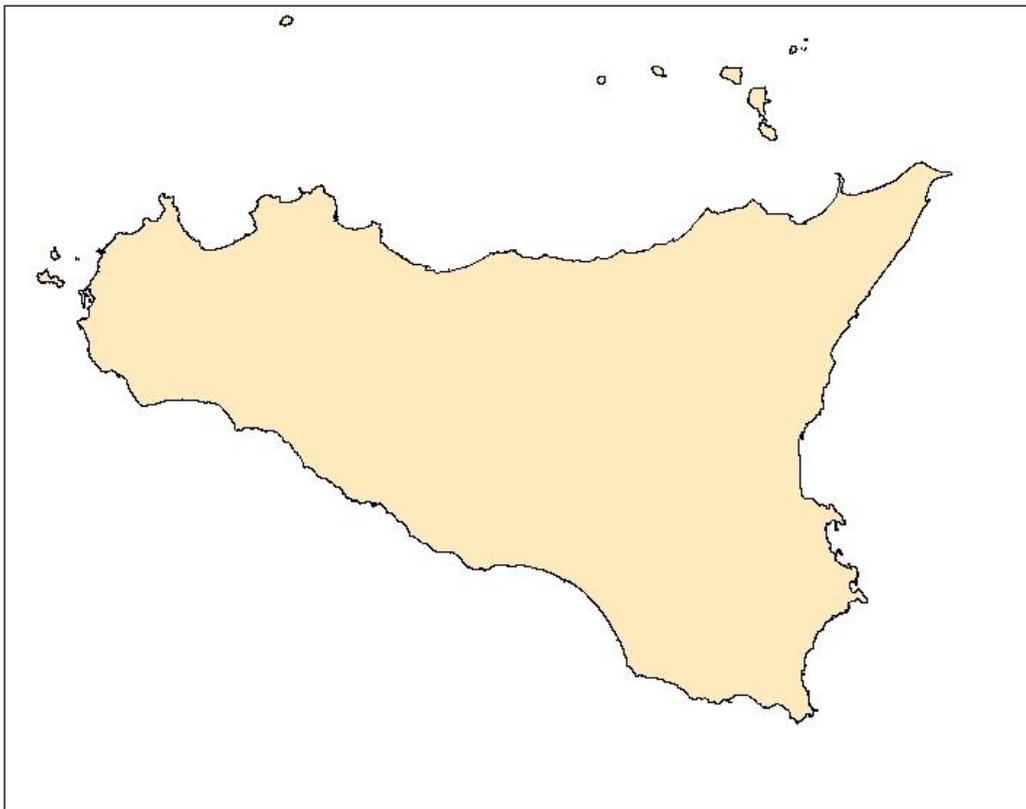


Convenzione attuativa dell'art. 11 "Programmi di Monitoraggio" del d.lgs. n. 190/2010  
di recepimento della Direttiva 2008/56/CE

Relazione Tecnica Finale - Regione Sicilia



Strategia Marina - POA 2017

## **ARPA SICILIA - ST3 AREA MARE**

### **Responsabile:**

Vincenzo Ruvolo

### **Relazione:**

Vincenzo Ruvolo e Benedetto Sirchia

### **Partecipanti alle attività:**

Salvatore Badame

Marco Barone

Giancarlo Bellissimo

Salvatore Campanella

Francesca Galfo

Marco Glorioso

Francesco Interbartolo

Filippo Luzzu

Eleonora Macaluso

Giuseppina Marino

Francesca Marrone

Marianna Musco

Elena Nasta

Tiziana Nicoletti

Valentina Pennino

Benedetto Sirchia

Nicola Tuzzolino

Marcello Adorno

Filippo Fontana

Nunzio Giuffrè

Domenico Nifosì

## **Premessa**

L'Arpa Sicilia con DDG 27 del 31/01/2017, ha ratificato il Protocollo d'intesa fra Arpa Calabria, Arpa Sicilia ed Arpa Basilicata per l'attuazione dei Piani di Monitoraggio, previsti per il III anno di attività, di cui alla Convezione tra Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e le Agenzie Regionali per la Protezione dell'Ambiente, per i 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) 2017 della Sottoregione Mare Ionio - Mediterraneo Centrale, allegato al suddetto Protocollo d'Intesa, sono riportati le specifiche relative a tutte le indagini che Arpa Sicilia ha svolto per ciascun Modulo (1-9).

Nelle acque marine territoriali della Sicilia e delle sue isole minori, ricadenti all'interno delle Sottoregioni Mediterraneo occidentale e Mare Ionio - Mediterraneo centrale, Arpa Sicilia con i suoi due mezzi nautici, Motonavi Galatea e Teti, gestiti in conto proprio, ha effettuato nel periodo compreso tra il 01 gennaio e il 31 dicembre 2017, sia con personale interno all'Agenzia che con personale specializzato a contratto di collaborazione, attività di campionamento, misure e prelievi in 32 diverse aree relative ai Moduli 1,2,3,4, 5I, 5T,6A,6U,7, 8 e 9.



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

**Coordinate delle stazioni/aree di campionamento**

Lungo le coste siciliane per il monitoraggio previsto dal Modulo 1 sono state monitorate le aree d'indagine, già individuate nel POA 2015 e 2016, che ricadono sia all'interno o in prossimità delle Aree Marine Protette che in zone di particolare pregio ambientale.

Per ciascuna area è stato posizionato un transetto costa-largo, dove sono state posizionate 3 stazioni di campionamento poste a 3, 6 e 12 MN dalla costa e denominate rispettivamente Stazione A, Stazione B e Stazione C (Figura 1). Nello stesso transetto, nel tratto di mare compreso tra la linea di costa e 1MN, ricadono anche le stazioni già individuate per il monitoraggio marino costiero effettuato ai sensi del D.lgs. 152/2006.

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 gli shapefile e il report sulla scelta delle aree d'indagine si rimanda a quanto già trasmesso ad aprile 2017:

**Shape file:**MS\_Moduli1-6\_Sicilia\_POA\_2017.shp

**File pdf:**MS POA 2017 Moduli 1-9 Aree d'indagini Sicilia.pdf



Figura 1 - Stazioni del Modulo 1

## Piano di campionamento

Le 6 aree di monitoraggio sono rispettivamente:

Transetto 1 - Isole Egadi (Stazioni IEM1A - IEM1B - IEM1C)

Transetto 2 - Capo Gallo (Stazioni CGM1A - CGM1B - CGM1C)

Transetto 3 - Isole Ciclopi (Stazioni ICM1A - ICM1B - ICM1C)

Transetto 4 - Plemmirio (Stazioni PLM1A - PLM1B - PLM1C)

Transetto 5 - Isola delle Correnti (Stazioni COM1A - COM1B - COM1C)

Transetto 6 - Capo San Marco (Stazioni SMM1A - SMM1B - SMM1C)

In particolare, nelle stazioni di ciascuna area, le attività programmate ed effettuate con cadenza bimestrale sono state rivolte alla raccolta e alla determinazione di parametri chimico-fisici lungo la colonna d'acqua, della concentrazione dei nutrienti, alla caratterizzazione degli habitat pelagici (fitoplancton, mesozooplancton e macrozooplancton) e alla ricerca di contaminanti chimici.

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

Elenco dei parametri	Frequenza
Variabili chimico-fisiche e biologiche (CTD)	bimestrale
Nutrienti	bimestrale
Fitoplancton	bimestrale
Mesozooplancton	stagionale
Macrozooplancton	bimestrale
Contaminanti	semestrale

### Frequenza di campionamento

Le frequenze di campionamento previste dal POA per il Modulo 1 sono le seguenti:

- **Variabili chimico-fisiche, nutrienti, fitoplancton:** bimestrale;
- **Mesozooplancton:** stagionale;
- **Concentrazione di contaminanti:** semestrale.

Nel periodo compreso tra gennaio e dicembre 2017, Arpa Sicilia ha effettuato nelle 6 aree le 6 campagne di campionamento previste dal POA.

Nella seguente tabella sono riportate le date di campionamento.

Mese	Giorno	Anno
Gennaio	26	2017
Febbraio	21,22,24,28	2017
Marzo	13,16	2017
Aprile	6,12	2017
Maggio	15,16,18,22,25	2017
Luglio	4,5,7,11,31	2017
Settembre	6,29	2017
Ottobre	2,9,11	2017
Novembre	20,22,23	2017
Dicembre	6,19,20	2017

### Attività di campionamento

Le attività del modulo 1 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 2017		Marzo - Aprile 2017		Maggio 2017		Luglio 2017		Settembre - Ottobre 2017		Novembre - Dicembre 2017		
	N. Area indagine		N. Area indagine		N. Area indagine		N. Area indagine		N. Area indagine		N. Area indagine		
	Previste	Rilevate	Previste	Rilevate	Previste	Rilevate	Previste	Rilevate	Previste	Rilevate	Previste	Rilevate	
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
Mesozooplancton	6	6	NP	NP	6	6	6	6	NP	NP	6	6	100
Macrozooplancton	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	100
Contaminanti	NP	NP	6	6	NP	NP	NP	NP	6	6	NP	NP	100

NP: non prevista

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

### Contaminanti acqua

Nella II e V campagna per ogni stazione sono stati prelevati dei campioni d'acqua superficiale (profondità 0,5 m) per la concentrazione di 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:

- Alcani C10-C13
- Difeniletero bromato (sommatoria cogeneri)
- Di(2-etilesilftalato)
- Tributilstagno

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 sono stati redatti e caricati sull'area del Web-Repository e SIC 6 file relativi al POA 2017.

