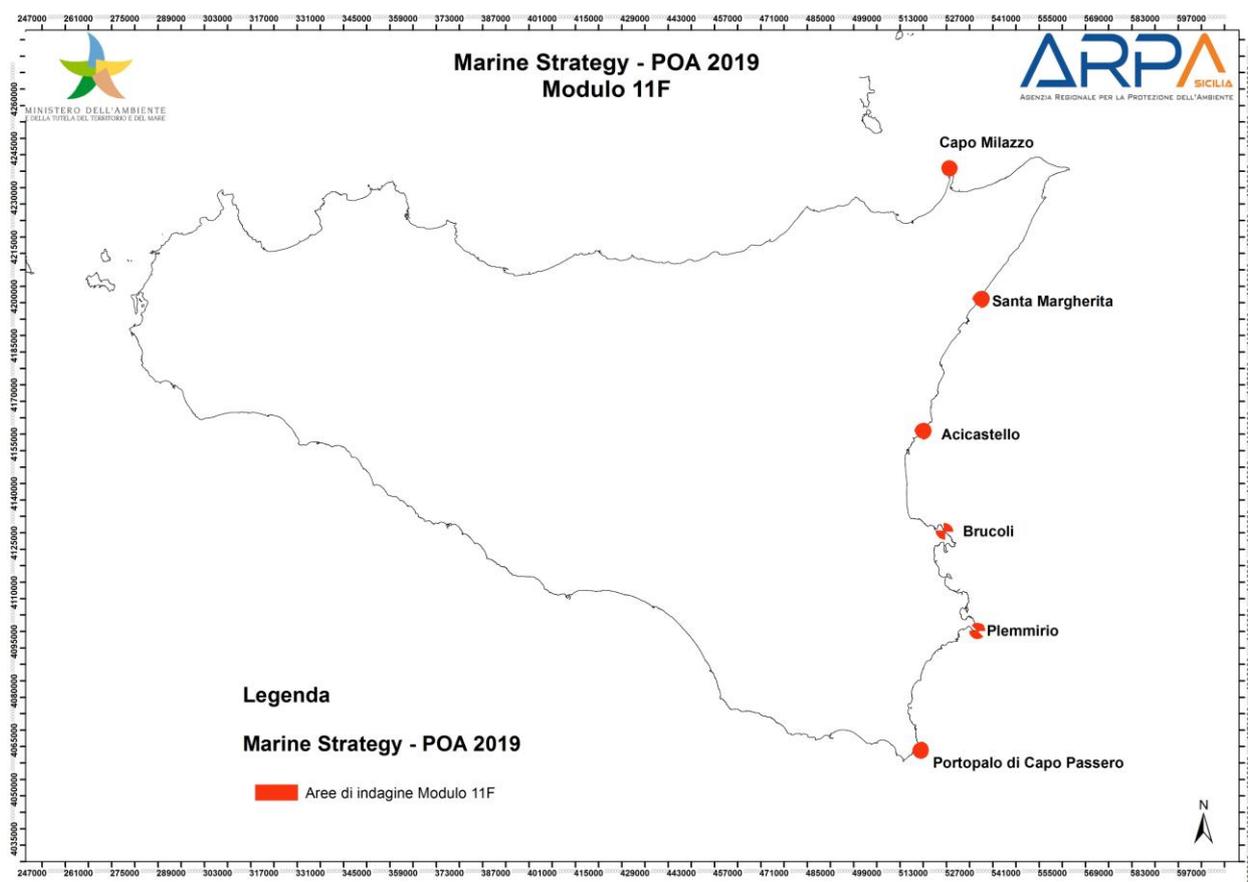


Figura 16- Aree d'indagine Modulo 11F

Frequenza di campionamento

I parametri richiesti con le relative periodicità sono riportati nella seguente tabella.

Elenco 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

Le campagne di campionamento sono state effettuate nel periodo compreso tra maggio e ottobre 2019.

Nella seguente tabella sono riportate le date delle indagini in campo.

Campagna	Giorno/mese	Anno
Maggio - Ottobre	31/05, 05/06/, 12/06, 17/10	2019

Attività di campionamento

Le attività del Modulo 11F sono state completate per il 100% per tutti i parametri. Nella seguente tabella è riportato lo schema delle attività suddivise per mesi e parametri indagati.

