

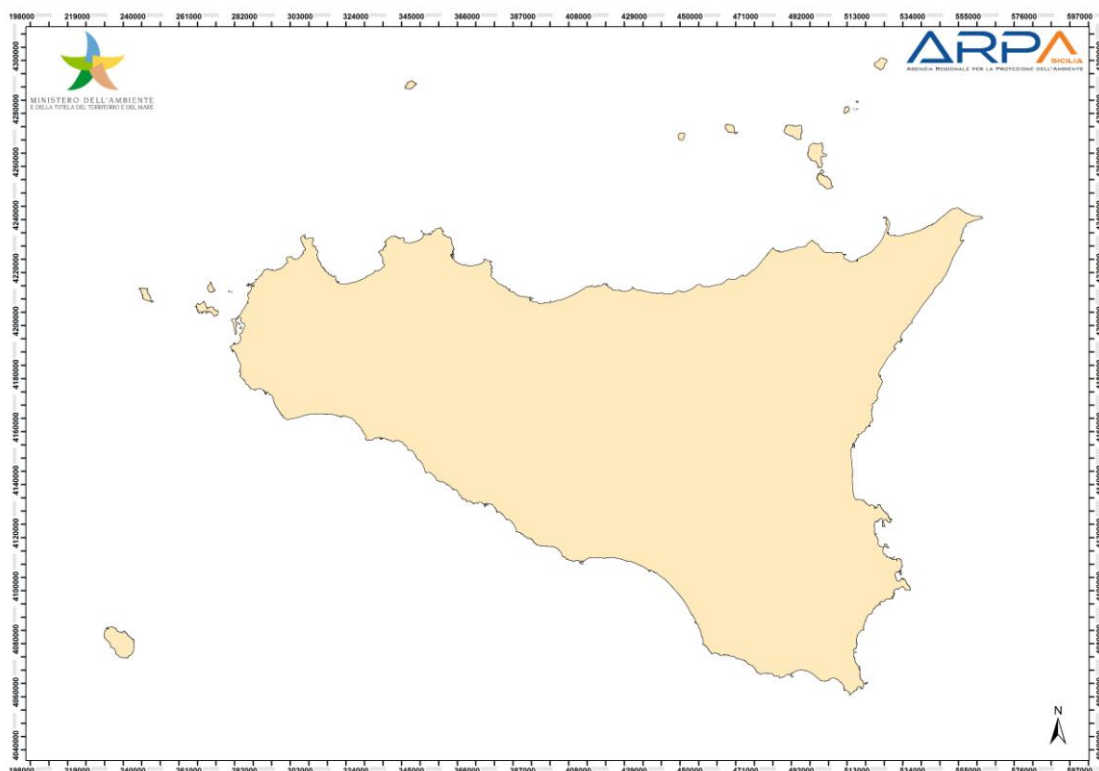
**ACCORDO OPERATIVO**

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 2020**

**Regione Sicilia**



**2020**

## **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

Badame Salvatore – Assistente Amministrativo

Barone Marco – Biologo

Barone Matteo – Perito Chimico

Bellissimo Giancarlo – Biologo

Campanella Salvatore – Chimico

Cicero Francesco - Biologo

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

Mauro Annamaria – 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

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

Giuffrè Nunzio – Conduttore mezzo nautico

Grasso Salvatore – Assistente di bordo

Nicolosi Fabrizio – Assistente di bordo

Pullara Marco – Assistente di bordo

Scalici Antonio – Assistente di bordo

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) 2020 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 2020, all'interno delle acque marine territoriali della Sicilia e delle sue isole minori, in 34 diverse aree. Le attività di campionamento, misure e prelievi relative ai Moduli 1, 1S, 2, 2bis, 3, 4, 5I, 5T, 7, 8 e 9, 10, 11F, 11N, 13C e 13P del POA sono state svolte dal personale interno all'Agenzia e da personale specializzato con contratto a tempo determinato, utilizzando i mezzi nautici di Arpa Sicilia gestiti in conto proprio, Motonavi Calypso south e Teti. Si fa presente che a causa dell'emergenza Covid 19, le attività di alcuni moduli o non sono state totalmente effettuate o sono state parzialmente svolte.



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

**Coordinate delle stazioni/aree di campionamento**

Lungo le coste siciliane per il Modulo 1 del POA 2020 sono state monitorate n. 6 aree, le stesse già indagate dal 2015 al 2019, 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 19/02/2020:

**Shapefile:** MS\_Modulo1\_Sicilia\_POA\_2020

**File pdf:** MS POA 2020 Moduli 1-13 Aree d'indagini 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.

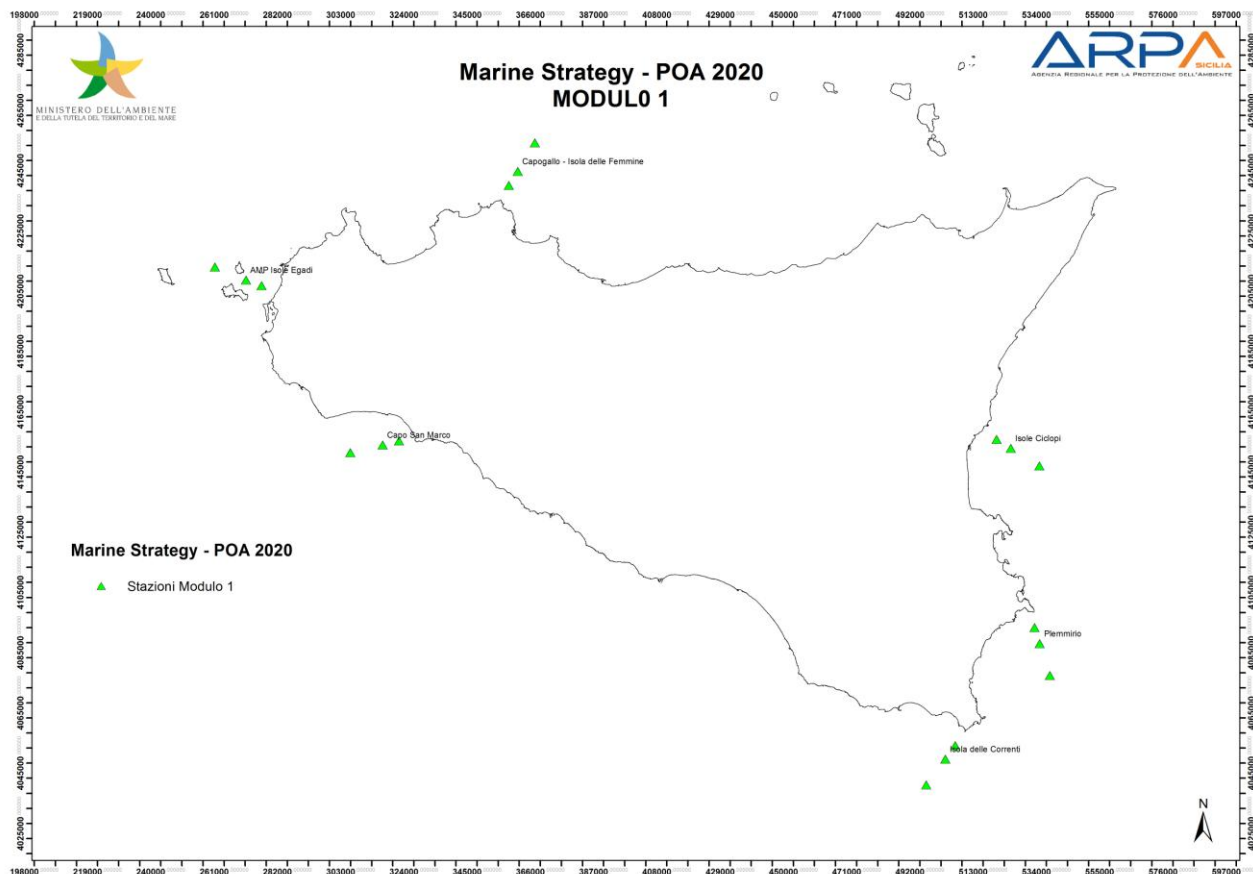


Figura 1 - Stazioni del Modulo 1

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.

### 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

Nel periodo compreso tra gennaio e dicembre 2020 delle 6 campagne di campionamento previste dal cronoprogramma del POA ne sono state effettuate solamente 5 in quanto la II campagna (Marzo 2020) non è stata possibile effettuarla a causa dell'emergenza Covid 19.

Nella seguente tabella sono riportate le date di campionamento.

Campagna	Giorno/mese	Anno
Gennaio - Febbraio	15/01, 16/01, 23/01, 27/02, 28/02	2020
Marzo - Aprile	-----	2020
Maggio - Giugno	22/05, 25/05, 26/05, 28/05, 12/06	2020
Luglio - Agosto	13/07, 14/07, 16/07, 21/07, 22/07, 23/07	2020
Settembre - Ottobre	02/09, 03/09, 09/09, 18/09, 22/09, 23/09	2020
Novembre - Dicembre	03/11, 05/11, 10/11, 13/11, 25/11, 16/12	2020

## Attività di campionamento

Le attività del Modulo 1 e del Modulo 2bis sono state completate secondo le percentuali indicate nella seguente tabella che riporta lo schema delle attività suddivise per mesi e parametri indagati

Elenco parametri	Modulo 1 - Cronoprogramma attività												% Attività completate
	Gennaio-Febbraio 2020		Marzo - Aprile 2020		Maggio - Giugno 2020		Luglio - Agosto 2020		Settembre - Ottobre 2020		Novembre - Dicembre 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	0	6	6	6	6	6	6	6	6	83.3
Nutrienti	6	6	6	0	6	6	6	6	6	6	6	6	83.3
Fitoplancton	6	6	6	0	6	6	6	6	6	6	6	6	83.3
Mesozooplankton	6	6	NP	NP	6	6	6	6	NP	NP	6	6	83.3
Macrozooplankton (visual census)	6	6	6	0	6	6	6	6	6	6	6	6	83.3
Concentrazione di contaminanti in acqua	NP	NP	NP	NP	6	6	NP	NP	6	6	NP	NP	100
Rifiuti flottanti (visual census) - Modulo 2bis	6	6	6	0	6	6	6	6	6	6	6	6	83.3

Le indagini previste nella II campagna (marzo 2020), come già sopra evidenziato, non sono state effettuate per l'emergenza Covid 19, il campionamento degli inquinanti previsto per la II campagna è stato effettuato nella III campagna (maggio-giugno 2020). Le indagini relative alla I, III e VI campagna sono state effettuate nei mesi di gennaio-febbraio, maggio-giugno e novembre-dicembre per le avverse condizioni meteo-marine.