Anno	Mese	File
2017	Marzo	ARPA_SICILIA_mod_1_SIC_0117.xls
2017	Maggio	ARPA_SICILIA_mod_1_SIC_0317.xls
2017	Luglio	ARPA_SICILIA_mod_1_SIC_0517.xls
2017	Ottobre	ARPA_SICILIA_mod_1_SIC_0717.xls
2017	Novembre	ARPA_SICILIA_mod_1_SIC_0917.xls
2018	Febbraio	ARPA_SICILIA_mod_1_SIC_1117.xls

## MODULO 2 - MICROPLASTICHE

### Coordinate delle stazioni/aree di campionamento

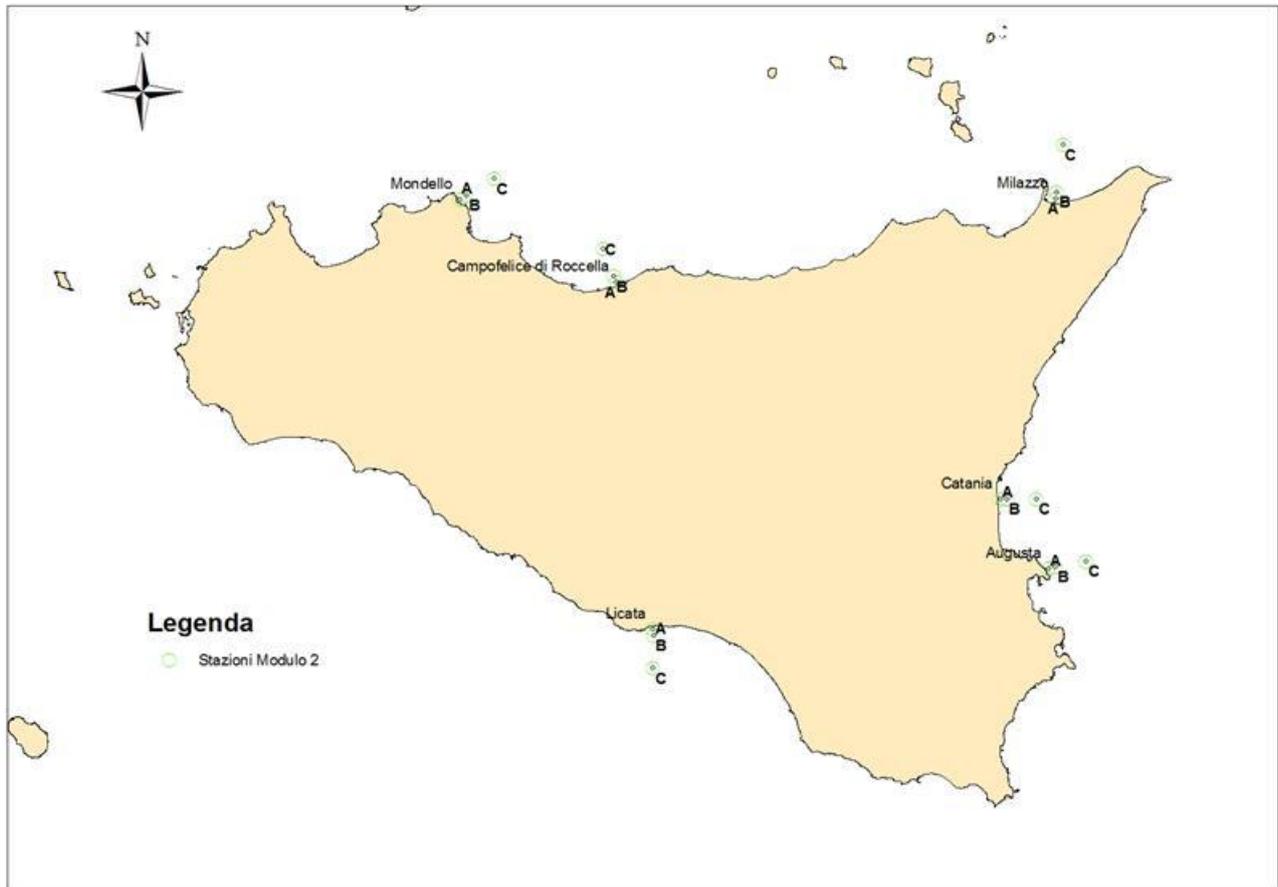
Lungo le coste siciliane il campionamento delle microplastiche è stato effettuato in 6 aree d'indagine, 3 nel Mar Tirreno, 2 nel Mar Ionio e 1 nel Canale di Sicilia.

Per ciascuna area è stato individuato un transetto costa-largo dove sono state posizionate 3 stazioni di campionamento (A, B, C) rispettivamente poste a 0,5, 1,5 e 6 NM dalla costa (Figura 2).

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 gli shapefile e il report sulla scelta delle aree d'indagine si rimanda a quanto già trasmesso ad aprile 2017:

**Shape file:** MS\_Moduli1-6\_Sicilia\_POA\_2017.shp



*Figura 2 - Stazioni del Modulo 2*

### **Piano di campionamento**

Le 6 aree di monitoraggio sono rispettivamente:

Transetto 1 - Mondello (Palermo) (Stazioni PAM2A - PAM2B - PAM2C)

Transetto 2 - Campofelice di Roccella (Stazioni CRM2A - CRM2B - CRM2C)

Transetto 3 - Milazzo (Stazioni MZM2A - MZM2B - MZM2C)

Transetto 4 - La Playa (Catania) (Stazioni CTM2A - CTM2B - CTM2C)

Transetto 5 - Augusta (Stazioni AUM2A - AUM2B - AUM2C)

Transetto 6 - Licata (Stazioni LIM2A - LIM2B - LIM2C)

In particolare, nelle stazioni di ciascuna area le attività programmate hanno una cadenza semestrale e sono state rivolte alla raccolta e alla determinazione di parametri chimico-fisici lungo la colonna d'acqua e di microplastiche superficiali.

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

Elenco parametri	Frequenza
Variabili chimico-fisiche	semestrale
Microplastiche	semestrale

### Frequenza di campionamento

Le frequenze di campionamento previste dal POA per il Modulo 2 sono le seguenti:

- **Variabili chimico-fisiche (CTD e Trasparenza):** semestrale;
- **Microplastiche:** semestrale;

Nel mesi di marzo, settembre e novembre 2017 Arpa Sicilia ha realizzato la I e II campagna di campionamento prevista dal POA.

Nella seguente tabella sono riportate le date di campionamento.

Mese	Giorno	Anno
Marzo	1,2,3,15	2017
Settembre	6,14	2017
Novembre	21,22,23	2017

### Attività di campionamento

Le attività del modulo 2 sono state completate per il 100% per tutti i parametri. Nella seguente tabella sono riportati lo schema delle attività e i parametri indagati.

Elenco parametri	Modulo 2 - Cronoprogramma attività				% Attività completate
	FEBBRAIO - APRILE 2017		SETTEMBRE - NOVEMBRE 2017		
	N. Area indagine		N. Area indagine		
	Previste	Rilevate	Previste	Rilevate	
Variabili chimico-fisiche	6	6	6	6	100
Microplastiche	6	6	6	6	100

### Risultati

Per il modulo 2 sono stati redatti e caricati sull'area del Web-Repository e SIC 2 file come previsto dal cronoprogramma del POA 2017.

Anno	Mese	File
2017	Luglio	ARPA_SICILIA_mod_2_SIC_0317.xls
2018	Febbraio	ARPA_SICILIA_mod_2_SIC_0917.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, porto a destinazione commerciale di fronte allo stabilimento petrolchimico dell'ENI di Gela. Sono state posizionate due stazioni di campionamento della componente Planctonica (GLM3A e GLM3B) rispettivamente distanti dalla costa 0,62 e 1,16NM (Figura 3), quattro stazioni di campionamento del Benthos di fondi duri (GLM3DT1S1, GLM3DT1S2, GLM3DT2S1, GLM3DT2S2, GLM3DT3S1, GLM3DT3S2) in corrispondenza di due piloni del pontile e sei stazioni di campionamento del Benthos di fondi molli (GLM3CT1S1, GLM3CT1S2, GLM3CT2S1, GLM3CT2S2, GLM3CT3S1, GLM3CT3S2) nei fondali prospicienti la banchina di attracco delle navi.