Elenco parametri	Modulo 11F - Cronoprogramma attività		% Attività completate
	MAGGIO - OTTOBRE 2019		
	N. Area Indagine		
	Previste	Rilevate	
Caratteristiche della costa (Natura e pendenza del substrato, esposizione al moto ondoso, livello di protezione, grado di accessibilità/frequenzamento del sito, coordinate geografiche di inizio e fine del tratto di costa rocciosa indagato)	6	6	100
Stato della Popolazione (Presenza della specie, morfotipi della specie, densità, presenza di giovanili, presunti maschi e femmine, biometria dell'esemplare, posizione geografica del punto di ritrovamento dell'individuo, altezza rispetto al livello, medio di marea, segnalazione di specifiche criticità e/o impatti da attività antropiche)	6	6	100

In ciascuna area è stata effettuata l'attività di rilevamento ma non è stata rinvenuta la presenza di *Patella ferruginea*.

Risultati

Per il Modulo 11F è stato redatto e caricato nel SIC n. 1 file indicato nella seguente tabella.

Anno	Mese	Nome SIC (File download)	Nome file (File upload)
2019	Novembre	Modulo_11F_20191106103202_ARPA_Calabria_Sicilia	Modulo11F_ARPA_Sicilia_2019.xlsx

MODULO 11N – SPECIE BENTONICHE PROTETTE: *Pinna nobilis*

Coordinate delle stazioni/aree di campionamento

Il monitoraggio della specie bentonica protetta *Pinna nobilis* è stato effettuato in n. 7 aree all'interno di SIC marini in cui sono presenti praterie di *Posidonia oceanica*. Nella seguente tabella sono riportate le aree d'indagine e le coordinate del centroide di ciascuna area.

Modulo 11N - Specie bentoniche protette: <i>Pinna nobilis</i>				
NationalStationName	NationalStationID	Region	Latitude	Longitude
Zingaro	ZI	Sicilia	38.06830	12.82820
Custonaci	CU	Sicilia	38.12180	12.71610
Cornino A	COA	Sicilia	38.08591	12.57852
Cornino B	COB	Sicilia	38.07471	12.60786
Cornino C	COC	Sicilia	38.07377	12.61867
Cornino D	COD	Sicilia	38.08380	12.62940
Capo_Milazzo	MI	Sicilia	38.26570	15.23190

Per lo shapefile e il report sulla scelta delle aree d'indagine si rimanda a quanto già trasmesso il 11/03/2019:

Shapefile: MS_Modulo11N_Sicilia_POA_2019

File pdf: Relazione POA 2019 Sicilia

Piano di campionamento

In ciascuna area di indagine individuata sono stati allocati n. 3 siti di rilevamento tra i 5 e i 20 metri di profondità, corrispondenti a celle di 100m x 100m. All'interno delle celle sono stati eseguiti n. 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).

Le aree d'indagine sono rappresentate nella seguente Figura 17.