### Nutrienti e Contaminanti acqua

Nella V e VI campagna i campioni di acqua prelevati per l'analisi dei nutrienti non sono stati analizzati per un guasto alla strumentazione, a breve la strumentazione verrà ripartita e gli standard informativi verranno aggiornati con i risultati analitici.

Nella III 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) solamente per la I campagna
- Tributitl Stagno (nella scheda metodologica indicato come opzionale)
- Esabromociclododecano (HBCDD)

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 e Modulo 2bis sono stati redatti in totale n. 10 file, sono stati caricati nel SIC 4 file del Modulo 1 mentre l'ultimo sarà caricato entro gennaio 2021. Per quanto riguarda il

Modulo 2 bis non è stato possibile ad oggi caricare i 5 file perchè non è stata creata nel SIC la cartella di caricamento secondo la nuova metodologia, non appena sarà risolta la problematica i files saranno caricati nel SIC.

Nella seguente tabella sono riportate le specifiche relative all'invio dei files del Modulo 1.

Anno	Mese	Nome SIC (File download)	Nome file (File upload)
2020	Marzo	Modulo_1_20200331014837_ARPA_Calabria_Sicilia	Modulo1_ARPA_Sicilia_01_2020.xls
2020	Maggio	-----	-----
2020	Luglio	Modulo_1_20200731164930_ARPA_Calabria_Sicilia	Modulo1_ARPA_Sicilia_05_2020.xls
2020	Settembre	Modulo_1_20200930150635_ARPA_Calabria_Sicilia	Modulo1_ARPA_Sicilia_07_2020.xls
2020	Dicembre	Modulo_1_20201216163844_ARPA_Calabria_Sicilia	Modulo1_ARPA_Sicilia_09_2020.xls
2021	Gennaio	Da caricare SIC entro gennaio 2021	Modulo1_ARPA_Sicilia_11_2020.xls

## MODULO 1S - CONTAMINAZIONE SEDIMENTI COSTIERI

### Coordinate delle stazioni/aree di campionamento

Lungo le coste siciliane per il Modulo 1S del POA 2020 sono state monitorate n. 6 aree, le stesse individuate per il Modulo 1 e già indagate nel 2018 e 2019, 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 19/02/2020:

**Shapefile:** MS\_Modulo1S\_Sicilia\_POA\_2020

**File pdf:** MS POA 2020 Moduli 1-13 Aree d'indagini 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.

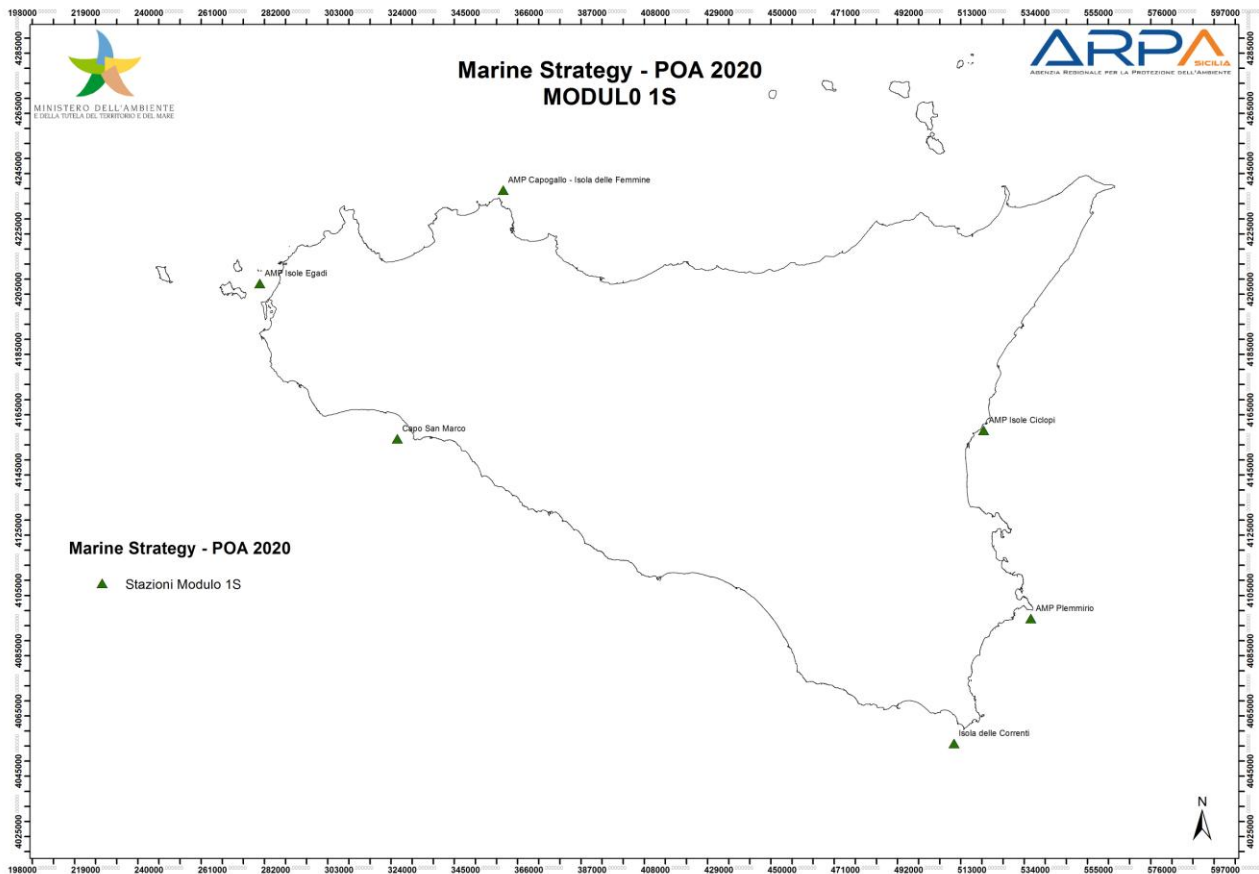


Figura 2 - Stazioni del Modulo 1S

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 settembre e ottobre 2020 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
Annuale	02/09, 04/09, 05/10, 19/10, 21/10, 22/10	2020

### 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

### Risultati

Per il modulo 1S entro il mese di febbraio sarà caricato nel SIC il file *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 2020 sono state monitorate n. 6 aree, le stesse già indagate dal 2015 al 2019. 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 19/02/2020:

**Shapefile:** MS\_Modulo2\_Sicilia\_POA\_2020

**File pdf:** MS POA 2020 Moduli 1-13 Aree d'indagini 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).

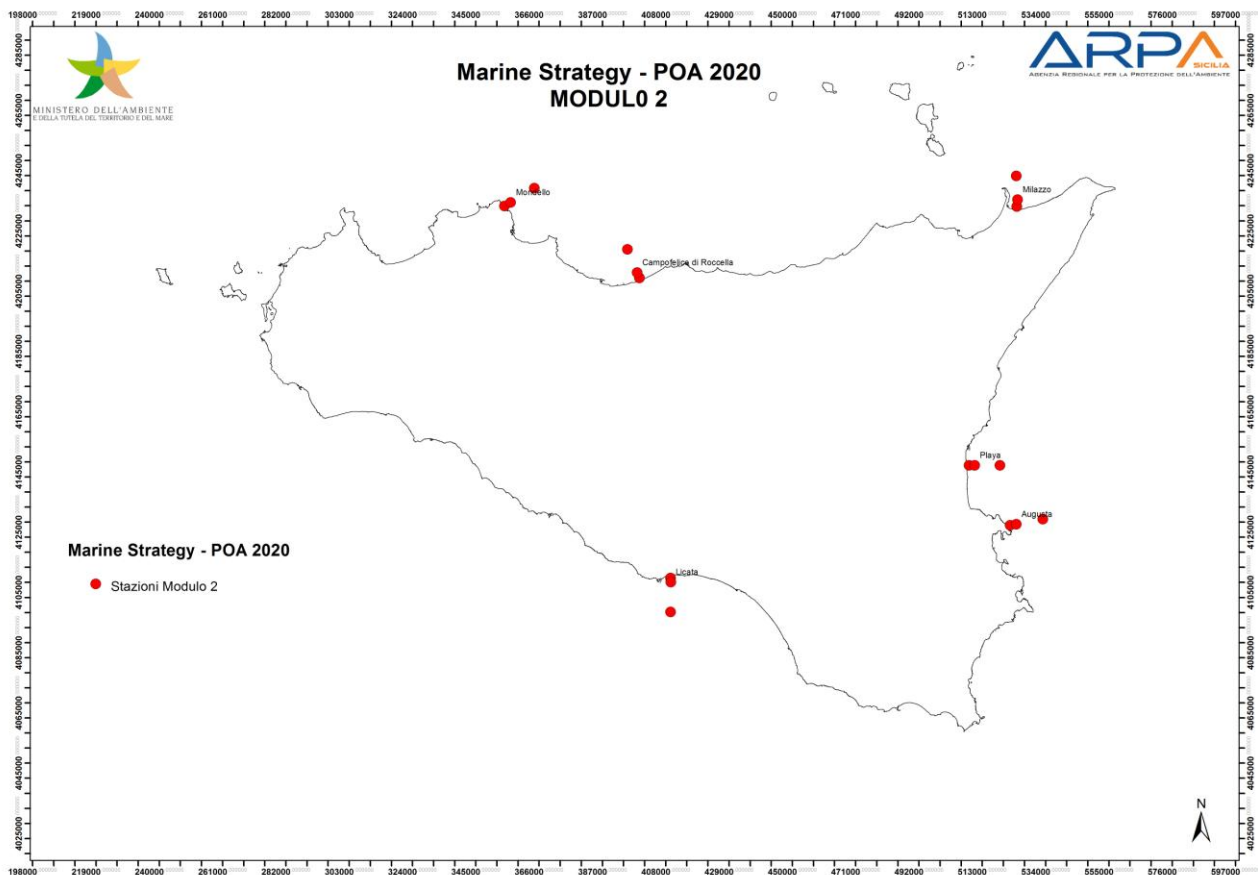


Figura 3- Stazioni del Modulo 2

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.

### 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

La prima campagna di campionamento, prevista dal cronoprogramma del POA tra febbraio e aprile, a causa dell'emergenza Covid 19 è stata effettuata nei mesi maggio-giugno, mentre le attività della II campagna sono state effettuate, in accordo al cronoprogramma, nel mese di ottobre

Nella seguente tabella sono riportate le date di campionamento.

Campagna	Giorno/mese	Anno
Febbraio - Aprile	26/05, 27/05, 28/05, 03/06, 04/06, 19/06	2020
Settembre - Novembre	1/10, 5/10, 6/10, 15/10, 20/10	2020

### Attività di campionamento

Le attività del Modulo 2 sono state completate per il 100% per tutti i parametri. Nelle seguenti tabelle sono riportati lo schema delle attività e i parametri indagati.