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 gli shapefile e il report sulla scelta delle aree d'indagine si rimanda a quanto già trasmesso ad aprile 2017:

**Shape file:** MS\_Moduli1-6\_Sicilia\_POA\_2017.shp

**File pdf:** MS POA 2017 Moduli 1-9 Aree d'indagini Sicilia.pdf

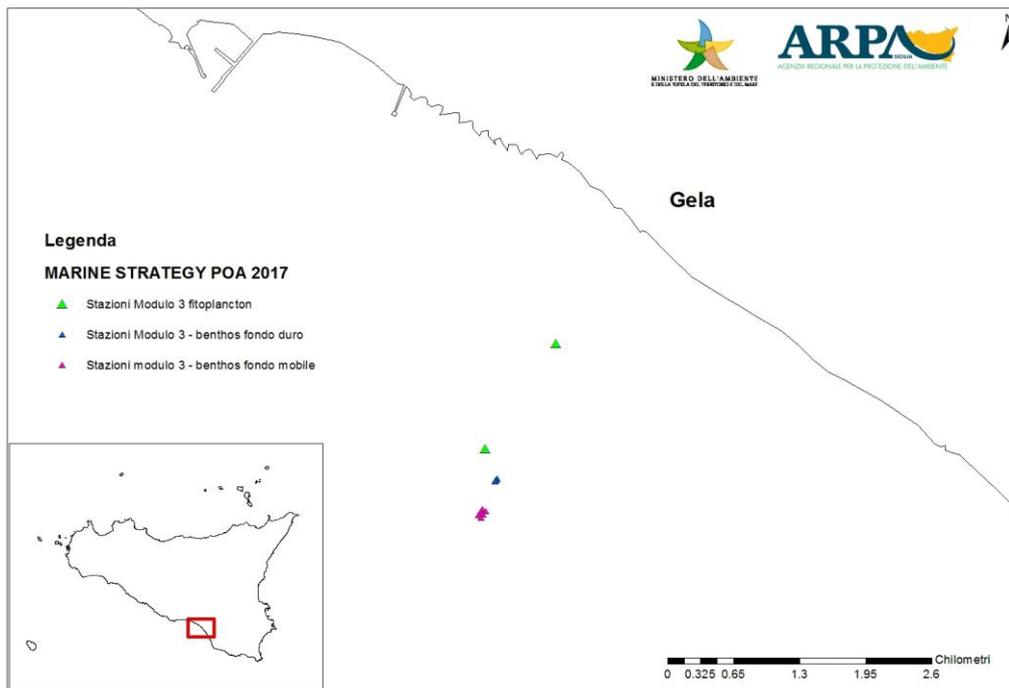


Figura 3 - Stazioni del Modulo 3

### Piano di campionamento

L' area di monitoraggio è la seguente:

Transetto 1 Plancton - Gela (Stazioni GLM3A - GLM3B).

Transetto 1 Benthos di fondi duri - Gela (Stazioni GLM3DT1S1 - GLM3DT1S2).

Transetto 2 Benthos di fondi duri - Gela (Stazioni GLM3DT2S1 - GLM3DT2S2).

Transetto 3 Benthos di fondi duri - Gela (Stazioni GLM3DT3S1 - GLM3DT3S2).

Transetto 1 Benthos di fondi molli - Gela (Stazioni GLM3CT1S1 - GLM3CT1S2,).

Transetto 2 Benthos di fondi molli - Gela (Stazioni GLM3CT2S1 - GLM3CT2S2).

Transetto 3 Benthos di fondi molli - Gela (Stazioni GLM3CT3S1 - GLM3CT3S2).

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

Elenco parametri	Frequenza
variabili chimico-fisiche	bimestrale
fitoplancton	bimestrale
zooplancton	bimestrale
Benthos	semestrale

### Frequenza di campionamento

Le frequenze di campionamento previste dal POA per il Modulo 3 sono le seguenti:

- **Variabili chimico-fisiche (CTD e Trasparenza):** bimestrale;
- **Fitoplancton:** bimestrale;
- **Mesozooplancton:** bimestrale;
- **Benthos di fondi duri e molli:** semestrale;

Nel periodo compreso tra gennaio e novembre 2017 Arpa Sicilia ha realizzato 6 campagne di campionamento relative al plancton e alle variabili chimico - fisiche, mentre nei mesi di aprile e settembre ha effettuato il campionamento del Benthos di fondi duri e molli. Nella seguente tabella sono riportate le date di campionamento.

Mese	Giorno	Anno
Febbraio	1	2017
Marzo	28	2017
Aprile	28	2017
Maggio	31	2017
Luglio	13	2017
Settembre	28	2017
Novembre	29	2017

### Attività di campionamento

Le attività del modulo 3 sono state completate per il 100,00 % 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 - Febbraio 2017		Marzo - Aprile 2017		Maggio 2017		Luglio 2017		Settembre 2017		Novembre 2017		
	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	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	100

Le indagini relative alla I e II campagna sono state effettuate a gennaio-febbraio e a marzo-aprile per le avverse condizioni meteo-marine e a ritardi dovuti alle autorizzazioni.

### Risultati

Per il modulo 3 sono stati redatti e caricati sull'area del Web-Repository e SIC 6 file per il POA 2017.

Anno	Mese	File
2017	Marzo	ARPA_SICILIA_mod_3_SIC_0117.xls
2017	Giugno	ARPA_SICILIA_mod_3_SIC_0317.xls
2017	Agosto	ARPA_SICILIA_mod_3_SIC_0517.xls
2017	Ottobre	ARPA_SICILIA_mod_3_SIC_0717.xls
2017	Novembre	ARPA_SICILIA_mod_3_SIC_0917.xls
2018	Gennaio	ARPA_SICILIA_mod_3_SIC_1117.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, 6 aree d'indagine (Figura 4) rappresentative di 4 diverse tipologie (aree urbanizzate, foci fluviali, aree portuali e aree remote). Per ciascuna spiaggia sono state identificate 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.

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 gli shapefile e il report sulla scelta delle aree d'indagine si rimanda a quanto già trasmesso ad aprile 2017:

**Shape file:** MS\_Moduli1-6\_Sicilia\_POA\_2017.shp

**File pdf:** MS POA 2017 Moduli 1-9 Aree d'indagini Sicilia.pdf

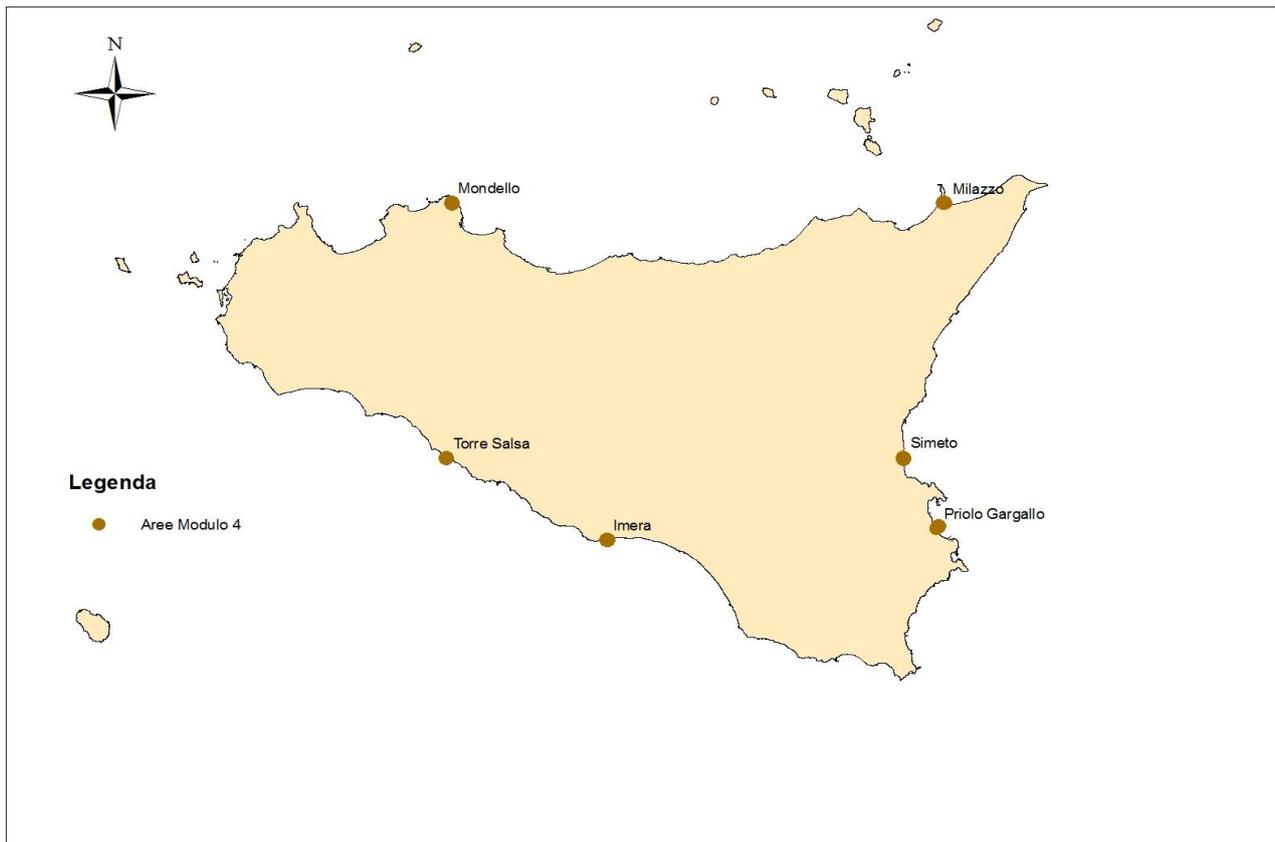


Figura 4 - Aree d'indagine del Modulo 4

### Piano di campionamento

Le 6 aree di monitoraggio sono rispettivamente:

Area 1 - Mondello (Palermo) (Stazione IT\_MO)

Area 2 - Milazzo (Stazione IT\_MZ)

Area 3 - Simeto (Stazione IT\_SI)

Area 4 - Priolo Gargallo (Stazione IT\_PG)

Area 5 - Imera (Stazione IT\_IM)

Area 6 - Torre Salsa (Stazione IT\_TS)

Le attività programmate hanno una cadenza semestrale. In ogni spiaggia individuata sono state identificate 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. In ciascuna unità di campionamento sono stati conteggiati gli elementi visibili sull'arenile di dimensioni superiori a 2,5 cm, fatta eccezione per i mozziconi di sigaretta.

