

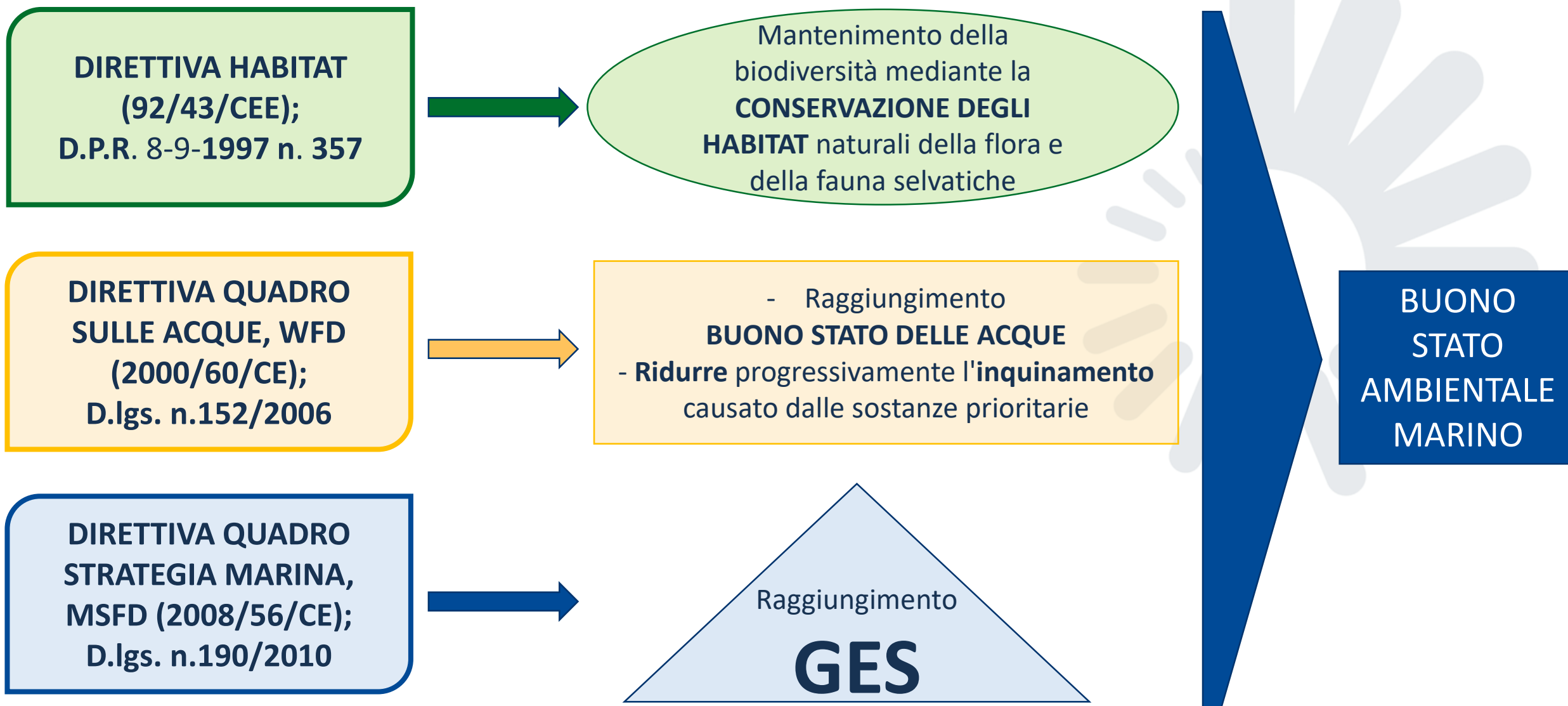
Esempio di interoperabilità fra le Direttive europee per la tutela dell'ambiente marino: caso studio progetto Carlit e MUSMAP

Laura Pirrera-Rossella Stocco, ARPA Calabria – C.R.S.M.