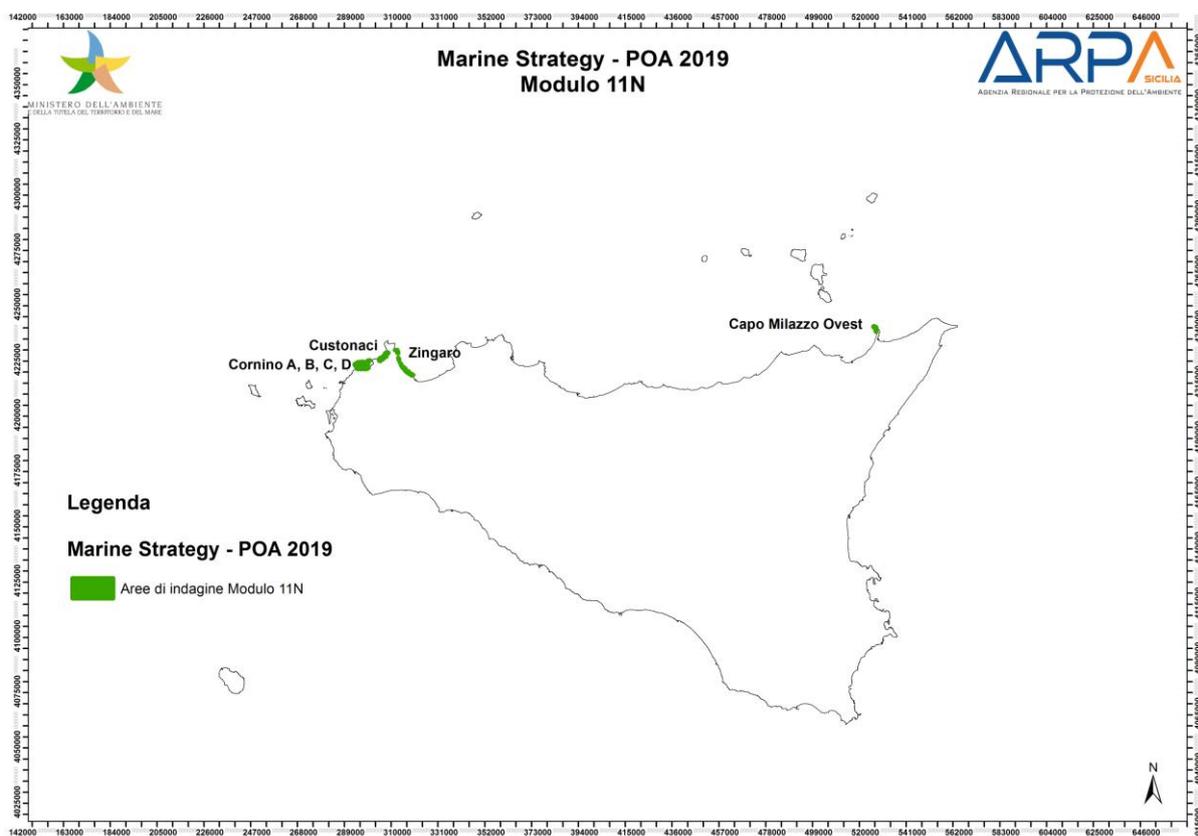


Figura 17 - Aree d'indagine Modulo 11N

Frequenza di campionamento

I parametri richiesti con le relative periodicità sono riportati nella seguente tabella.

Elenco parametri	Frequenza
Densità della specie (numero di individui per m ²)	annuale
Stato di salute dell'individuo, profondità di rinvenimento e tipo di substrato, biometria	annuale
Presenza di specifiche criticità e/o impatti da attività antropiche	annuale

Le campagne di campionamento sono state effettuate nel mese di ottobre 2019.

Nella seguente tabella sono riportate le date delle indagini in campo.

Campagna	Giorno/mese	Anno
Maggio - Ottobre	07-10/10, 16/10, 29-30/10	2019

Attività di campionamento

Le attività del Modulo 11N sono state completate per il 100% per tutti i parametri. Nella seguente tabella è riportato lo schema delle attività suddivise per mesi e parametri indagati.

Elenco parametri	Modulo 11N - Cronoprogramma attività		% Attività completate
	MAGGIO - OTTOBRE 2019		
	N. Area Indagine		
	Previste	Rilevate	
Densità della specie (numero di individui per m ²)	7	7	100
Stato di salute dell'individuo, profondità di rinvenimento e tipo di substrato, biometria	7	7	100
Presenza di specifiche criticità e/o impatti da attività antropiche	7	7	100

Risultati

Per il modulo 11N è stato redatto e caricato nel SIC n.1 file indicato nella seguente tabella.

Anno	Mese	Nome SIC (File download)	Nome file (File upload)
2020	Aprile	Modulo_11N_20200401231529_ARPA_Calabria_Sicilia	Modulo11N_ARPA_Sicilia_2019.xlsx

MODULO 13C – AVIFAUNA MARINA: *Calonectris diomedea*

Coordinate delle stazioni/aree di campionamento

Il monitoraggio della specie di avifauna marina, *Calonectris diomedea*, è stato effettuato in n. 2 aree. Queste sono situate all'interno dell'arcipelago delle Isole Pelagie e nell'isola di Pantelleria che presentano ampie zone rocciose e vegetazione discontinua, massi sparsi o meglio accumulati, frane, falesie e grotte.

Nella seguente tabella sono riportate le stazioni e le coordinate di ciascun'area d'indagine.