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

Elenco parametri	Frequenza
Rifiuti spiaggiati	semestrale

## Freuenza di campionamento

Le frequenze di campionamento previste dal POA per il Modulo 4 sono le seguenti:

- **Quantità e tipologia di rifiuti solidi spiaggiati:** semestrale;

Le due campagne di campionamento prevista dal POA sono state effettuate nei mesi di Aprile, Novembre e Dicembre 2017 nelle date indicate nella seguente tabella.

Mese	Giorno	Anno
Aprile	20,26,27	2017
Novembre	11,31	2017
Dicembre	21,22	2017

## Attività di campionamento

Le attività del modulo 4 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 2017		SETTEMBRE - DICEMBRE 2017		
	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 sull'area del Web-Repository e SIC 2 file come previsto dal cronoprogramma del POA 2017.

Anno	Mese	File
2017	Maggio	ARPA_SICILIA_mod_4_SIC_0417.xls
2017	Ottobre	ARPA_SICILIA_mod_4_SIC_1017.xls

## MODULO 5I – AREE INTERESSATE DALLA PRESENZA DI PIATTAFORME OFFSHORE

### Coordinate delle stazioni/aree di campionamento

Per il Modulo 5I sono state individuate 3 aree (Figura 5) d'indagine al largo delle coste siciliane, 2 in vicinanza delle piattaforme off-shore Vega A e Prezioso e una di controllo all'interno della AMP Isole Egadi.

Modulo 5I - contaminanti da impianti industriali (piattaforme off-shore)				
National Station Name	National Station ID	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 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	37,00918	14,04508
Isole Egadi	IEM5IA	Sicilia	37,95619	12,02663
Isole Egadi	IEM5IB	Sicilia	37,95536	12,02720
Isole Egadi	IEM5IC	Sicilia	37,94813	12,03187
Isole Egadi	IEM5ID	Sicilia	37,95619	12,02663

Per gli shapefile e il report sulla scelta delle aree d'indagine si rimanda a quanto già trasmesso ad aprile 2017:

**Shape file:** MS\_Moduli1-6\_Sicilia\_POA\_2017.shp

**File pdf:** MS POA 2017 Moduli 1-9 Aree d'indagini Sicilia.pdf

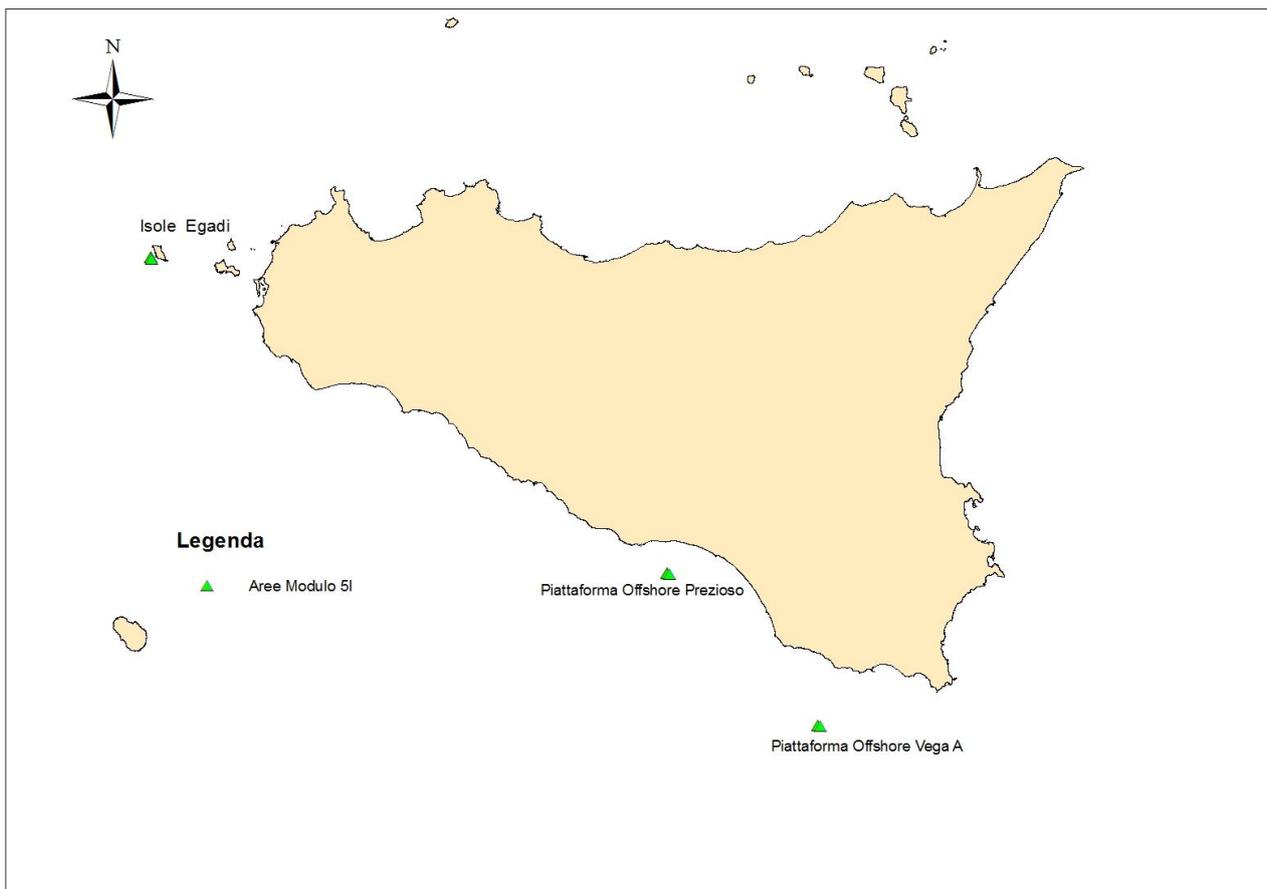


Figura 5 - Aree d'indagine del Modulo 51

### Piano di campionamento

Le 3 aree di monitoraggio sono le seguenti:

1. Pozzallo - Area in cui si trova la piattaforma off-shore Vega A (Stazioni Sedimenti PVM5IA-PVM5IB-PVM5IC e Stazione Biota PVM5ID).
2. Gela - Area in cui si trova la piattaforma off-shore Prezioso (Stazioni Sedimenti PPM5IA-PPM5IB-PPM5IC e Stazione Biota PPM5ID).
3. AMP Isole Egadi - Area scelta come controllo che ricade all'interno dell'AMP Isole Egadi (Stazioni Sedimenti IEM5IA-IEM5IB-IEM5IC e Stazione Biota IEM5ID).

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

Elenco parametri	Frequenza
Contaminanti nel sedimento e nel biota da impianti industriali (piattaforme off-shore)	semestrale
Analisi delle caratteristiche granulometriche del sedimento	semestrale

## Frequenza di campionamento

Le frequenze di campionamento previste dal POA per il Modulo 5I sono le seguenti:

- **Contaminanti nel sedimento e nel biota da impianti industriali (piattaforme off-shore):** semestrale;
- **Analisi delle caratteristiche granulometriche del sedimento:** semestrale.

Le due campagne di campionamento dei sedimenti e di stabulazione dei mitili sono state effettuate nel periodo compreso tra marzo e aprile e a novembre 2017. Dopo la stabulazione, nel mese di luglio (I campagna) e dicembre (II campagna), i mitili sono stati recuperati nelle piattaforme Vega A e Prezioso, mentre quelli stabulati nelle Isole Egadi in entrambe le campagne non sono stati ritrovati unitamente alla gabbia di contenimento. Le date di campionamento e inizio stabulazione sono indicate nella seguente tabella.

Mese	Data	Anno
Marzo	20,28	2017
Aprile	12,28	2017
Novembre	2,3,29	2017

## Attività di campionamento

Le attività di campionamento del modulo 5I sono state completate per il 100% per sedimento e granulometria e per il 66,66% per il biota per le motivazioni sopra riportate. Nella seguente tabella è riportato lo schema delle attività suddivise per mesi e parametri indagati.

Elenco parametri	Modulo 5I - Cronoprogramma attività				% Attività completate
	MARZO - APRILE 2017		OTTOBRE - NOVEMBRE 2017		
	N. Area indagine		N. Area indagine		
	Previste	Rilevate	Previste	Rilevate	
Contaminanti nel sedimento da impianti industriali (piattaforme off-shore)	3	3	3	3	100
Contaminanti nel biota da impianti industriali (piattaforme off-shore)	3	2	3	2	66,66
Analisi delle caratteristiche granulometriche del sedimento	3	3	3	3	100

### **Contaminanti sedimento e biota**

Nei campioni di sedimento non è stato determinato il Tributylstagno e in quelli del biota il difenil-eteropentabromo derivato non essendo stati messi a punto presso i laboratori di ARPA Sicilia i relativi metodi analitici, come già evidenziato in sede di Cabina di Regia.

### **Risultati**

Per il modulo 5I sono stati redatti e caricati sull'area del Web-Repository e SIC due file come previsto dal cronoprogramma del POA 2017.

<b>Anno</b>	<b>Mese</b>	<b>File</b>
2017	Luglio	ARPA_SICILIA_mod_5I_SIC_0317.xls
2018	Febbraio	ARPA_SICILIA_mod_5I_SIC_1017.xls

## MODULO 5T – CONTAMINAZIONE (TRASPORTO MARITTIMO)

### Coordinate delle stazioni/aree di campionamento

Per il Modulo 5T sono state individuate 2 aree portuali (Figura 6) interessate da intenso traffico marittimo. Per ciascuna area sono state posizionate 2 stazioni di campionamento, una all'imboccatura del porto (Stazione B) e l'altra all'interno della rada portuale (Stazione A).