Elenco parametri	Modulo 2 - Cronoprogramma attività				% Attività completate
	Febbraio - Aprile 2020		Settembre - Novembre 2020		
	N. Area		N. Area		
	Previste	Rilevate	Previste	Rilevate	
Variabili chimico-fisiche	6	6	6	6	100
Microplastiche	6	6	6	6	100

### Risultati

Per il Modulo 2, relativamente alla I campagna, è stato redatto e caricato nel SIC n. 1 file, indicato nella seguente tabella, mentre per la II campagna sarà redatto il file *Modulo2\_ARPA\_Sicilia\_11\_2020.xls* e caricato sul SIC entro febbraio 2021.

Anno	Mese	Nome SIC (File download)	Nome file (File upload)
2020	Luglio	Modulo_2_20200731152222_ARPA_Calabria_Sicilia	Modulo2_ARPA_Sicilia_04_2020.xls

## 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 19/02/2020:

**Shapefile:** MS\_Modulo3\_Sicilia\_POA\_2020

**File pdf:** MS POA 2020 Moduli 1-13 Aree d'indagini 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).

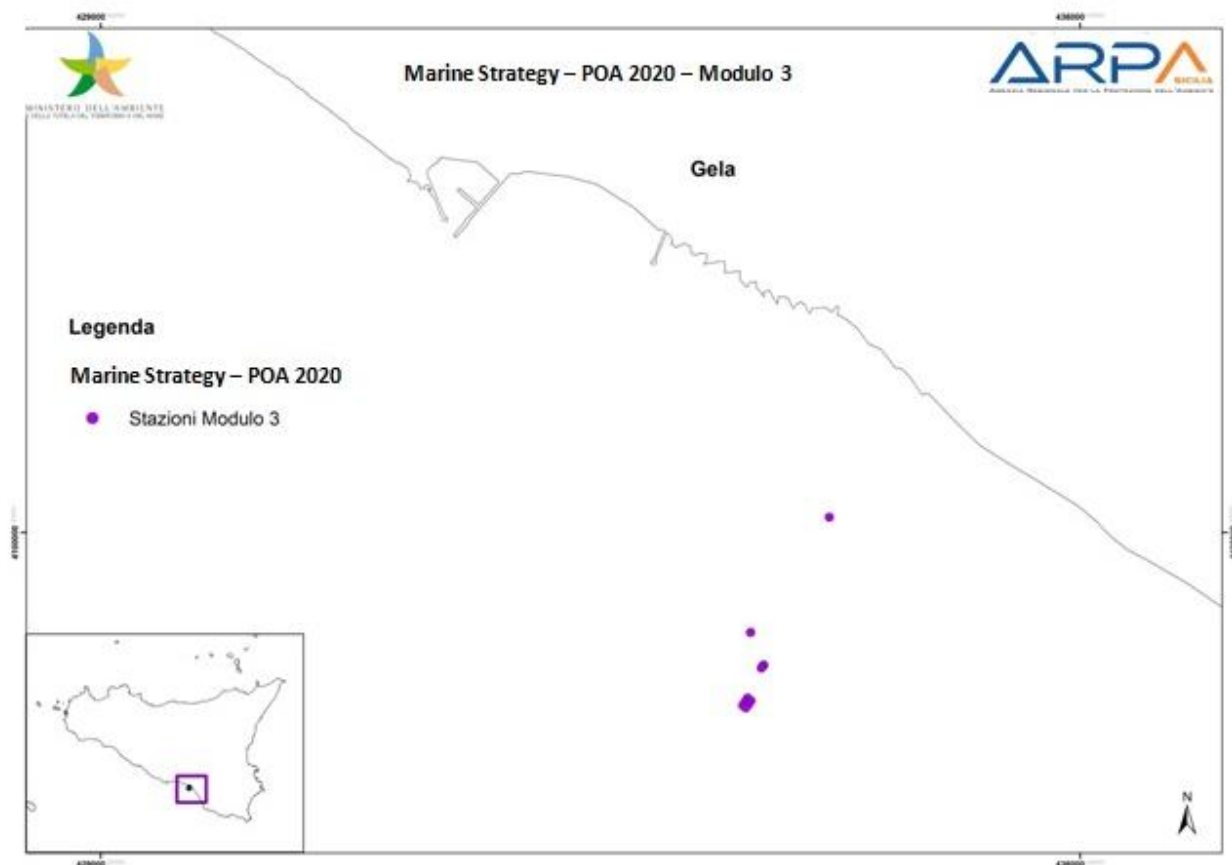


Figure 4 - Stazioni del Modulo 3

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 2020 delle 6 campagne di campionamento previste dal cronoprogramma del POA ne sono state effettuate solamente 5 in quanto la II campagna (Marzo 2020) non è stata possibile effettuarla a causa dell'emergenza Covid 19.

Nella seguente tabella sono riportate le date di campionamento

Campagna	Giorno/mese	Anno
Gennaio	16/01	2020
Marzo	-----	2020
Maggio	21/05	2020
Luglio	10/07	2020
Settembre	30/09	2020
Novembre	01/12	2020

### Attività di campionamento

Le attività del Modulo 3 sono state completate secondo le percentuali indicate nella seguente tabella che riporta lo schema delle attività suddivise per mesi e parametri indagati .

Elenco parametri	Modulo 3 - Cronoprogramma attività												% Attività completate
	Gennaio 2020		Marzo 2020		Maggio 2020		Luglio 2020		Settembre 2020		Novembre 2020		
	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 (CTD)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	83.3
Fitoplancton	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	83.3
Mesozooplancton	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	83.3
Benthos fondo mobile	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	50
Benthos fondo duro	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	50

### Risultati

Per il Modulo 3 sono stati redatti e caricati nel SIC 5 file; nella seguente tabella sono riportate le specifiche relative all'invio.

Anno	Mese	Nome SIC (File download)	Nome file (File upload)
2020	Marzo	Modulo_3_20200331220043_ARPA_Calabria_Sicilia	Modulo3_ARPA_Sicilia_01_2020.xls
2020	Maggio	-----	-----
2020	Giugno	Modulo_3_20200624144903_ARPA_Calabria_Sicilia	Modulo3_ARPA_Sicilia_05_2020.xls
2020	Settembre	Modulo_3_20200922122208_ARPA_Calabria_Sicilia	Modulo3_ARPA_Sicilia_07_2020.xls
2020	Novembre	Modulo_3_20201130120401_ARPA_Calabria_Sicilia	Modulo3_ARPA_Sicilia_09_2020.xls
2021	Gennaio	Modulo_3_20210118151926_ARPA_Calabria_Sicilia	Modulo3_ARPA_Sicilia_11_2020.xls



## 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 19/02/2020:

**Shapefile:** MS\_Modulo4\_Sicilia\_POA\_2020

**File pdf:** MS POA 2020 Moduli 1-13 Aree d'indagini Sicilia

### Piano di campionamento

In ciascuna spiaggia il campionamento dei rifiuti spiaggiati è stato effettuato in unico transetto rappresentato da un tratto di spiaggia di 100 m il cui centroide combaciava il più possibile con quello dell'insieme delle tre aree da 33 m campionate negli anni precedenti (2015-2019). La localizzazione delle aree d'indagine è rappresentata nella seguente Figura 5

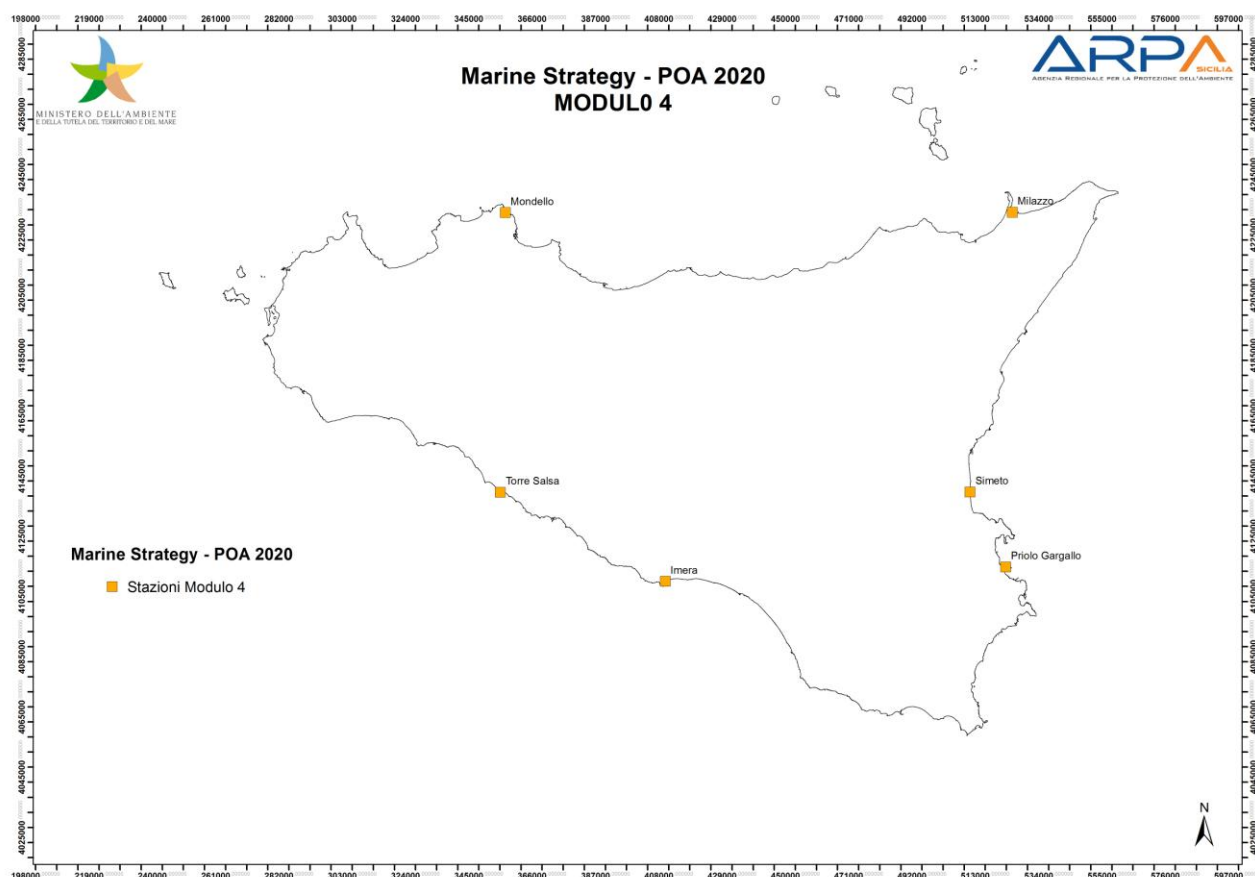


Figura 5 - Aree d'indagine del Modulo 4

In ciascuna area di campionamento, ossia porzioni della spiaggia lungo il transetto 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, i mozziconi di sigaretta sono stati ugualmente censiti anche se di dimensioni inferiori.