NationalStationName	NationalStationID	Region	Latitude	Longitude
Isola di Lampiona	LPM13	Sicilia	35.55079	12.32060
Isola di Linosa	LNS13	Sicilia	35.86667	12.86667
Isola di Lampedusa	LPS13	Sicilia	35.51555	12.57306
Isola di Pantelleria	PAN13	Sicilia	36.73827	12.01958

Per lo shapefile e il report sulla scelta delle aree d'indagine si rimanda a quanto già trasmesso il 11/03/2019:

Shapefile: MS_Modulo13C_Sicilia_POA_2019

File pdf: Relazione POA 2019 Sicilia

Piano di campionamento

In ciascun'area di indagine lo studio a terra sulla densità dei nidi si effettua su circa 10 ha modulabili, mentre l'estensione dell'area di indagine in cui si effettua il rilevamento sonoro a terra è di 5 km lineari.

Le aree d'indagine sono rappresentate nella seguente Figura 18.

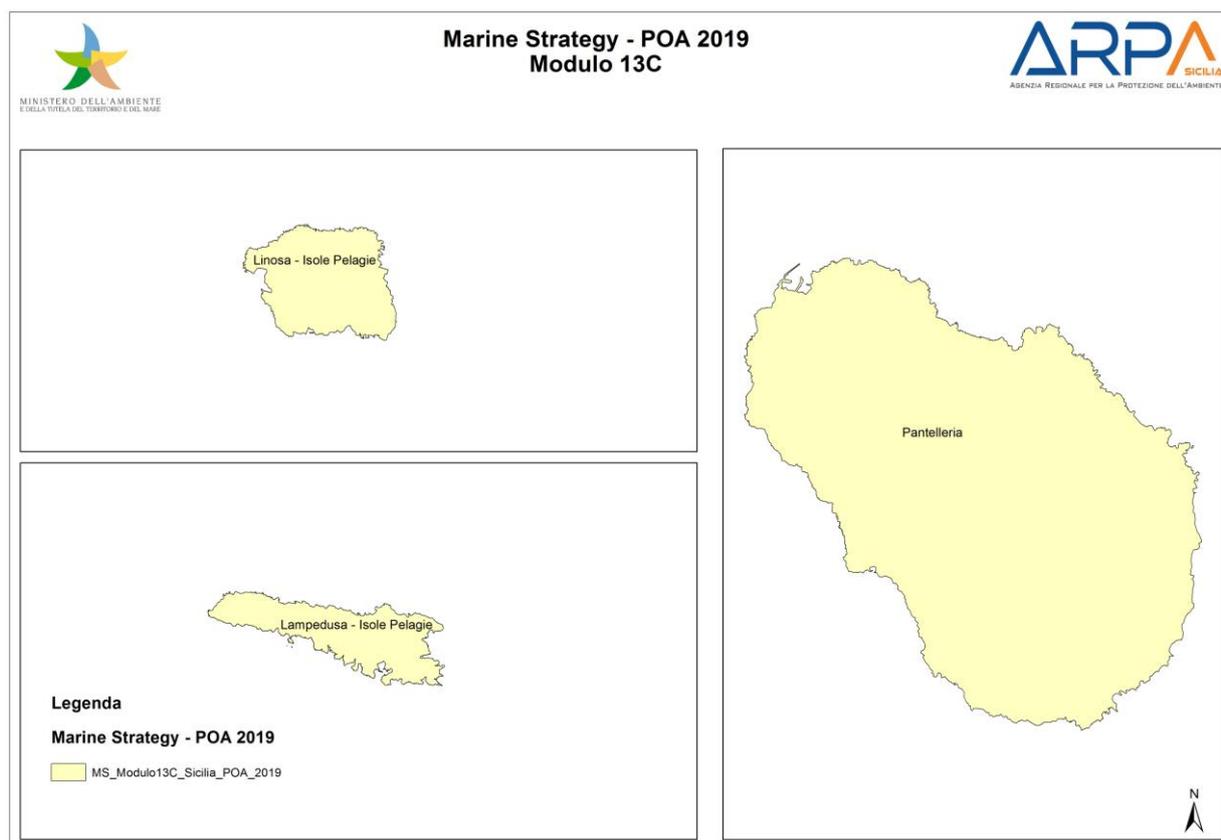


Figura 18 - Area d'indagine del Modulo 13C

Frequenza di campionamento

I parametri richiesti con le relative periodicità sono riportati nella seguente tabella.