Modulo 5T - contaminanti da traffico marittimo				
National Station Name	National Station ID	Region	Latitude	Longitude
Augusta	AUM5TA	Sicilia	37,19948	15,19941
Augusta	AUM5TB	Sicilia	37,19642	15,24328
Pozzallo	PZM5TA	Sicilia	36,71420	14,83074
Pozzallo	PZM5TB	Sicilia	36,70768	14,84418

Per gli shapefile e il report sulla scelta delle aree d'indagine si rimanda a quanto già trasmesso ad aprile 2017:

**Shape file:** MS\_Moduli1-6\_Sicilia\_POA\_2017.shp

**File pdf:** MS POA 2017 Moduli 1-9 Aree d'indagini Sicilia.pdf

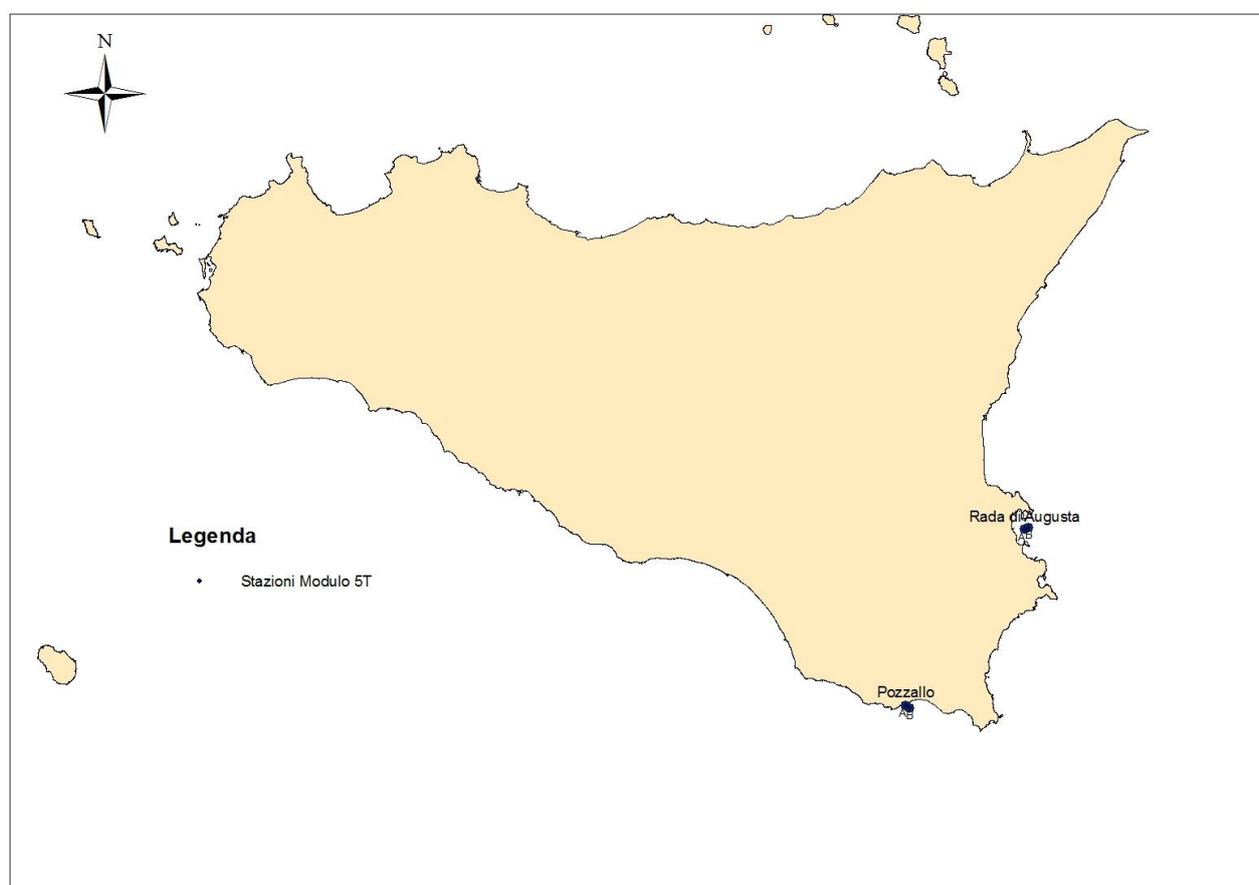


Figura 6 - Stazioni Modulo 5T

## Piano di campionamento

Le 2 aree d'indagine individuate lungo le coste siciliane per il modulo 5T sono:

1. Augusta – Area industriale interessata da intenso traffico marittimo commerciale.
2. Pozzallo – Area della Sicilia sud orientale interessata da intenso traffico marittimo prevalentemente commerciale.

In particolare, in ciascuna stazione sono state prelevati campioni di sedimento per effettuare le analisi chimiche e granulometriche.

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

Elenco parametri	Frequenza
Contaminanti da traffico marittimo da ricercare nel sedimento	annuale
Analisi delle caratteristiche granulometriche del sedimento	annuale

## Frequenza di campionamento

La frequenza di campionamento prevista dal POA per il Modulo 5T è la seguente:

- **Contaminanti da traffico marittimo da ricercare nel sedimento:** annuale;
- **Analisi delle caratteristiche granulometriche del sedimento:** annuale.

La campagna di campionamento dei sedimenti è stata effettuata nel mese di luglio 2017. Le date di campionamento sono indicate nella seguente tabella.

Mese	Giorno	Anno
Luglio	6,10	2017

## Attività di campionamento

Le attività di campionamento del modulo 5I sono state completate per il 100% per sedimento e 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 2017		
	N. Area	indagine	
	Previste	Rilevate	
Contaminanti da traffico marittimo da ricercare nel sedimento	2	2	100
Analisi delle caratteristiche granulometriche del sedimento	2	2	100

### Contaminanti sedimento

Nei campioni di sedimento non è stato determinato il Tributilstagno non essendo stati messi a punto presso i laboratori di ARPA Sicilia i relativi metodi analitici, come già evidenziato in sede di Cabina di Regia.

### Risultati

Per il modulo 5T è stato redatto e caricato sull'area del Web-Repository e SIC un file come previsto dal cronoprogramma del POA 2017.

Anno	Mese	File
2017	Settembre	ARPA_SICILIA_mod_5T_SIC_0917.xls

## 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 2 aree d'indagine in cui insistono due impianti di maricoltura (Figura 7). Per ciascuna aree sono state posizionate 3 stazioni così come riportato nella seguente tabella.

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 gli shapefile e il report sulla scelta delle aree d'indagine si rimanda a quanto già trasmesso ad aprile 2017:

**Shape file:** MS\_Moduli1-6\_Sicilia\_POA\_2017.shp

**File pdf:** MS POA 2017 Moduli 1-9 Aree d'indagini Sicilia.pdf

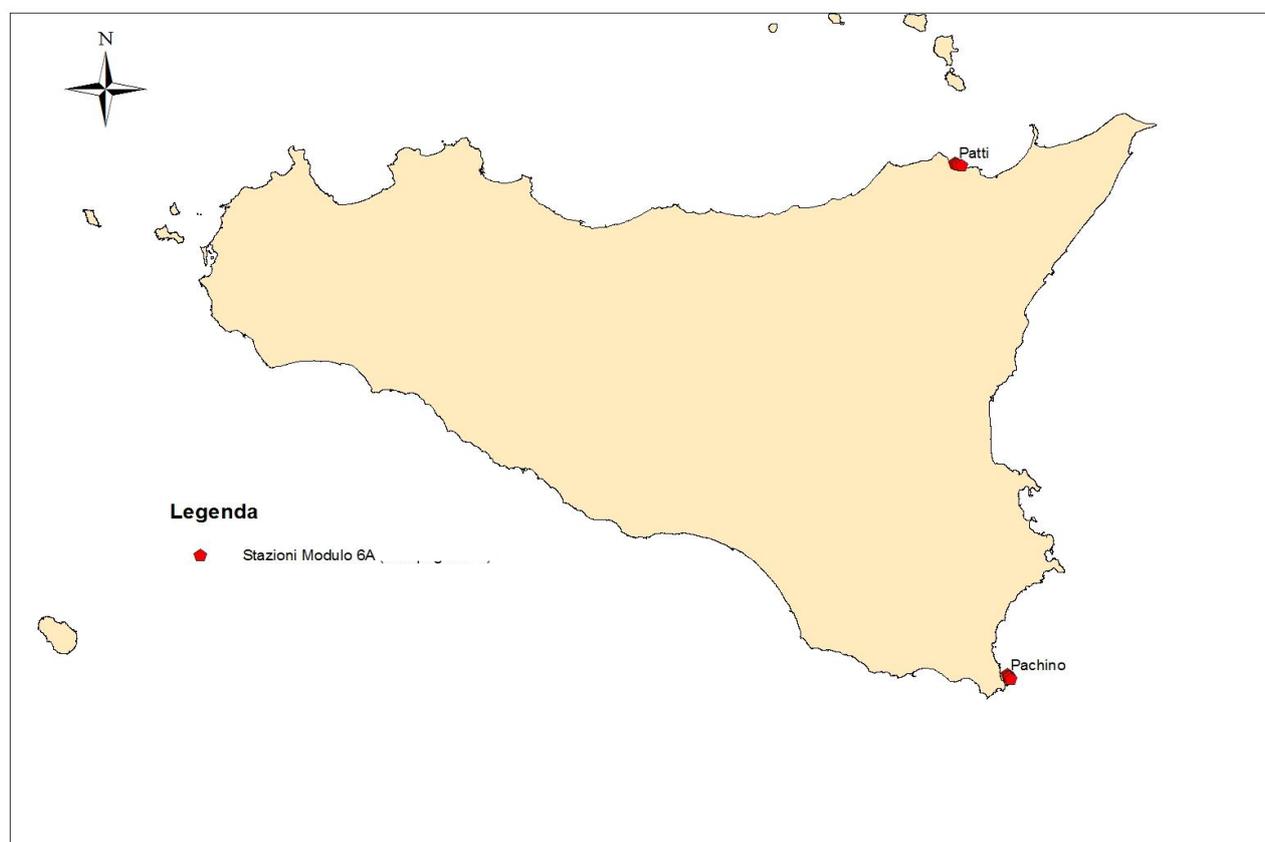


Figura 7 - Stazioni Modulo 6A

## Piano di campionamento

Le 2 aree monitorate sono:

1. Patti - Area in cui si trova un impianto di maricoltura dove vengono allevate spigole, orate e saraghi (Stazioni PTM6AA, PTM6AB, PTM6AC ).
2. Pachino - Area in cui si trova un impianto di maricoltura dove vengono allevate spigole e orate da qualche anno anche ricciole, ombrine, pagri e saraghi, (Stazioni PCM6AA, PCM6AB, PCM6AC).