### 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 2020 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	19/02, 20/02, 24/02, 26/02	2020
Ottobre - Dicembre	10/12, 14/12, 17/12, 18/12	2020

### 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)
2020	Giugno	Modulo_4_2020_20200625134111_ARPA_Calabria_Sicilia	Modulo4_ARPA_Sicilia_04_2020.xls
2021	Gennaio	Modulo_4_2020_20210115150409_ARPA_Calabria_Sicilia	Modulo4_ARPA_Sicilia_12_2020.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 lo shapefile e il report sulla scelta delle aree d'indagine si rimanda a quanto già trasmesso il 19/02/2020:

**Shapefile:** MS\_Modulo5I\_Sicilia\_POA\_2020

**Shapefile:** MS\_Modulo5I\_Area\_di\_Riferimento\_Sicilia\_POA\_2020

**File pdf:** MS POA 2020 Moduli 1-13 Aree d'indagini 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

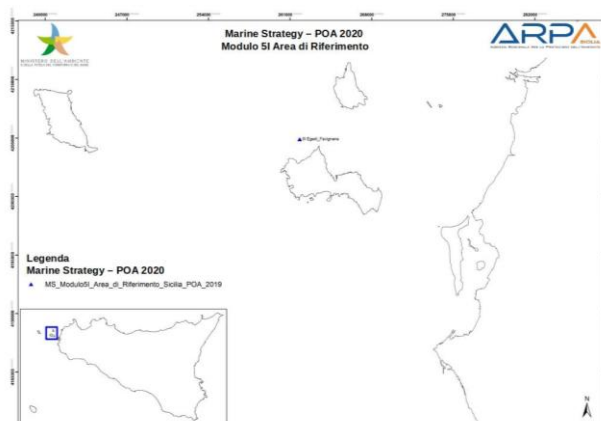
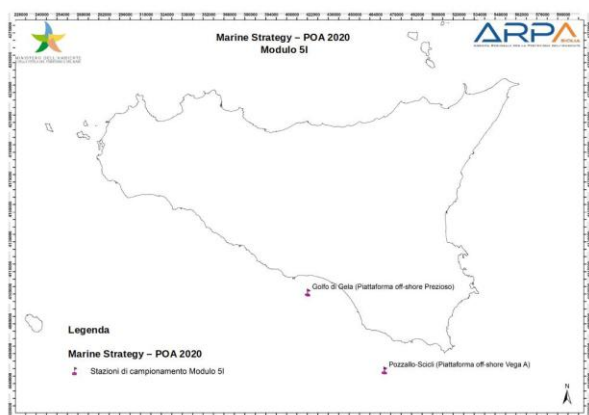


Figura 6 e 7 - Aree d'indagine del Modulo 5I

## 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 giugno e dicembre 2020. Le date di svolgimento di tutte le attività sono indicate nella seguente tabella.

Campagna	Giorno/mese	Anno
Annuale	25/06, 04/09, 04/11, 15/12, 17/12, 22/12	2020

## 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 2020		
	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

## Risultati

Per il modulo 5I sarà redatto il file *Modulo5I\_ARPA\_Sicilia\_2020* e caricato nel SIC entro marzo 2021

## 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 lo shapefile e il report sulla scelta delle aree d'indagine si rimanda a quanto già trasmesso il 19/02/2020:

**Shapefile:** MS\_Modulo5T\_Sicilia\_POA\_2020

**Shapefile:** MS\_Modulo5T\_Area\_di\_Riferimento\_Sicilia\_POA\_2020

**File pdf:** MS POA 2020 Moduli 1-13 Aree d'indagini 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 stata 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

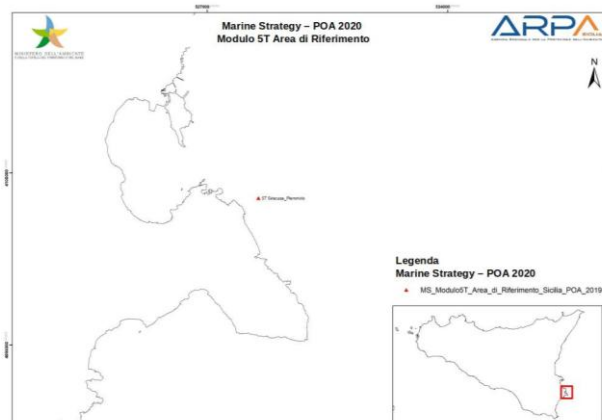
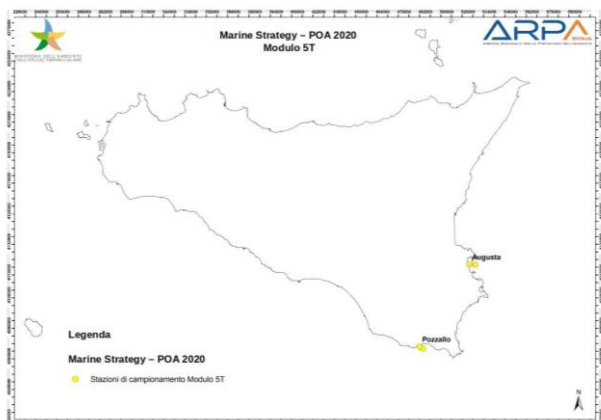


Figura 8 e 9 - Aree d'indagine del Modulo 5T

### 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 campagna di campionamento dei sedimenti e del biota sono state effettuate tra giugno e novembre 2020. Le date di campionamento sono indicate nella seguente tabella.

Campagna	Giorno/mese	Anno
Annuale	25/06, 30/06, 21/09, 21/10, 03/11, 04/11	2020

### Attività di campionamento

Le attività di campionamento del modulo 5T sono state completate per il 100% per i contaminati 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 2020		
	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

## Risultati

Per il modulo 5T sarà redatto il file *Modulo5T\_ARPA\_Sicilia\_2020* e caricato nel SIC entro marzo 2021

### MODULO 7 – HABITAT CORALLIGENO

#### Coordinate delle stazioni/aree di campionamento

Il monitoraggio dell'habitat coralligeno è stato effettuato in 4 aree (Capo Zafferano, Terrasini, Salina e Sferracavallo) che ricadono entro le 12 Mn e la batimetrica dei 100 m. Sferracavallo non era mai stata indagata in precedenza, mentre le altre tre erano state già indagate per i POA precedenti con risoluzione del DTM 5X5m. Pertanto in queste tre aree sono state nuovamente svolte le indagini con risoluzione 1X1m . 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
Sferracavallo1	SF1	Sicilia	38.23492	13.308288
Sferracavallo2	SF2	Sicilia	38.22173	13.257425
Sferracavallo3	SF3	Sicilia	38.19996	13.208654
Capo_Zafferano1	CZ1	Sicilia	38.10174	13.54627
Capo_Zafferano2	CZ2	Sicilia	38.09946	13.556441
Capo_Zafferano3	CZ3	Sicilia	38.08904	13.56088
Terrasini1	TE1	Sicilia	38.13965	13.055631
Terrasini2	TE2	Sicilia	38.18319	13.063485
Terrasini3	TE3	Sicilia	38.15528	13.067536
Salina1	SA1	Sicilia	38.58423	14.83044
Salina2	SA2	Sicilia	38.5809	14.797941
Salina3	SA3	Sicilia	38.56199	14.795299

Per lo shapefile e il report sulla scelta delle aree d'indagine si rimanda a quanto già trasmesso il 19/02/2020:

**Shapefile:** MS\_Modulo7\_Sicilia\_POA\_2020

**File pdf:** MS POA 2020 Moduli 1-13 Aree d'indagini Sicilia

#### Piano di campionamento

Nell'area di Sferracavallo 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 km<sup>2</sup> (DTM 1X1m) all'interno della quale sono stati successivamente allocati n. 3 siti d'indagine e n. 3 transetti, per ciascun sito, in ognuno dei



quali sono stati acquisiti con il ROV video e immagini ad alta definizione. Nelle aree di Capo Zafferano e Salina sono state effettuate le indagini sull'estensione dell'habitat coralligeno per produrre un DTM con risoluzione 1X1m (nei POA precedenti nelle stesse aree era stato realizzato un DTM con risoluzione 5X5m), infine nell'area di Terrasini, già indagata nel POA 2017, sono state effettuate le indagini sull'estensione, per produrre un DTM con risoluzione 1X1m, e sulla condizione dell'habitat acquisendo video e immagini, negli stessi siti e transetti già indagati nel 2017.

Le aree d'indagine sono rappresentate nella seguente Figura 10

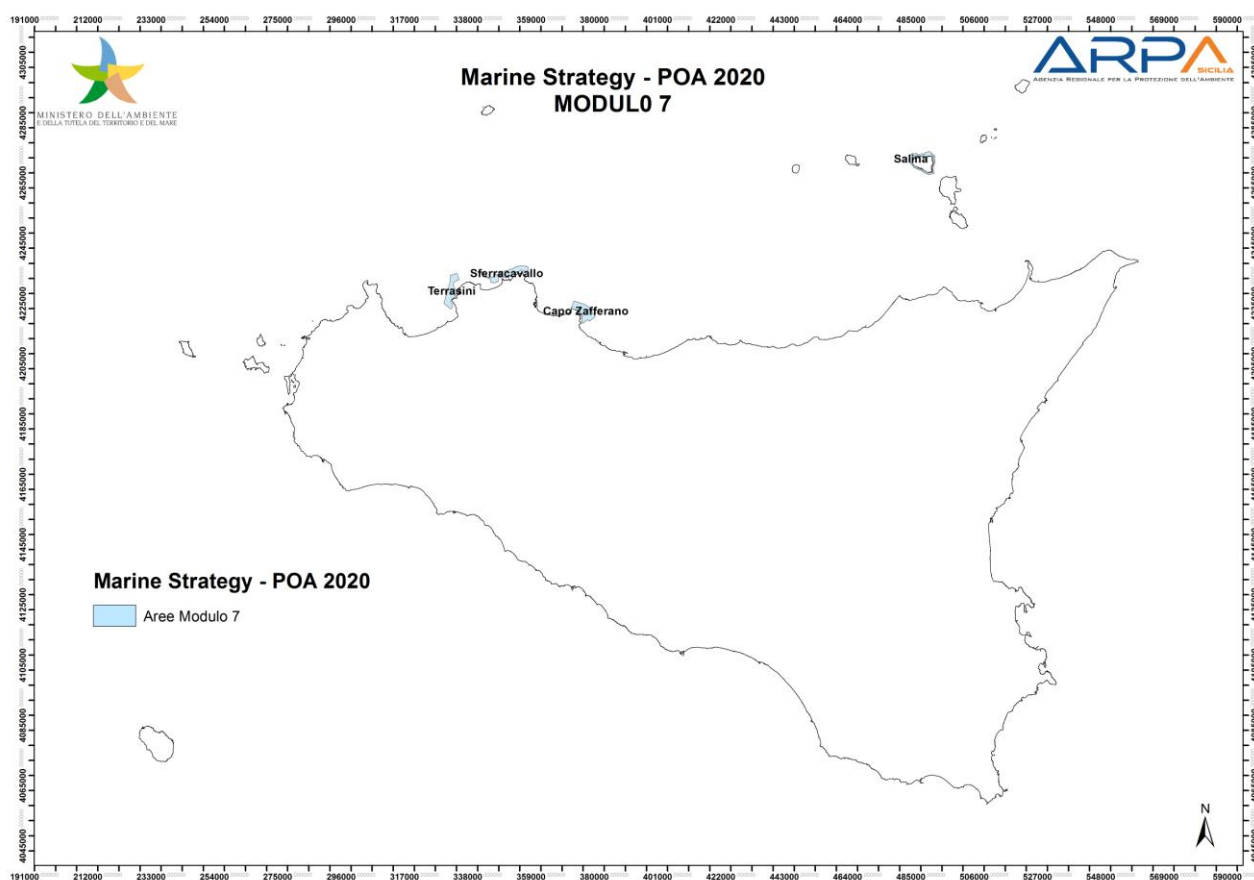


Figura 10 - Aree d'indagine Modulo 7

### 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 arborea, 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 novembre e dicembre 2020.