Elenco parametri	Frequenza
presenza/assenza di colonie, numero di contatti per unità di tempo (maschi, femmine, indeterminati), coordinate geografiche della colonia	annuale
numero e localizzazione degli adulti in rientro serale, numero e posizione di nidi visibili, numero di cavità idonee alla nidificazione	annuale

Le campagne di campionamento sono state effettuate tra maggio e agosto 2019.

Nella seguente tabella sono riportate le date delle indagini in campo.

Campagna	Giorno/mese	Anno
Aprile - Settembre	27/05, 29/05, 19/06, 24/06, 27/06, 29/06, 12/07, 21/07, 26-29/07,24/08	2019

Attività di campionamento

Le attività del Modulo 13C sono state completate per il 100% per tutti i parametri. Nella seguente tabella è riportato lo schema delle attività suddivise per mesi e parametri indagati.

Elenco parametri	Modulo 13C - Cronoprogramma attività		% Attività completate
	APRILE - SETTEMBRE 2019		
	N. Area Indagine		
	Previste	Rilevate	
Presenza/assenza di colonie, numero di contatti per unità di tempo (maschi, femmine, indeterminati), coordinate geografiche della colonia	2	2	100
Numero e localizzazione degli adulti in rientro serale, numero e posizione di nidi visibili, numero di cavità idonee alla nidificazione	2	2	100

Risultati

Per il modulo 13C è stato redatto e caricato nel SIC n.1 file indicato nella seguente tabella.

Anno	Mese	Nome SIC (File download)	Nome file (File upload)
2019	Dicembre	Modulo_13C_20191218121442_ARPA_Calabria_Sicilia	Modulo13C_ARPA_Sicilia_2019.xlsx

MODULO 13P - AVIFAUNA MARINA: *Puffinus yelkouan*

Coordinate delle stazioni/aree di campionamento

Il monitoraggio della specie di avifauna marina, *Puffinus yelkouan*, è stato effettuato in n. 2 aree. Queste sono situate all'interno dell'arcipelago delle Isole Pelagie e nell'isola di Pantelleria che presentano ampie zone rocciose e vegetazione discontinua, massi sparsi o meglio accumulati, frane, falesie e grotte.

Nella seguente tabella sono riportate le stazioni e le coordinate di ciascun'area d'indagine.

NationalStationName	NationalStationID	Region	Latitude	Longitude
Isola di Lampiono	LPM13	Sicilia	35.55079	12.32060
Isola di Linosa	LNS13	Sicilia	35.86667	12.86667
Isola di Lampedusa	LPS13	Sicilia	35.51555	12.57306
Isola di Pantelleria	PAN13	Sicilia	36.73827	12.01958

Per lo shapefile e il report sulla scelta delle aree d'indagine si rimanda a quanto già trasmesso il 11/03/2019:

Shapefile: MS_Modulo13C_Sicilia_POA_2019

File pdf: Relazione POA 2019 Sicilia

Piano di campionamento

In ciascun'area di indagine lo studio a terra sulla densità dei nidi si effettua su circa 10 ha modulabili, mentre l'estensione dell'area di indagine in cui si effettua il rilevamento sonoro a terra è di 5 km lineari.