In particolare, con cadenza stagionale nelle 3 stazioni secondo il cronoprogramma del POA si devono prelevare campioni di acqua per l'analisi chimica (Azoto e Fosforo totale e Azoto ammoniacale) e di sedimento per le analisi granulometriche e di Azoto e fosforo totale.

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

Elenco parametri	Frequenza
Concentrazione di Ntot, Ptot e azoto ammoniacale nell'acqua	stagionale
Analisi delle caratteristiche granulometriche del sedimento	stagionale
Concentrazione di Ntot e Ptot nel sedimento	stagionale

## Frequenza di campionamento

La frequenza di campionamento prevista dal POA per il Modulo 6A è la seguente:

- **Campioni di acqua per concentrazione Ntot, Ptot e azoto ammoniacale:** stagionale.
- **Analisi delle caratteristiche granulometriche del sedimento:** stagionale.
- **Campioni di sedimento per concentrazione Ntot, Ptot e azoto ammoniacale:** stagionale.

Le quattro campagne di campionamento sono state effettuate nei mesi di febbraio, maggio, agosto e novembre-dicembre 2017 nelle date indicate nella seguente tabella. Le indagini relative alla IV campagna sono state effettuate nei mesi di novembre-dicembre per le avverse condizioni meteo-marine.

Mese	Giorno	Anno
Febbraio	17,28	2017
Maggio	18,23	2017
Agosto	10,11	2017
Novembre	23	2017
Dicembre	19	2017

## Attività di campionamento

Le attività del modulo 6A 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 2017		MAGGIO 2017		AGOSTO 2017		NOVEMBRE - DICEMBRE 2017		
	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 i 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 sull'area del Web-Repository e SIC 4 file come previsto dal cronoprogramma del POA 2017.

Anno	Mese	File
2017	Aprile	ARPA_SICILIA_mod_6A_SIC_0217.xls
2017	Luglio	ARPA_SICILIA_mod_6A_SIC_0517.xls
2017	Settembre	ARPA_SICILIA_mod_6A_SIC_0817.xls
2018	Febbraio	ARPA_SICILIA_mod_6A_SIC_1117.xls

## 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 (Figura 8). Nel punto di sbocco della condotta è stata posizionata una stazione di campionamento le cui coordinate sono riportate nella seguente tabella.

Modulo 6U - input di nutrienti da fonti urbane				
National Station Name	National Station ID	Region	Latitude	Longitude
Trabia	TRM6UA	Sicilia	38,02868	13,64007

Per gli shapefile e il report sulla scelta delle aree d'indagine si rimanda a quanto già trasmesso ad aprile 2017:

**Shape file:** MS\_Moduli1-6\_Sicilia\_POA\_2017.shp

**File pdf:** MS POA 2017 Moduli 1-9 Aree d'indagini Sicilia.pdf



Figura 8 - Stazione Modulo 6U

### Piano di campionamento

L'area monitorata nel corso delle 4 campagne è la seguente:

**Trabia** -Punto allo sbocco della condotta sottomarina dell'impianto di sollevamento (Stazione TRM6UA).

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

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

Elenco parametri	Frequenza
Concentrazione Ntot e Ptot nell'acqua	stagionale

### Frequenza di campionamento

La frequenza di campionamento prevista dal POA per il Modulo 6U è la seguente:

- **Campioni di acqua per concentrazione Ntot, Ptot:** stagionale.

Le 4 campagne di campionamento sono state effettuate nei mesi di febbraio, aprile, luglio e ottobre 2017 nelle date indicate nella seguente tabella. Le indagini relative alla I campagna sono state effettuate nel mese di febbraio per le avverse condizioni meteo-marine.

Mese	Giorno	Anno
Febbraio	17	2017
Aprile	28	2017
Luglio	12	2017
Ottobre	24	2017

### 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
	GENNAIO - FEBBRAIO 2017		APRILE 2017		LUGLIO 2017		OTTOBRE 2017		
	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 sull'area del Web-Repository e SIC un totale di 4 file come previsto dal cronoprogramma del POA 2017.

Anno	Mese	File
2017	Aprile	ARPA_SICILIA_mod_6U_SIC_0217.xls
2017	Giugno	ARPA_SICILIA_mod_6U_SIC_0417.xls
2017	Settembre	ARPA_SICILIA_mod_6U_SIC_0717.xls
2017	Dicembre	ARPA_SICILIA_mod_6U_SIC_1017.xls

## MODULO 7 - HABITAT CORALLIGENO

### Coordinate delle stazioni/aree di campionamento

Lungo le coste siciliane per il monitoraggio previsto dal Modulo 7 sono state individuate n. 3 aree d'indagine che ricadono sia all'interno o in prossimità delle Aree Marine Protette che in zone di particolare pregio ambientale.

Per la realizzazione del modulo 7 sono state scelte 3 aree di circa 25 km<sup>2</sup> (Figura 9) . In ciascuna area sono stati individuati 3 siti di indagine distanti tra loro non meno di 500 m e per ogni sito sono stati posizionati 3 transetti, distanti tra loro non meno di 50 m, su cui sono state effettuate, attraverso acquisizioni di immagini e video, le indagini sull'habitat coralligeno.

Modulo 7 - Habitat Coralligeno				
AreaName	SitoID	Region	Latitude	Longitude
Terrasini	TE1	Sicilia	38.139652	13.055631
Terrasini	TE2	Sicilia	38.183193	13.063485
Terrasini	TE3	Sicilia	38.155277	13.067536
Capo_Granitola	CG1	Sicilia	37.555752	12.612666
Capo_Granitola	CG2	Sicilia	37.543115	12.624928
Capo_Granitola	CG3	Sicilia	37.543140	12.630908
Taormina	TA1	Sicilia	37.824979	15.290339
Taormina	TA2	Sicilia	37.817327	15.277760
Taormina	TA3	Sicilia	37.842723	15.298318

Per gli shapefile e il report sulla scelta delle aree d'indagine si rimanda a quanto già trasmesso ad aprile 2017:

**Shape file:** MS\_Moduli7\_8\_9\_Sicilia\_POA\_2017.shp

**File pdf:** MS POA 2017 Moduli 1-9 Aree d'indagini Sicilia.pdf

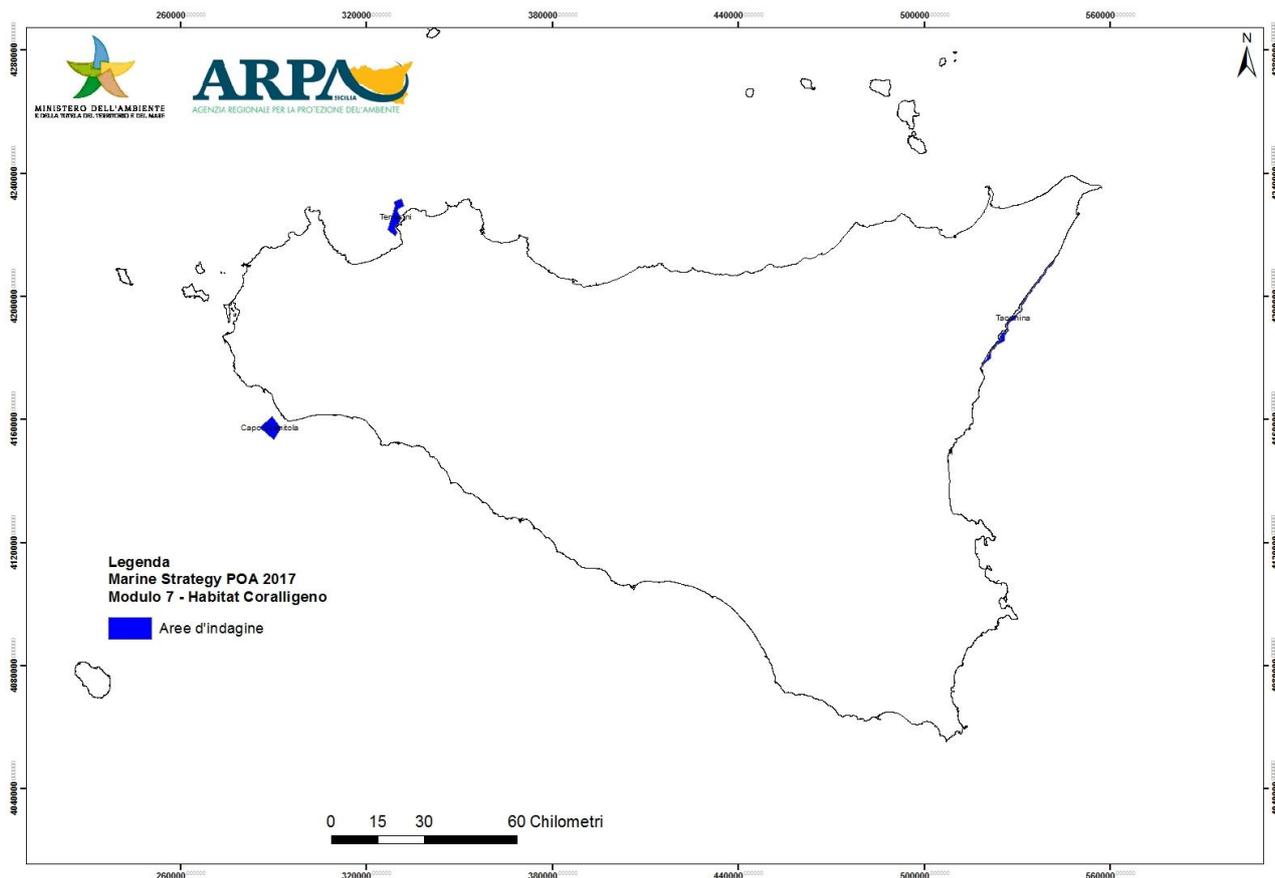


Figura 9 - Stazione Modulo 7

## Piano di campionamento

Le aree d'indagine che sono state individuate attraverso i dati bibliografici sono:

1. Capo Granitola - Area della provincia trapanese dove era documentata la presenza dell'Habitat coralligeno.
2. Taormina- Area che ricade nella fascia costiera catanese dove è stata segnalata da Diving locali la presenza dell'Habitat coralligeno.
3. Terrasini – Area che ricade nella fascia costiera palermitana dove è stata segnalata da Diving locali la presenza dell'Habitat coralligeno.

In particolare, in ciascuna area sono stati effettuati rilievi bati-morfologici mediante l'uso di sistemi Multibeam (MBES) e Side Scan Sonar (SSS) per individuazione dei 3 siti su cui sono stati successivamente acquisiti con il ROV video e immagini ad alta definizione, lungo 9 transetti di circa 200 metri.

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

Elenco parametri	Frequenza
Presenza ed estensione dell'habitat, condizione dell'habitat (valutazione di specie strutturanti e della componente arborescente, numero, abbondanza e condizioni di specie sessili cospicue, morie di organismi, struttura dei popolamenti)	annuale

### Frequenza di campionamento

La frequenza di campionamento prevista dal POA per il Modulo 7 è la seguente:

- **Presenza ed estensione dell'habitat, condizione dell'habitat (valutazione di specie strutturanti e della componente arborescente, numero, abbondanza e condizioni di specie sessili cospicue, morie di organismi, struttura dei popolamenti):** annuale.

Le campagne di campionamento sono state effettuate nel periodo compreso tra ottobre e dicembre 2017.

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

Mese	Data	Anno
Ottobre	16,17,18,19,20, 21	2017
Novembre	6,7,8,9,10,14,15,16	2017
Dicembre	11,12,13,14,15,19,20,21	2017

### 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
	OTTOBRE - DICEMBRE 2017		
	N. Area	indagine	
	Previste	Rilevate	
Presenza ed estensione dell'habitat, condizione dell'habitat (valutazione di specie strutturanti e della componente arborescente, numero, abbondanza e condizioni di specie sessili cospicue, morie di organismi, struttura dei popolamenti)	3	3	100

## **Risultati**

Per il modulo 7 è stato redatto e caricato sull'area del Web-Repository e SIC un 1 file come previsto dal cronoprogramma del POA 2017.

<b>Anno</b>	<b>Mese</b>	<b>File</b>
2018	Febbraio	ARPA_SICILIA_mod_7_SIC_1017.xls

## MODULO 8 – HABITAT FONDI A MAËRL/RODOLITI

### Coordinate delle stazioni/aree di campionamento

Per il monitoraggio previsto dal Modulo 8 è stata individuata 1 area d'indagine prospiciente Favignana.

Per la realizzazione del modulo 8 è stata scelta un'area (Figura 10), all'interno della quale sono stati effettuati rilievi bati-morfologici per una superficie totale di circa 25 Km<sup>2</sup>, tra la batimetrica dei 30 m e quella degli 80 m di profondità. All'interno dell'area, successivamente sono stati individuati 3 siti di indagine e per ogni sito, distante non meno di 100m l'uno dall'altro, sono stati posizionati 3 transetti, distanti non meno di 10 m l'uno dall'altro, sui quali sono state effettuate, attraverso acquisizioni di immagini e video, le indagini sull'habitat fondi a Maërl/Rodoliti.

Modulo 8 - Habitat fondi a Maerl/Rodoliti				
AreaName	SitoID	Region	Latitude	Longitude
Favignana	FA1	Sicilia	37.91362	12.278675
Favignana	FA2	Sicilia	37.93215	12.2572
Favignana	FA3	Sicilia	37.94007	12.255809

Per gli shapefile e il report sulla scelta delle aree d'indagine si rimanda a quanto già trasmesso ad aprile 2017:

**Shape file:** MS\_Moduli7\_8\_9\_Sicilia\_POA\_2017.shp

**File pdf:** MS POA 2017 Moduli 1-9 Aree d'indagini Sicilia.pdf

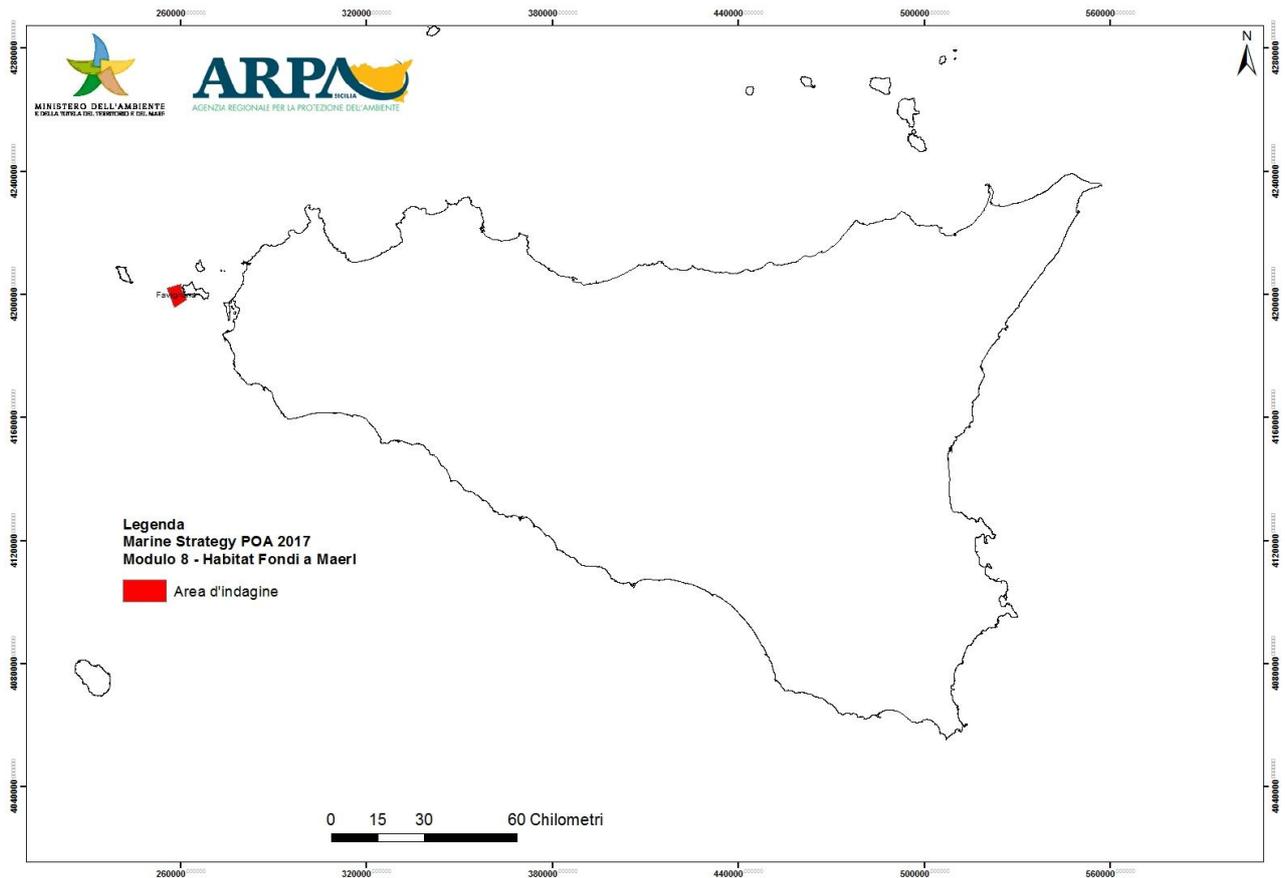


Figura 10 - Stazione Modulo 8

## Piano di campionamento

L'area d'indagine che è stata individuata attraverso i dati bibliografici è:

**Favignana** – Area della provincia trapanese in cui è stata segnalata la presenza di a Fondi a Maerl a seguito d'indagini scientifiche.