CReIAMO PA

Per un cambiamento sostenibile



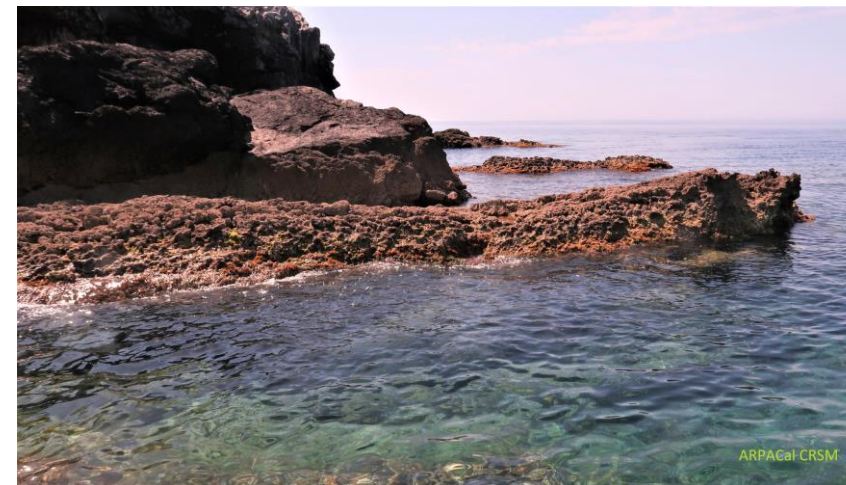
Casi Studio

Progetto Musmap

Mappatura multiscala “in siti pilota” della Regione Calabria di praterie di *Posidonia oceanica* e *Cymodocea nodosa*



Progetto SIC-Carlit



I siti di importanza comunitaria della Calabria “Sic marini”

Progetto Musmap

Mappatura multiscala "in siti pilota" della Regione Calabria di praterie di *Posidonia oceanica* e *Cymodocea nodosa*



Siti pilota:

- Isola di Dino
- Cirella
- Briatico
- Scilla
- Isola Capo Rizzuto
- Calopezzati

Fasi delle attività:

1. Raccolta e aggiornamento dei dati esistenti;
2. Sviluppo di nuove metodologie e tecnologie;
3. Predisposizione di una Legge Regionale a tutela delle Fanerogame marine.

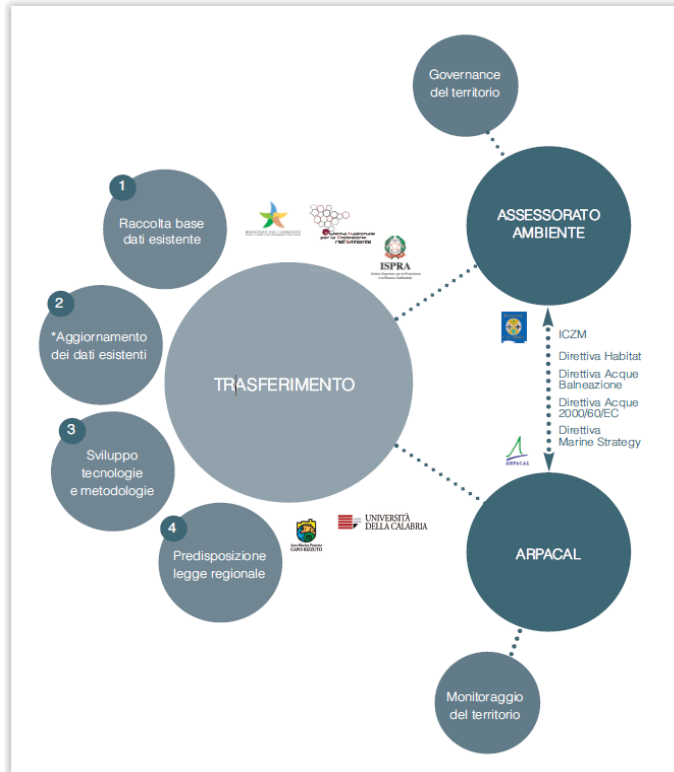
Sistemi impiegati:

1. Sistemi Ecografici
2. Sistema per il rilievo 3D georeferenziato
3. Telerilevamento
4. Drone



Progetto Musmap

Mappatura multiscala “in siti pilota” della Regione Calabria di praterie di *Posidonia oceanica* e *Cymodocea nodosa*



“Interventi per la conservazione, gestione, controllo e tutela delle fanerogame marine praterie di *Posidonia oceanica* e di *Cymodocea nodosa* e dei fondali marini presenti lungo le coste della Calabria”

PROGETTO DI LEGGE
di iniziativa dell'Assessore Ambiente e Territorio Regione Calabria
Dott.ssa Antonella RIZZO

Recante:
“Interventi regionali per la conservazione, la gestione e il controllo
e la tutela delle Fanerogame marine praterie di *Posidonia oceanica*
e di *Cymodocea nodosa* e dei fondali marini presenti lungo le coste
della Regione Calabria”

Relazione

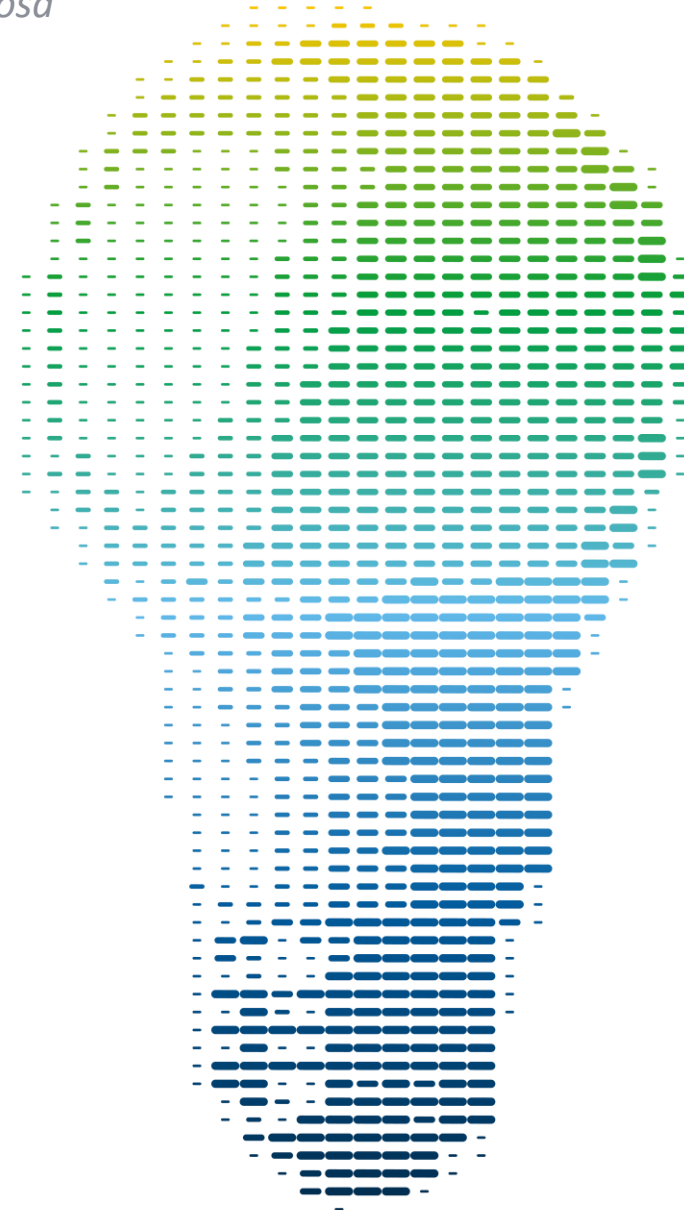
L'obiettivo di questa legge regionale è quello di mantenere in uno stato di conservazione soddisfacente la *Posidonia oceanica* quale habitat naturale prioritario ai sensi della Dir. 92/43/CEE Consiglio del 21 maggio 1992 – relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.