Le aree d'indagine sono rappresentate nella seguente Figura 19

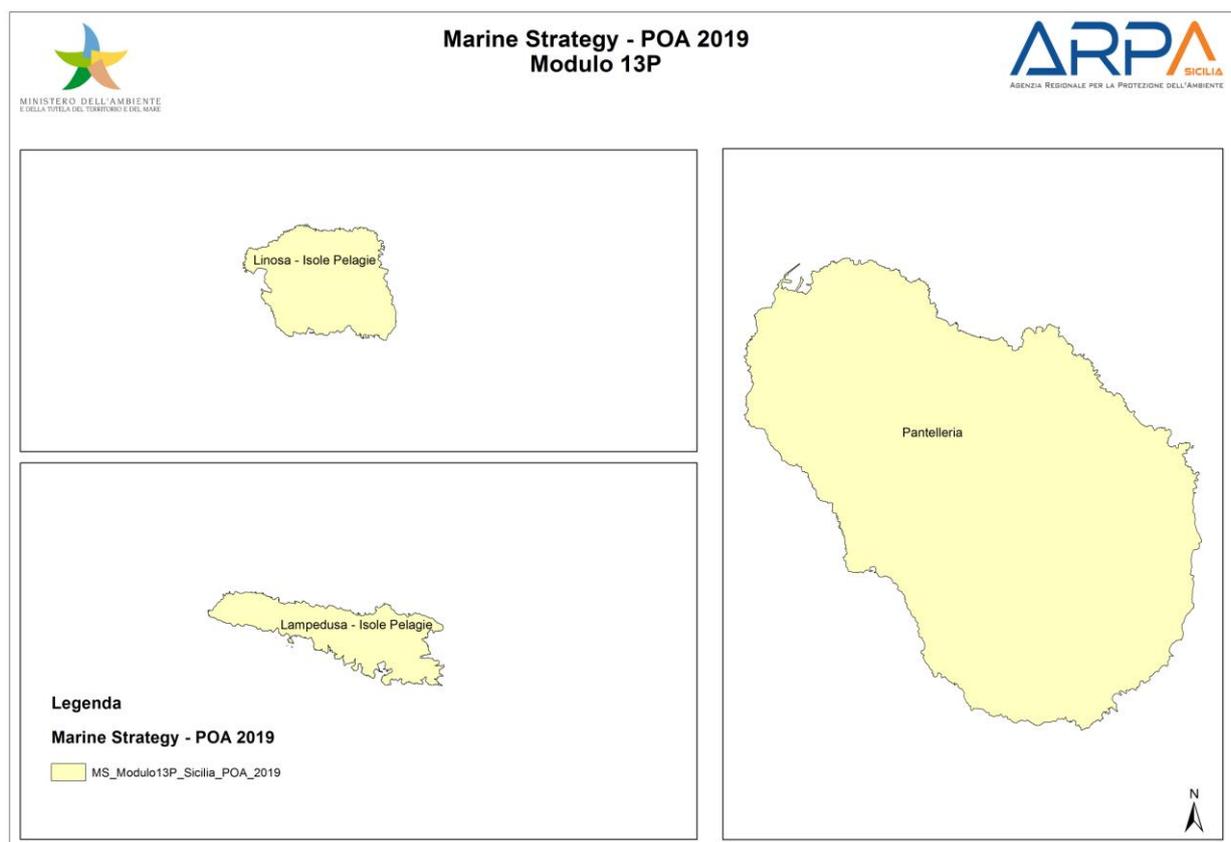


Figura 19 - Area d'indagine del Modulo 13P

Frequenza di campionamento

I parametri richiesti con le relative periodicità sono riportati nella seguente tabella.

Elenco parametri	Frequenza
presenza/assenza di colonie, numero di contatti per unità di tempo (maschi, femmine, indeterminati), coordinate geografiche della colonia	annuale
numero e localizzazione degli adulti in rientro serale, numero e posizione di nidi visibili, numero di cavità idonee alla nidificazione	annuale

Le campagne di campionamento sono state effettuate tra aprile e giugno 2019.

Nella seguente tabella sono riportate le date delle indagini in campo.

Campagna	Giorno/mese	Anno
Febbraio - Giugno	25/04, 29-30/04, 01/05, 23/05, 26/05, 28/05, 01-02/06	2019

Attività di campionamento

Le attività del Modulo 13P sono state completate per il 100% per tutti i parametri. Nella seguente tabella è riportato lo schema delle attività suddivise per mesi e parametri indagati.

Elenco parametri	Modulo 13P - Cronoprogramma attività		% Attività completate
	FEBBRAIO - GIUGNO 2019		
	N. Area Indagine		
	Previste	Rilevate	
Presenza/assenza di colonie, numero di contatti per unità di tempo (maschi, femmine, indeterminati), coordinate geografiche della colonia	2	2	100
Numero e localizzazione degli adulti in rientro serale, numero e posizione di nidi visibili, numero di cavità idonee alla nidificazione	2	2	100

Le attività relative al censimento dei nidi nell'isola di Lampedusa non è stato effettuato in quanto i nidi sono non raggiungibili perchè in parete rocciosa (falesia)

Risultati

Per il Modulo 13P è stato redatto e caricato nel SIC n.1 file indicato nella seguente tabella.

Anno	Mese	Nome SIC (File download)	Nome file (File upload)
2019	Dicembre	Modulo_13P_20191218134401_ARPA_Calabria_Sicilia	Modulo13P_ARPA_Sicilia_2019.xls