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

Campagna	Giorno/mese	Anno
Marzo - Novembre	4-6/11, 9-13/11, 16-17/11, 18-20/11, 23-27/11, 30/11, 1/12, 2-4/12, 9-11/12, 14-18/12, 21-23/12	2020

### 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 2020		
	N. Area Indagine		
	Previste	Rilevate	
Presenza ed estensione dell'habitat (Morfobatimetria e Potenziale estensione habitat 1170 - Area di presenza di coralligeno)	4	4	100
Condizione dell'habitat (valutazione di specie strutturanti e della componente arborescente, numero,	2	2	100

### Risultati

Per il Modulo 7 sarà redatto il file *Modulo7\_ARPA\_Sicilia\_2019.xlsx* e caricato nel SIC entro marzo 2021.

## 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 3 aree (Panarea, Favignana, e Ustica) che ricadono entro le 12 Mn e la batimetrica dei 100 m.

L'area Panarea non era stata mai indagata in precedenza, mentre le altre 2 erano state già indagate per i POA precedenti con risoluzione del DTM 5X5m. Pertanto in queste 2 aree sono state nuovamente svolte le indagini con risoluzione 1X1m. Nella seguente tabella sono riportate le coordinate dei Siti individuati all'interno di ciascuna area d'indagine

Modulo 8 -Habitat fondi a Maerl/Rodoliti				
SitoName	SitoID	Region	Latitude	Longitude
Favignana1	FA1	Sicilia	37.913623	12.278675
Favignana2	FA2	Sicilia	37.932151	12.257200
Favignana3	FA3	Sicilia	37.940065	12.255809
Panarea1	PA1	Sicilia	38.656931	15.100635
Panarea2	PA2	Sicilia	38.650423	15.062745
Panarea3	PA3	Sicilia	38.622191	15.080139
Ustica1	US1	Sicilia	38.686848	13.169169
Ustica2	US2	Sicilia	38.718425	13.194232
Ustica3	US3	Sicilia	38.723073	13.168719

Per lo shapefile e il report sulla scelta delle aree d'indagine si rimanda a quanto già trasmesso il 19/02/2020:

**Shapefile:** MS\_Modulo8\_Sicilia\_POA\_2020

**File pdf:** MS POA 2020 Moduli 1-13 Aree d'indagini Sicilia

### **Piano di campionamento**

Nell'area di Panarea 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 km<sup>2</sup> (DTM 1X1m) all'interno della quale sono stati successivamente allocati n. 3 siti d'indagine e n. 3 transetti, per ciascun sito, in ognuno dei quali sono stati acquisiti con il ROV video e immagini ad alta definizione e sono stati raccolti con benna campioni di Maerl/rodoliti. . Nelle area di Ustica sono state effettuate le indagini sull'estensione dell'habitat fondi a Maerl/rodoliti per produrre un DTM con risoluzione 1X1m (nel POA 2015 nella stessa area era stato realizzato un DTM con risoluzione 5X5m).

Nell'area Favignana, invece, sono state effettuate le indagini sull'estensione, per produrre un DTM con risoluzione 1X1m, e sulla condizione dell'habitat acquisendo video e immagini e raccolti i campioni di maerl/rodoliti, negli stessi siti e transetti già indagati nel 2015.

Le aree d'indagine sono rappresentate nella seguente Figura 11.

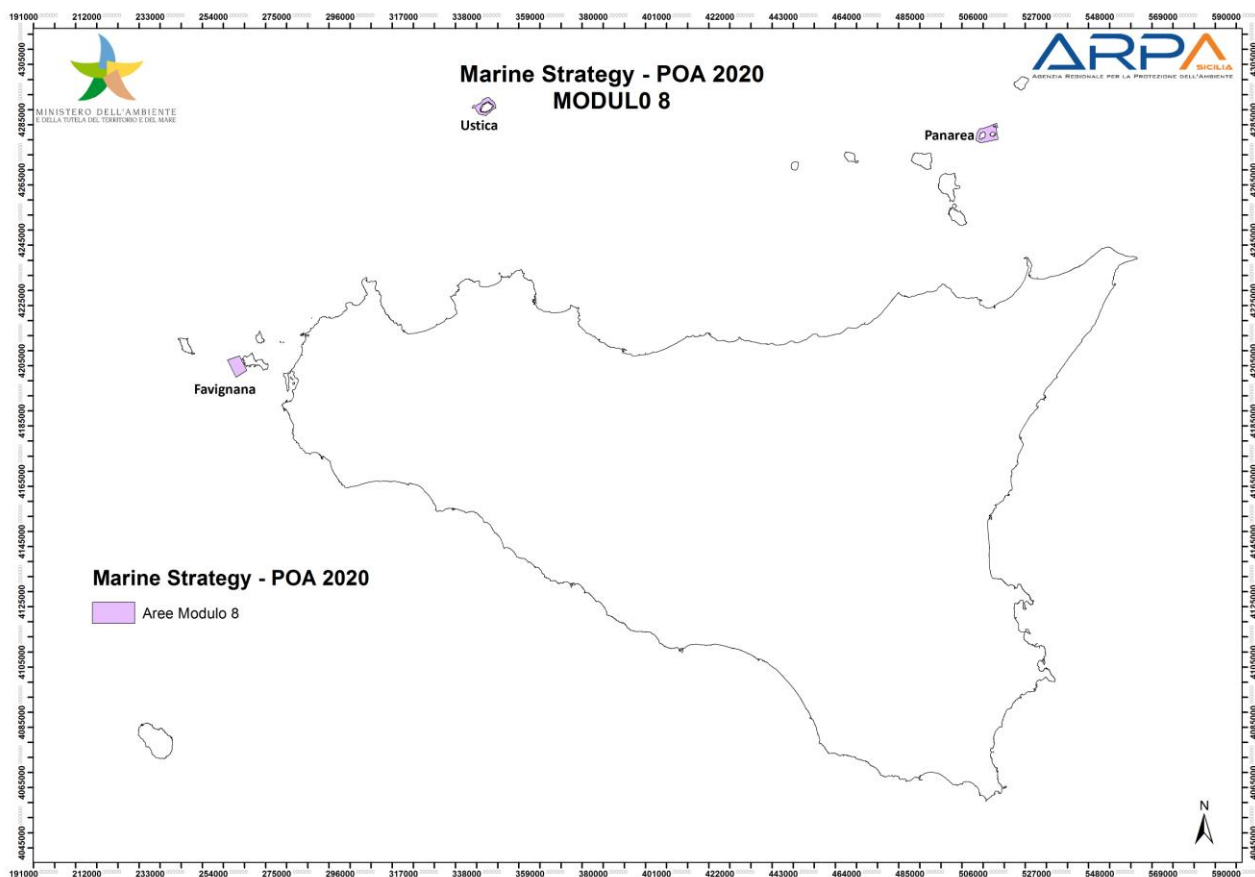


Figura 11 - Aree d'indagine Modulo 8

## 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 nei mesi di settembre e ottobre 2020.

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

Campagna	Giorno/mese	Anno
Marzo - Novembre	1-11/09, 14-18/09, 21-26/09, 28-30/09, 1-3/10	2020

## 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 2020		
	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)	3	3	100
Vitalità dell'habitat (Identificazione e valutazione specie strutturanti, struttura dei popolamenti e	2	2	100

## Risultati

Per il Modulo 8 sarà redatto il file *Modulo8\_ARPA\_Sicilia\_2020.xlsx* e caricato nel SIC entro marzo 2021.

## 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, Licata e Marina di Ragusa. 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				
SitoName	SitoID	Region	Latitude	Longitude
Licata1	LI1	Sicilia	37.005022	13.908176
Licata2	LI2	Sicilia	36.994090	13.888362
Licata3	LI3	Sicilia	36.992723	13.864447
Marina_Ragusa1	MR1	Sicilia	36.662364	14.609207
Marina_Ragusa2	MR2	Sicilia	36.653140	14.588709
Marina_Ragusa3	MR3	Sicilia	36.656050	36.656050

Per lo shapefile e il report sulla scelta delle aree d'indagine si rimanda a quanto già trasmesso il 19/02/2020:

**Shapefile:** MS\_Modulo9\_Sicilia\_POA\_2020

**File pdf:** MS POA 2020 Moduli 1-13 Aree d'indagini Sicilia

## Piano di campionamento

In ciascuna delle due aree, Licata e Marina di Ragusa, sono stati acquisiti dati morfobatimetrici, mediante l'uso di sistemi Multibeam (MBES) e Side Scan Sonar (SSS), su una superficie di 25 km<sup>2</sup> 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 12.