Le funzioni cui la *Posidonia* è chiamata a svolgere in via naturale, sono tutt'altro che insignificanti, sebbene visivamente possa apparire come una forma vegetale innocua. Ad adiuvandum, riteniamo opportuno ricordare che è interconnessa all'essere un indicatore biologico, essendo molto sensibile agli agenti inquinanti ed agli impatti antropici e, per questo, in forte regressione nelle aree di costa mediterranea.

La consapevolezza del suo valore ha portato alla genesi di volontà ed interessi sempre crescenti del mondo scientifico e degli amministratori pubblici in quanto sempre di più indirizzati verso l'adozione di misure di salvaguardia a tutela di questa preziosa fanerogama.

Nell'ambito strutturale ed organizzativo la Regione Calabria, con i criteri dettati dal Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio, nel 2015 ha avviato un programma di mappatura delle praterie di *Posidonia oceanica* in tutta la regione. Ciò a testimonianza di quanta attenzione, volontà politiche ed istituzionali si è voluto dedicare, investendo risorse umane, scientifiche e tecnologiche.

La Regione Calabria si è interrogata sul perché la *Posidonia oceanica* è così importante. La risposta sta nel fatto che questa pianta marina, assai dissimile dalle alghe, oltre ad essere costituita similmente alle specie terrestri, da radici, fusto e foglie, ricopre un ruolo fondamentale nell'economia degli ecosistemi marino – costieri dei 116 Comuni della Calabria bagnati dal mare Ionio e Tirreno.



Progetto SIC-Carlit

I siti di importanza comunitaria marini della Calabria "Sic marini"

- acquisizioni morfo-batimetriche in **11 Siti SIC fondali marini**.
- In totale **535 miglia nautiche di linee**, circa **990 km** acquisite con il Multibeam
- immersioni subacquee - prelievi di fasci fogliari nei 14 Siti SIC fondali marini
- attività sperimentali mediante l'impiego di un veicolo autonomo di superficie **ASVs** e un **APR** (Aeromobile a pilotaggio Remoto) in due Siti SIC Fondali di Cirella e Crotona Le Castella