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

Elenco parametri	Frequenza
Variabili chimico-fisiche (CTD)	annuale
Analisi delle caratteristiche granulometriche del sedimento, su circa 200 g di sedimento (primi 10 cm dello strato superficiale del campione), suddivise nelle classi: ciottoli, ghiaie, sabbie e peliti	annuale
Presenza ed estensione dell'habitat, vitalità dell'habitat (identificazione e valutazione principali specie strutturanti), porzione di habitat influenzato in maniera significativa dalle attività antropiche, eterogeneità spaziale	annuale

### Frequenza di campionamento

La frequenza di campionamento prevista dal POA per il Modulo 8 è la seguente:

- **Variabili chimico-fisiche (CTD):**annuale.
- **Analisi delle caratteristiche granulometriche del sedimento:** annuale.
- **Presenza, estensione e vitalità dell'habitat:** annuale.

Le campagne di campionamento sono state effettuate nel mese di dicembre 2017.

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

Mese	Data	Anno
Dicembre	21,22,23,24,26,27,28,29	2017

## 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
	DICEMBRE 2017		
	N. Area	indagine	
	Previste	Rilevate	
Variabili chimico-fisiche (CTD)	1	1	100
Analisi delle caratteristiche granulometriche del sedimento, su circa 200 g di sedimento (primi 10 cm dello strato superficiale del campione), suddivise nelle classi: ciottoli, ghiaie, sabbie e peliti	1	1	100
Presenza ed estensione dell'habitat, vitalità dell'habitat (identificazione e valutazione principali specie strutturanti), porzione di habitat influenzato in maniera significativa dalle attività antropiche, eterogeneità spaziale	1	1	100

## Risultati

Per il modulo 8 è stato redatto e caricato sull'area del Web-Repository e SIC un 1 file come previsto dal cronoprogramma del POA 2017.

Anno	Mese	File
2018	Febbraio	ARPA_SICILIA_mod_8_SIC_1217.xls

## MODULO 9 – HABITAT DI FONDO MARINO SOTTOPOSTI A DANNO FISICO

### Coordinate delle stazioni/aree di campionamento

Per il monitoraggio previsto dal Modulo 9 è stata individuata 1 area d'indagine sottoposta a danno fisico da abrasione dovuta ad attività di pesca con mezzi che interagiscono in modo attivo sul fondo (strascico).

Per la realizzazione del modulo 9 è stata scelta un'area (Figura 11) antistante Portopalo di Capo Passero (SR), all'interno della quale per la caratterizzazione preliminare del fondo sono stati effettuati rilievi bati-morfologici per una superficie totale di circa 25 Km<sup>2</sup> dalla batimetrica dei 30 m a quella dei 100 m profondità. All'interno dell'area, successivamente sono stati individuati 3 siti di indagine e per ogni sito, distante non meno di 100m l'uno dall'altro, sono stati posizionati 3 transetti distanti non meno di 10 m l'uno dall'altro, su cui sono stati effettuati, dopo le acquisizioni di immagini e video, dei campionamenti di specie epimegabentoniche, attraverso l'uso della rete a strascico. Lungo ciascun transetto, inoltre, è stata individuata una stazione in cui sono stati prelevati campioni per la caratterizzazione biocenotica del macrozoobenthos .

Modulo 9 - Habitat di fondo marino sottoposti a danno fisico				
AreaName	SitoID	Region	Latitude	Longitude
Portopalo Capo Passero	CP1	Sicilia	36.60668	15.1058274
Portopalo Capo Passero	CP2	Sicilia	36.58887	15.1065676
Portopalo Capo Passero	CP3	Sicilia	36.59987	15.1366555

Per gli shapefile e il report sulla scelta delle aree d'indagine si rimanda a quanto già trasmesso ad aprile 2017:

**Shape file:** MS\_Moduli7\_8\_9\_Sicilia\_POA\_2017.shp

**File pdf:** MS POA 2017 Moduli 1-9 Aree d'indagini Sicilia.pdf

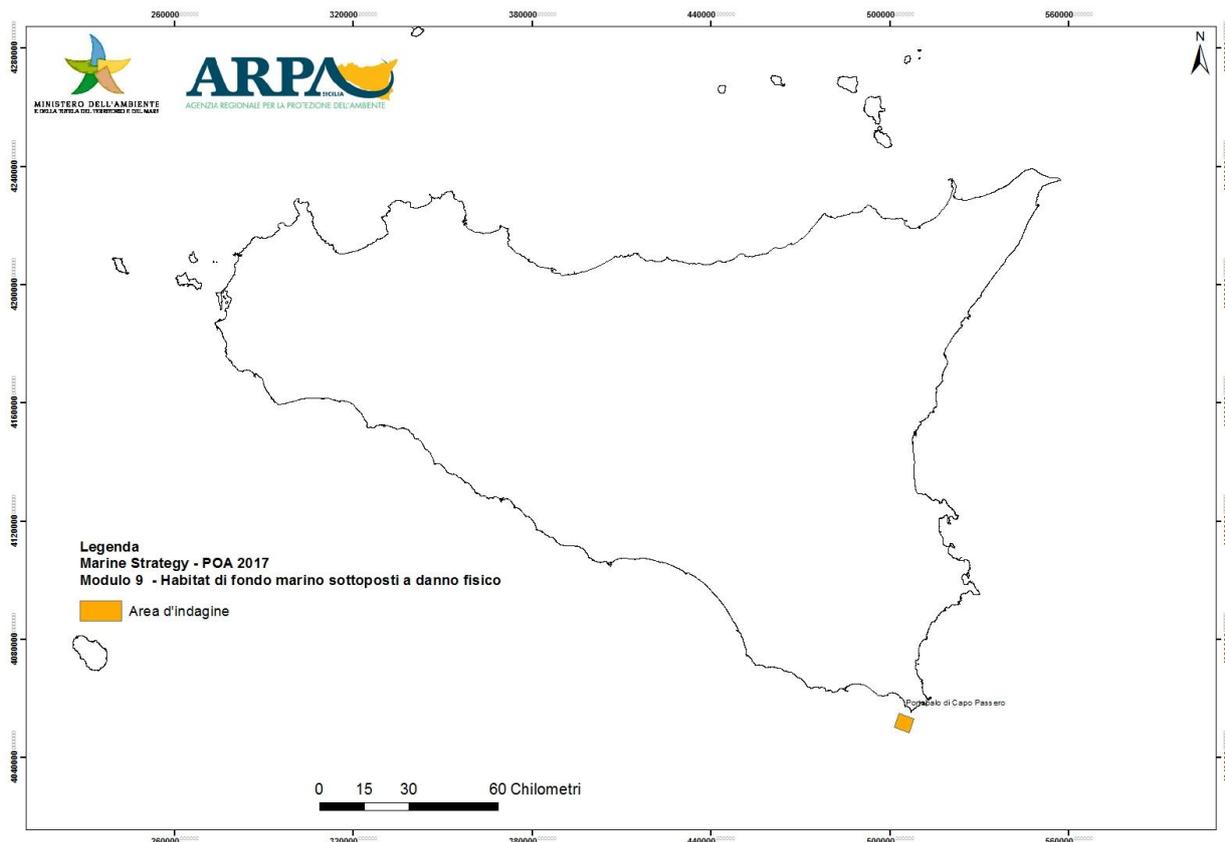


Figura 11 - Stazione Modulo 9

## Piano di campionamento

L'area d'indagine che è stata individuata attraverso i dati bibliografici è:

**Portopalo di Capo Passero**– Area della provincia ragusana che da informazioni acquisite risulta essere interessata da fenomeni di danno fisico dovuta ad attività di pesca a strascico.

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

Elenco parametri	Frequenza
Presenza, estensione e vitalità dei diversi habitat, porzione di habitat influenzato in maniera significativa dalle attività antropiche, eterogeneità spaziale	annuale
Composizione e abbondanze relative del macrozoobenthos e dell'epimegabenthos	annuale
Granulometria e spessore dello strato superficiale, analisi delle caratteristiche granulometriche del sedimento nelle classi: ciottoli, ghiaie, sabbie e peliti	annuale

## Frequenza di campionamento

La frequenza di campionamento prevista dal POA per il Modulo 9 è la seguente:

- **Presenza, estensione e vitalità dell'habitat:** annuale.
- **Analisi delle caratteristiche granulometriche del sedimento:** annuale.
- **Composizione e abbondanze relative del macrozoobenthos e dell'epimegabenthos:** annuale.

Le campagne di campionamento sono state effettuate nel mese di dicembre 2017.

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

Mese	Data	Anno
Dicembre	1,2,3,4,5,6	2017

## 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 9 - Cronoprogramma attività		% Attività completate
	DICEMBRE 2017		
	N. Area	indagine	
	Previste	Rilevate	
Presenza, estensione e vitalità dei diversi habitat, porzione di habitat influenzato in maniera significativa dalle attività antropiche, eterogeneità spaziale	1	1	100
Composizione e abbondanze relative del macrozoobenthos e dell'epimegabenthos	1	1	100
Granulometria e spessore dello strato superficiale, analisi delle caratteristiche granulometriche del sedimento nelle classi: ciottoli, ghiaie, sabbie e peliti	1	1	100

## Risultati

Per il modulo 7 sarà redatto e caricato sull'area del Web-Repository un 1 file come previsto dal cronoprogramma del POA 2017.

Anno	Mese	File
2018	Febbraio	ARPA_SICILIA_mod_9_SIC_1217.xls