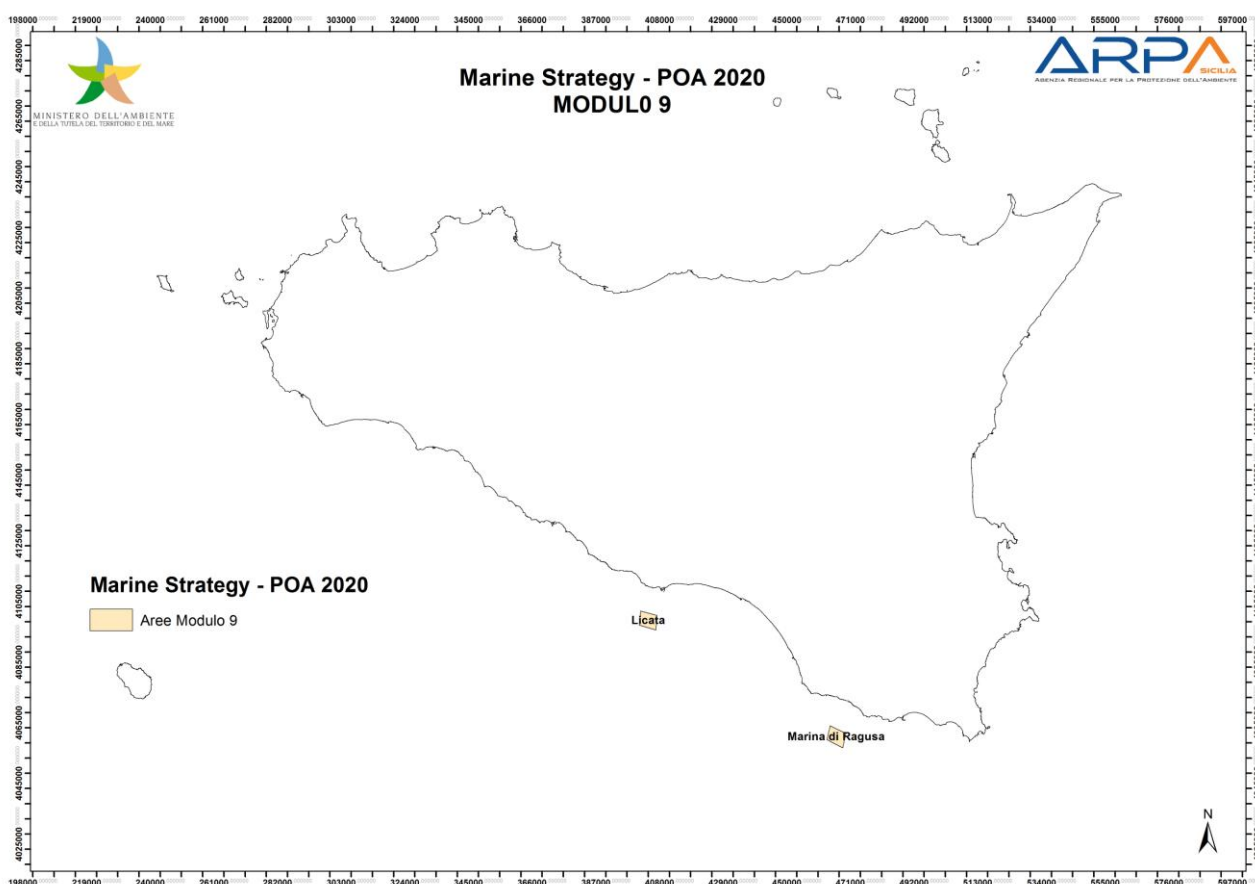


Figura 12 - Aree d'indagine Modulo 9

## 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 2020.

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

Campagna	Giorno/mese	Anno
Marzo - Novembre	5-9/10,12-14/10, 19-23/10, 26-28/10	2020

### 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 2020		
	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 sarà redatto il file Modulo9\_ARPA\_Sicilia\_2019.xlsx e caricato nel SIC entro marzo 2021.

## MODULO 10 – HABITAT DELLE PRATERIE DI POSIDONIA OCEANICA

### Coordinate delle stazioni/aree di campionamento

Il monitoraggio delle Praterie di Posidonia (Habitat 1120) doveva essere effettuato in n. 7 area ricadenti all'interno di SIC marini e Siti Natura 2000 (ZPS). 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
Mondello	MO_20	Sicilia	38.208690	13.345190
Capo Zafferano	CZ_20	Sicilia	38.106560	13.537560
Vulcano	VU_20	Sicilia	38.376130	14.971900
Lipari	LI_20	Sicilia	38.521320	14.920180
Panarea	PA_20	Sicilia	38.637560	15.077070
Capo Passero	CP_20	Sicilia	36.667150	15.145090
Foce del Fiume Irminio – Donnalucata	FI_20	Sicilia	36.763240	14.615100

Per lo shapefile e il report sulla scelta delle aree d'indagine si rimanda a quanto già trasmesso il 19/02/2020:

**Shapefile:** MS\_Modulo10\_Sicilia\_POA\_2020

**File pdf:** MS POA 2020 Moduli 1-13 Aree d'indagini Sicilia

### Piano di campionamento

In ciascuna area d'indagine doveva essere rilevata l'estensione della prateria di Posidonia per una superficie complessiva di 3 km<sup>2</sup>, che comprendeva al suo interno il limite superiore e inferiore della prateria. In tutte le aree ad eccezione di quella Foce del Fiume Irminio – Donnalucata, inoltre, dovevano essere effettuate in n. 2 stazioni per area rispettivamente, a - 15m e sul limite inferiore della prateria, le misure di densità, stime visive, prelievi di sedimenti e fasci per la valutazione della condizione dell'habitat. Nella prateria Foce del Fiume Irminio – Donnalucata non erano previste le indagini per la condizione dell'habitat in quanto già sottoposta a monitoraggio ai sensi del D.lgs. 152/2006.

Le aree d'indagine individuate sono rappresentate nella seguente Figura 13

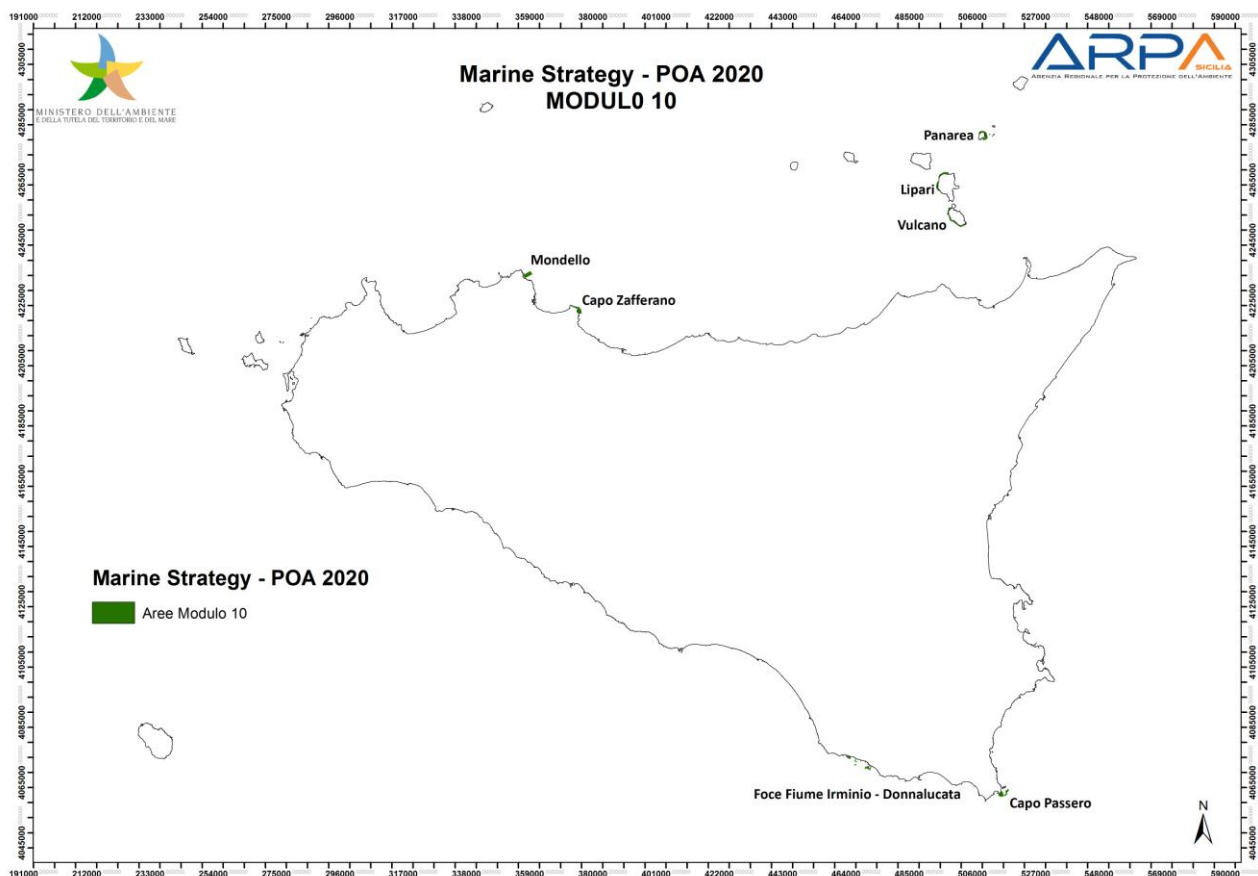


Figura 13 - Aree d'indagine Modulo 10



## 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

## Attività di campionamento

Le attività del Modulo 10 non sono state effettuate a causa di diverse problematiche legate all'emergenza Covid 19. Nella seguente tabella è riportato lo schema delle attività da svolgere, i parametri indagati e la percentuale di completamento.

Elenco parametri	Modulo 10 - Cronoprogramma attività		% Attività completate
	MARZO - NOVEMBRE 2020		
	N. Area Indagine		
	Previste	Rilevate	
Morfobatimetria	7	0	0
Limiti della prateria	7	0	0
Densità dei fasci fogliari, ricoprimento (percentuale di matte morta, percentuale di Posidonia viva),	6	0	0
Parametrici morfometrici, lepidocronologici, di biomassa	6	0	0
Granulometria e TOC del sedimento	6	0	0
Profondità del limite inferiore e tipo di limite, scalzamento dei rizomi	6	0	0
Parametri chimico-fisici in colonna	6	0	0

## Risultati

Per le suddette ragioni per il Modulo 10 non è stato redatto e quindi caricato alcun file nel SIC.

## MODULO 11F – SPECIE BENTONICHE PROTETTE: *Patella ferruginea*

### Coordinate delle stazioni/aree di campionamento

Il monitoraggio della specie bentonica protetta *Patella ferruginea* doveva essere 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	AreaID	Region	Latitude	Longitude
Pantelleria1	PA1_20	Sicilia	36.746740	11.980070
Pantelleria2	PA2_20	Sicilia	36.737930	11.992410
Pantelleria3	PA3_20	Sicilia	36.743030	11.987310
Pantelleria4	PA4_20	Sicilia	36.736770	11.997530
Calavà	CA_20	Sicilia	38.188030	14.925840
Piraino	PI_20	Sicilia	38.168980	14.861450

Per lo shapefile e il report sulla scelta delle aree d'indagine si rimanda a quanto già trasmesso il 19/02/2020:

**Shapefile:** MS\_Modulo11F\_Sicilia\_POA\_2020

**File pdf:** MS POA 2020 Moduli 1-13 Aree d'indagini Sicilia

### **Piano di campionamento**

In ciascuna area d'indagine doveva essere 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 in cui veniva riscontrata la presenza della specie si sarebbe dovuto procedere 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 14.