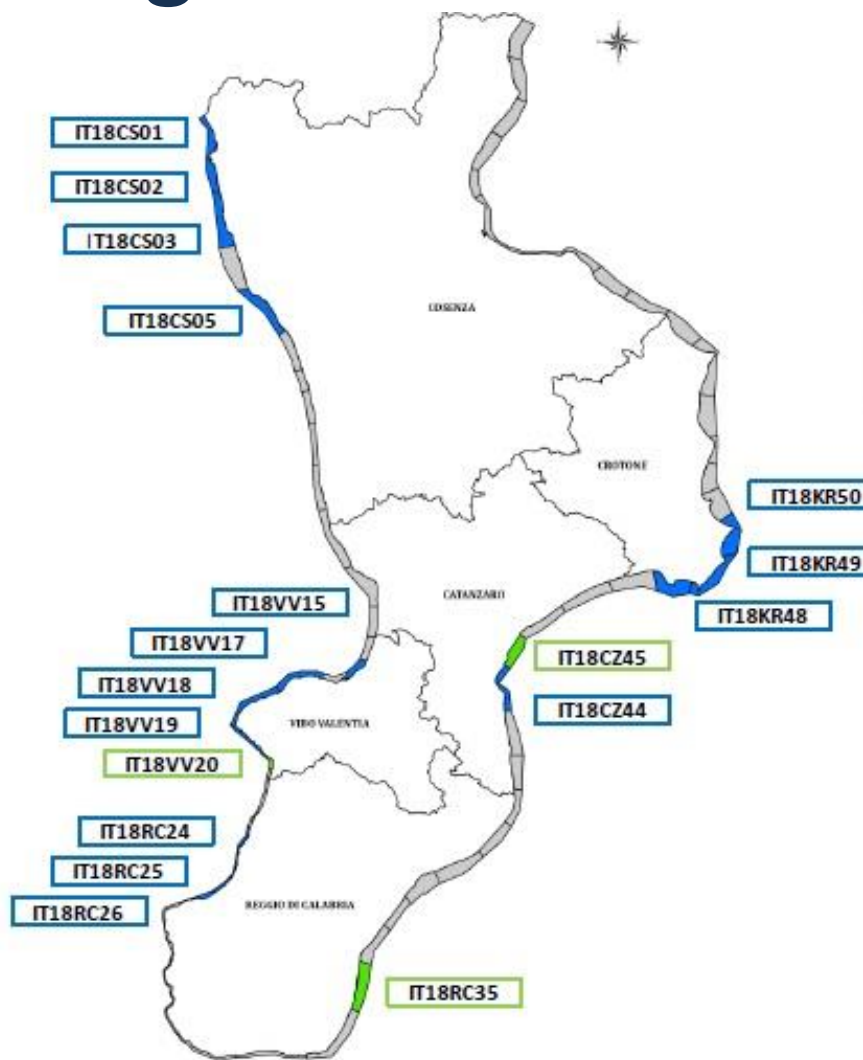


CARLIT (cartography of littoral and upper-sublittoral benthic communities) è un metodo cartografico che sfrutta lo sviluppo lineare dei popolamenti macroalgali della fascia microtidale su costa rocciosa.

Lungo le scogliere superficiali: macroalghe strutturanti regrediscono se sottoposte a stress

Progetto SIC-Carlit

I siti di importanza comunitaria marini della Calabria "Sic marini"



Rapido screening su vaste aree grazie alla semplicità di campionamento

Classificazione della Qualità Ecologica: EQB Macroalghe, Indice CARLIT (Ballesteros *et al.*, 2007)

Rapporto qualità ecologica (RQE)	Stato di qualità	Disturbo antropico
>0.75	Elevato	Assente o molto ridotto
0.6 - 0.75	Buono	Ridotto
0.4 - 0.6	Sufficiente	Moderato
0.2 - 0.4	Scarso	Alto
0 - 0.2	Cattivo	Severo

$$EQR = \frac{\text{Valore del parametro ecologico macroalghe}}{\text{Valore di riferimento (SGR)}}$$



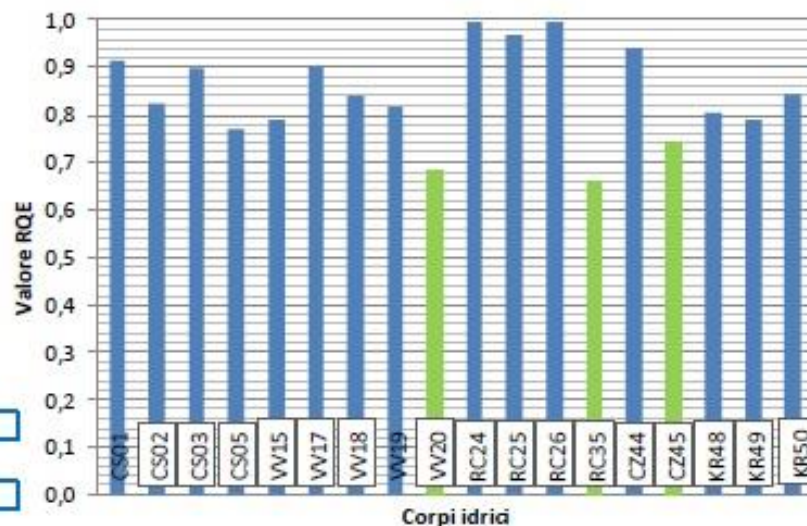
CReIAMO PA

Progetto SIC-Carlit

I siti di importanza comunitaria marini della Calabria "Sic marini"