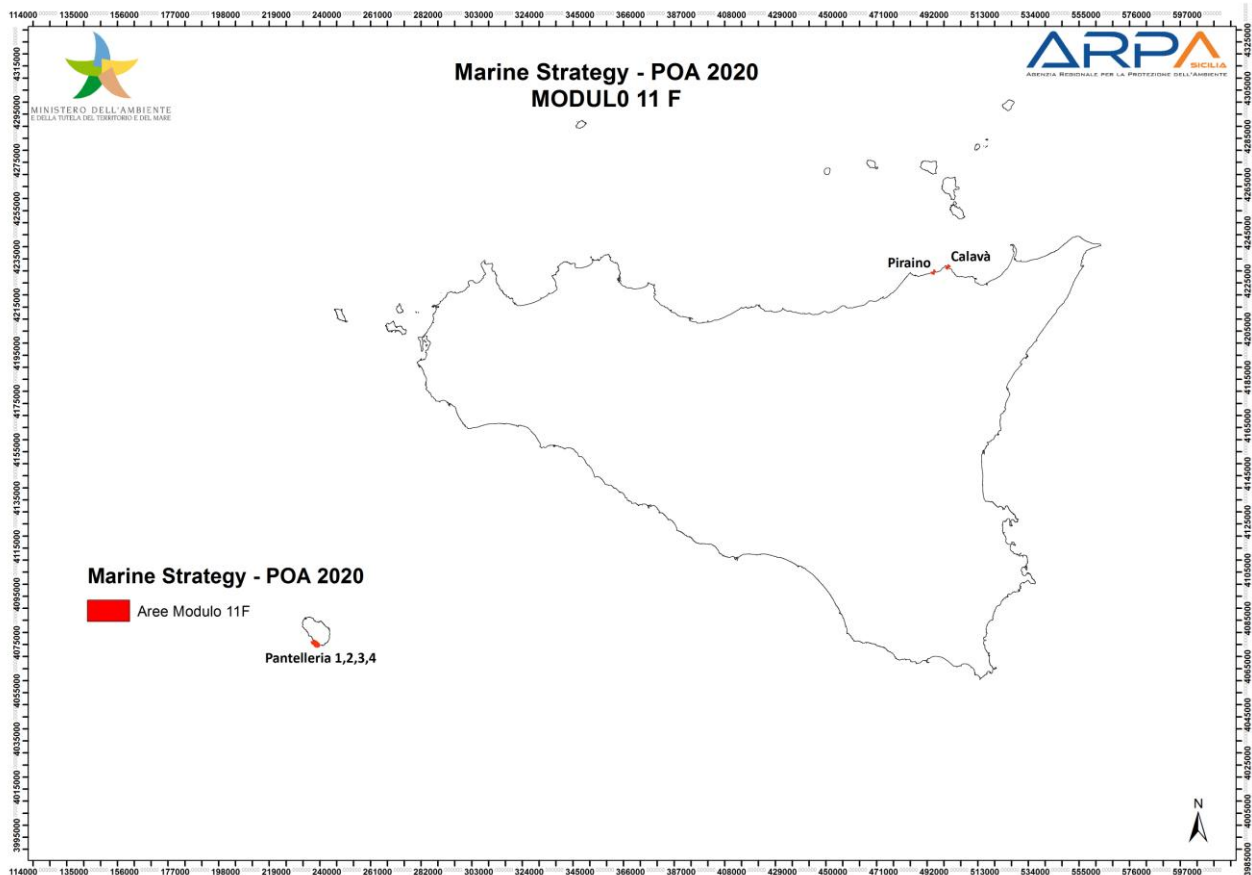


Figura 14- Aree d'indagine Modulo 11F

## 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

## Attività di campionamento

Le attività del Modulo 11F non sono state effettuate a causa di diverse problematiche legate all'emergenza Covid 19. Nella seguente tabella è riportato lo schema delle attività da svolgere, i parametri indagati e la percentuale di completamento.

Elenco parametri	Modulo 11F - Cronoprogramma attività		% Attività completate
	MAGGIO - OTTOBRE 2020		
	N. Area Indagine		
	Previste	Rilevate	
Caratteristiche della costa (Natura e pendenza del substrato, esposizione al moto ondoso, livello di protezione, grado di accessibilità/frequenziazione del sito, coordinate geografiche di inizio e fine del tratto di costa rocciosa indagato)	6	0	0
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	0	0

## Risultati

Per le suddette ragioni per il Modulo 11F non è stato redatto e quindi caricato alcun file nel SIC.

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

#### Coordinate delle stazioni/aree di campionamento

Il monitoraggio della specie bentonica protetta *Pinna nobilis* doveva essere effettuato in n. 7 area ricadenti all'interno di SIC marini e Siti Natura 2000 (ZPS) 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>				
AreaName	AreaID	Region	Latitude	Longitude
Mondello	MO_20	Sicilia	38.208690	13.345190
Capo Zafferano	CZ_20	Sicilia	38.106560	13.537560
Vulcano	VU_20	Sicilia	38.376130	14.971900
Lipari	LI_20	Sicilia	38.521320	14.920180
Panarea	PA_20	Sicilia	38.637560	15.077070
Capo Passero	CP_20	Sicilia	36.667150	15.145090
Foce del Fiume Irminio	FI_20	Sicilia	36.763240	14.615100

Per lo shapefile e il report sulla scelta delle aree d'indagine si rimanda a quanto già trasmesso il 19/02/2020:

**Shapefile:** MS\_Modulo11N\_Sicilia\_POA\_2020

**File pdf:** MS POA 2020 Moduli 1-13 Aree d'indagini Sicilia

## Piano di campionamento

In ciascuna area di indagine individuata dovevano essere 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 dovevano essere 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 600m<sup>2</sup>/transetto).

Le aree d'indagine sono rappresentate nella seguente Figura 15.

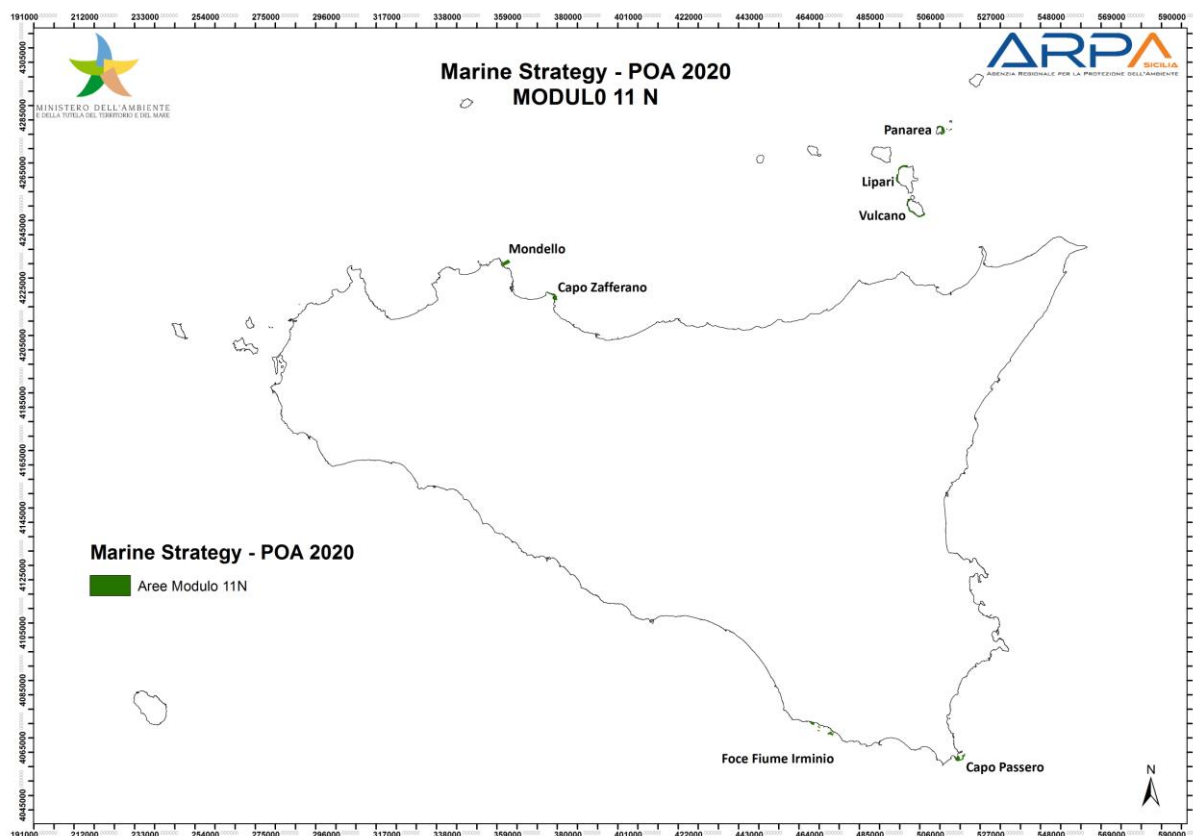


Figura 15 - Aree d'indagine Modulo 11N

## 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 <sup>2</sup> )	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

## Attività di campionamento

Le attività del Modulo 11N non sono state effettuate a causa di diverse problematiche legate all'emergenza Covid 19. Nella seguente tabella è riportato lo schema delle attività da svolgere, i parametri indagati e la percentuale di completamento.

Elenco parametri	Modulo 11N - Cronoprogramma attività		% Attività completate
	MAGGIO - OTTOBRE 2020		
	N. Area Indagine		
	Previste	Rilevate	
Densità della specie (numero di individui per m <sup>2</sup> )	7	0	0
Stato di salute dell'individuo, profondità di rinvenimento e tipo di substrato, biometria	7	0	0
Presenza di specifiche criticità e/o impatti da attività antropiche	7	0	0

## Risultati

Per le suddette ragioni per il Modulo 11N non è stato redatto e quindi caricato alcun file nel SIC.

### 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 Egadi e delle Isole Eolie 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 Marettimo	MAR13	Sicilia	37.97293	12.06132
Isola di Levanzo	LEV13	Sicilia	38.00292	12.33670
Isola di Favignana	FAV13	Sicilia	37.93224	12.31346
Isola di Salina	SAL13	Sicilia	38.55912	14.83458
Isola di Lipari	LIP13	Sicilia	38.48113	14.93988
Isola di Vulcano	VUL13	Sicilia	38.39820	14.96895
Isola di Panarea	PAN13	Sicilia	38.63422	15.06671
Isola di Stromboli	STR13	Sicilia	38.79117	15.21183
Isola di Alicudi	ALI13	Sicilia	38.54016	14.35252
Isola di Filicudi	FIL13	Sicilia	38.56972	14.56209

Per lo shapefile e il report sulla scelta delle aree d'indagine si rimanda a quanto già trasmesso il 19/02/2020:

**Shapefile:** MS\_Modulo13C\_Sicilia\_POA\_2020

**File pdf:** MS POA 2020 Moduli 1-13 Aree d'indagini Sicilia

#### Piano di campionamento

Per ciascuna isola interessata dal monitoraggio è stata individuata l'area dove svolgere i conteggi sulla base delle indicazioni contenute nella bibliografia di settore esistente, quando

presente, dell'osservazione diretta della morfologia e delle caratteristiche costiere adatte all'etologia ed ecologia della specie e sulla base di interviste a pescatori del luogo.

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

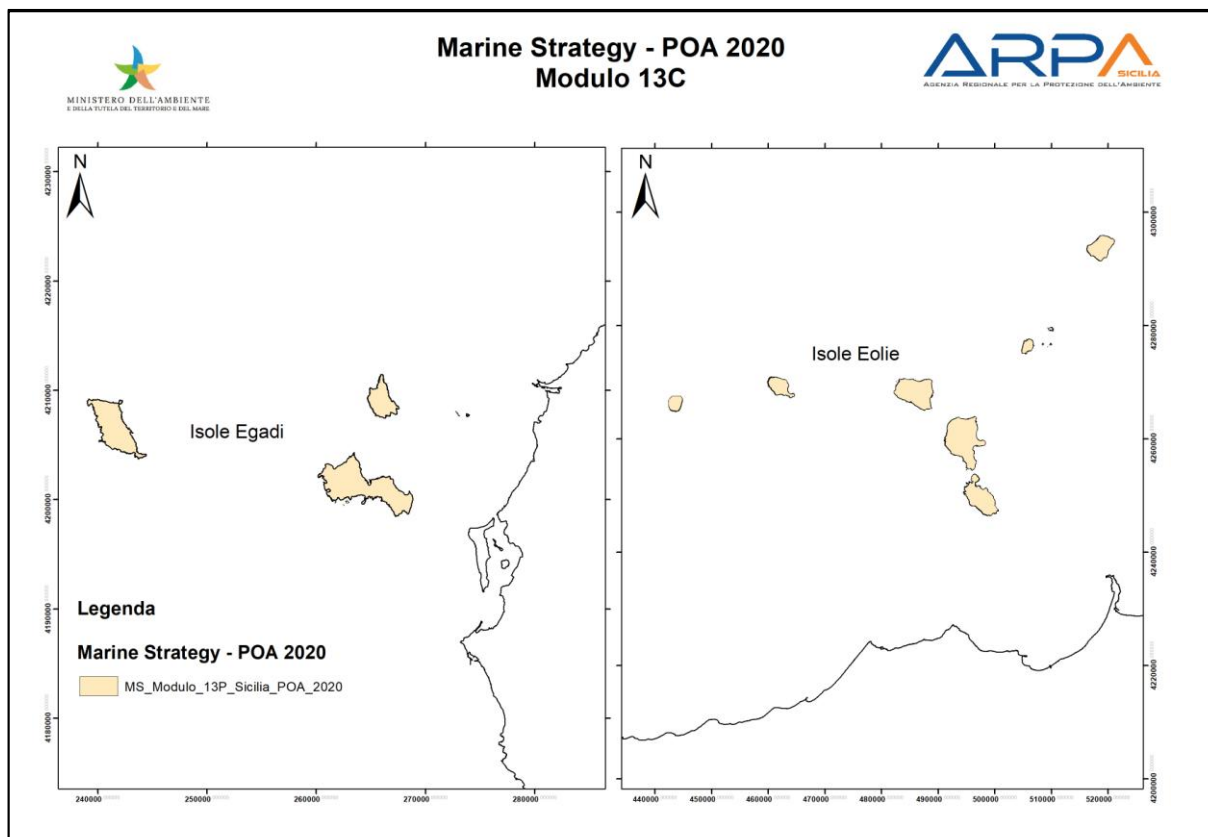


Figura 16 - Area d'indagine del Modulo 13C

### 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 dei gruppi di adulti in attesa di rientro serale ai nidi (rafts)	annuale

Le campagne di campionamento sono state effettuate tra giugno e settembre 2020.

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

Campagna	Giorno/mese	Anno
Aprile - Settembre	15/06, 16/06, 17/06, 18/06, 19/06, 20/06, 21/06, 14/09, 15/09, 16/09	2020

### 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 2020		
	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 dei gruppi di adulti in attesa di rientro serale ai nidi (rafts)	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)
2021	Dicembre	Modulo_13C_20201210153824_ARPA_Calabria_Sicilia	Modulo13C_ARPA_Sicilia_2020.xls

## MODULO 13P – AVIFAUNA MARINA: *Puffinus yelkouan*

### Coordinate delle stazioni/aree di campionamento

Il monitoraggio della specie di avifauna marina, *Puffinus yelkouan*, doveva essere effettuato in n. 2 aree. Queste sono situate all'interno dell'arcipelago delle Isole Egadi e delle Isole Eolie 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 Marettimo	MAR13	Sicilia	37.97293	12.06132
Isola di Levanzo	LEV13	Sicilia	38.00292	12.33670
Isola di Favignana	FAV13	Sicilia	37.93224	12.31346
Isola di Salina	SAL13	Sicilia	38.55912	14.83458
Isola di Lipari	LIP13	Sicilia	38.48113	14.93988
Isola di Vulcano	VUL13	Sicilia	38.39820	14.96895
Isola di Panarea	PAN13	Sicilia	38.63422	15.06671
Isola di Stromboli	STR13	Sicilia	38.79117	15.21183
Isola di Alicudi	ALI13	Sicilia	38.54016	14.35252
Isola di Filicudi	FIL13	Sicilia	38.56972	14.56209

Per lo shapefile e il report sulla scelta delle aree d'indagine si rimanda a quanto già trasmesso il 19/02/2020:

**Shapefile:** MS\_Modulo13P\_Sicilia\_POA\_2020

**File pdf:** MS POA 2020 Moduli 1-13 Aree d'indagini Sicilia

### Piano di campionamento

Per ciascuna isola interessata dal monitoraggio doveva essere individuata l'area dove svolgere i conteggi sulla base delle indicazioni contenute nella bibliografia di settore esistente, quando presente, dell'osservazione diretta della morfologia e delle caratteristiche costiere adatte all'etologia ed ecologia della specie e sulla base di interviste a pescatori del luogo.



Le aree d'indagine sono rappresentate nella seguente Figura 17

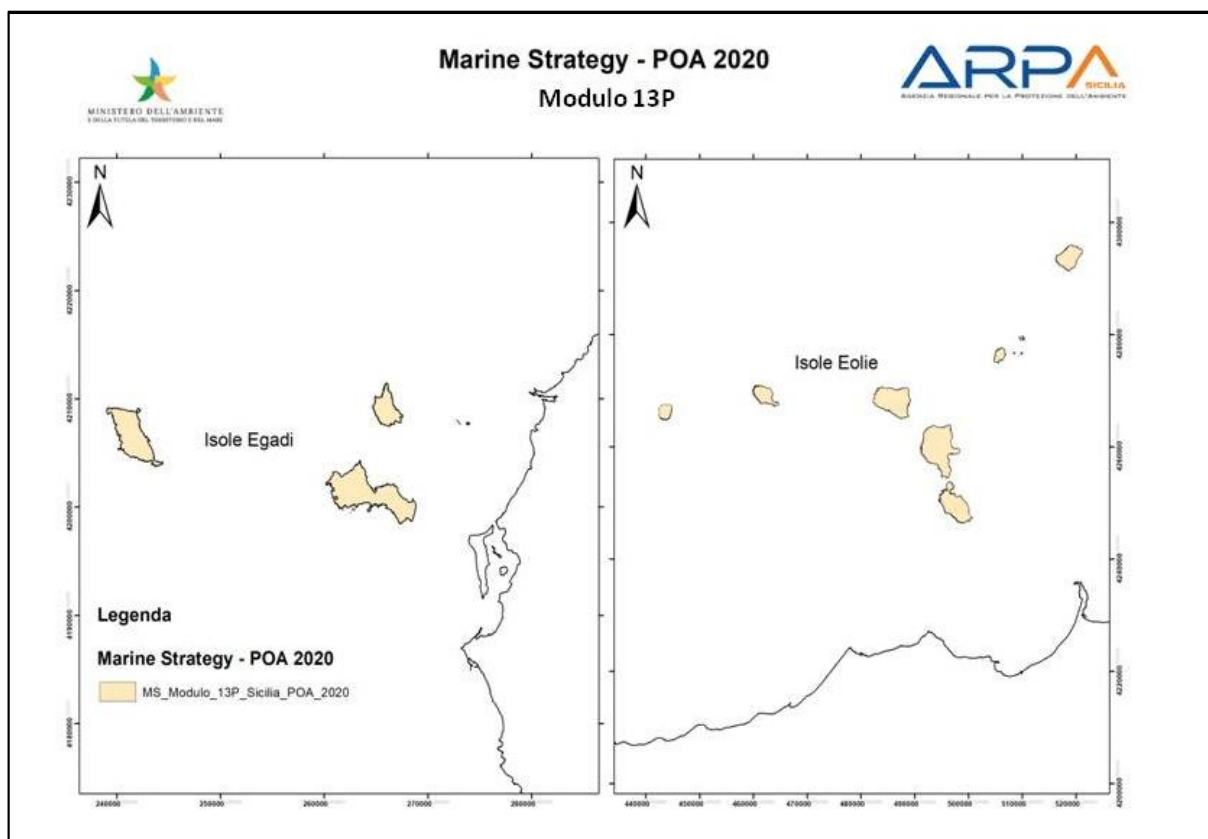


Figura 17 - Area d'indagine del Modulo 13P

### 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 dei gruppi di adulti in attesa di rientro serale ai nidi (rafts)	annuale

### Attività di campionamento

Le attività del Modulo 13P non sono state effettuate a causa di diverse problematiche legate all'emergenza Covid 19. Nella seguente tabella è riportato lo schema delle attività da svolgere, i parametri indagati e la percentuale di completamento.

Elenco parametri	Modulo 13P - Cronoprogramma attività		% Attività completate
	FEBBRAIO - GIUGNO 2020		
	N. Area Indagine		
	Previste	Rilevate	
Presenza/assenza di colonie, numero di contatti per unità di tempo (maschi, femmine, indeterminati), coordinate geografiche della colonia	2	0	0
Numero e localizzazione dei gruppi di adulti in attesa di rientro serale ai nidi (rafts)	2	0	0

## **Risultati**

Per le suddette ragioni per il Modulo 13P non è stato redatto e quindi caricato alcun file nel SIC.