Risultati



- ✓ Corpi idrici Stato Ecologico Buono: 3 (17%)
- ✓ Corpi idrici Stato Ecologico Elevato: 15 (83%)
- ✓ Mar Tirreno EQR= 0,867 **Elevato**
- ✓ Mar Ionio EQR= 0,796 **Elevato**
- ✓ Possibili Pressioni per SE Buono
CZ44 - RC35 - VV20

Possibili fonti di inquinanti di origine agricola e urbana

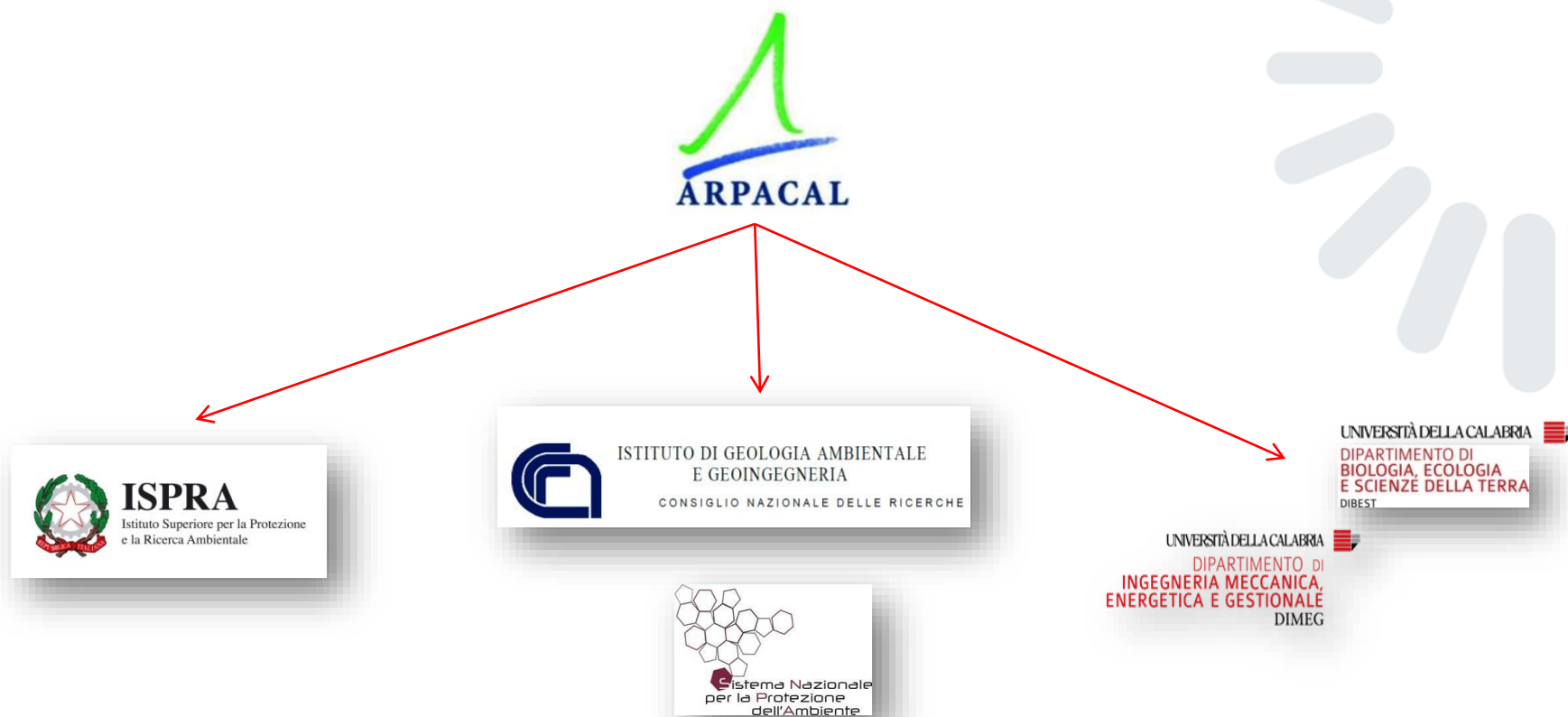


CREIAMO PA

Partenariato

I siti di importanza comunitaria marini della Calabria "Sic marini"

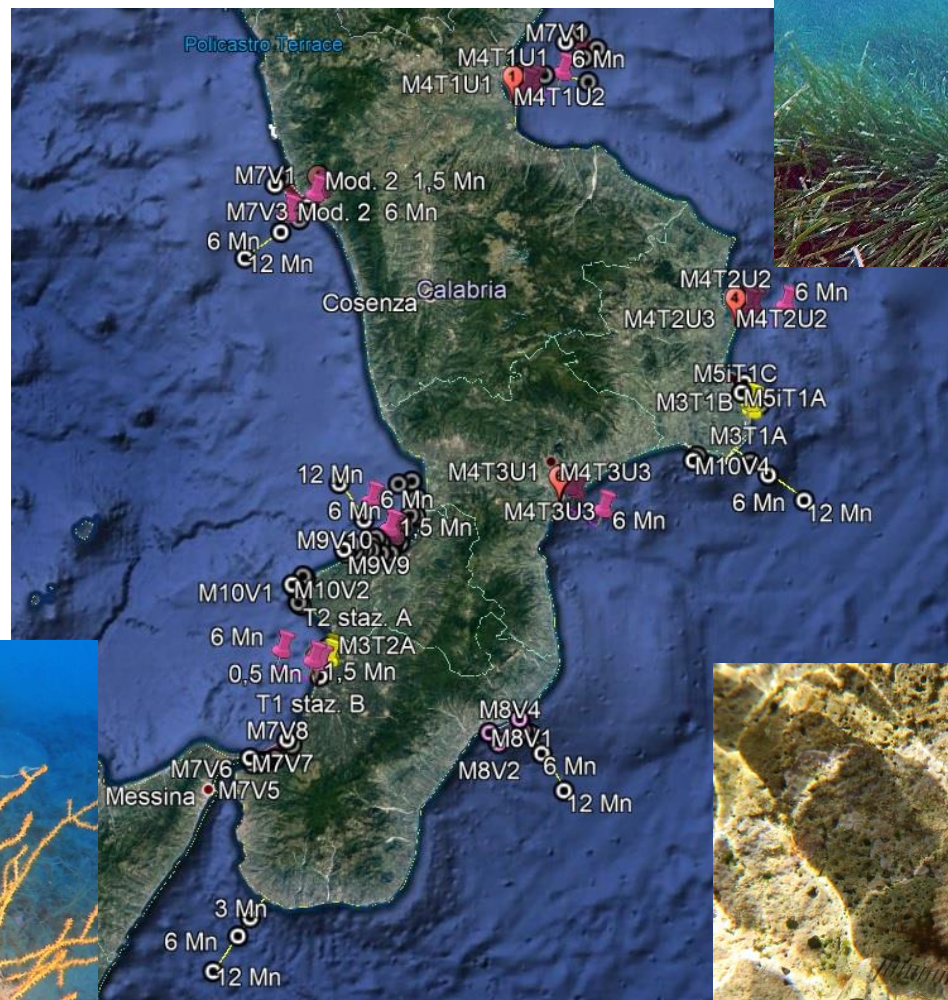
Nell'ambito dei progetti **MUSMAP** e **SIC CARLIT** il Centro Regionale Strategia Marina dell'ARPACal ha sottoscritto una serie di Accordi Organizzativi (ex art.15 Legge 241) con l'**ISPRA**, **CNR IGAG** e con l'Università della Calabria Dipartimento **DIMEG** e **DiBEST**



Osservazioni

Calabria

- Alta vocazione ambientale
- Sinergia fra gli Enti
- Laboratorio progettuale



Habitat prioritario in Calabria

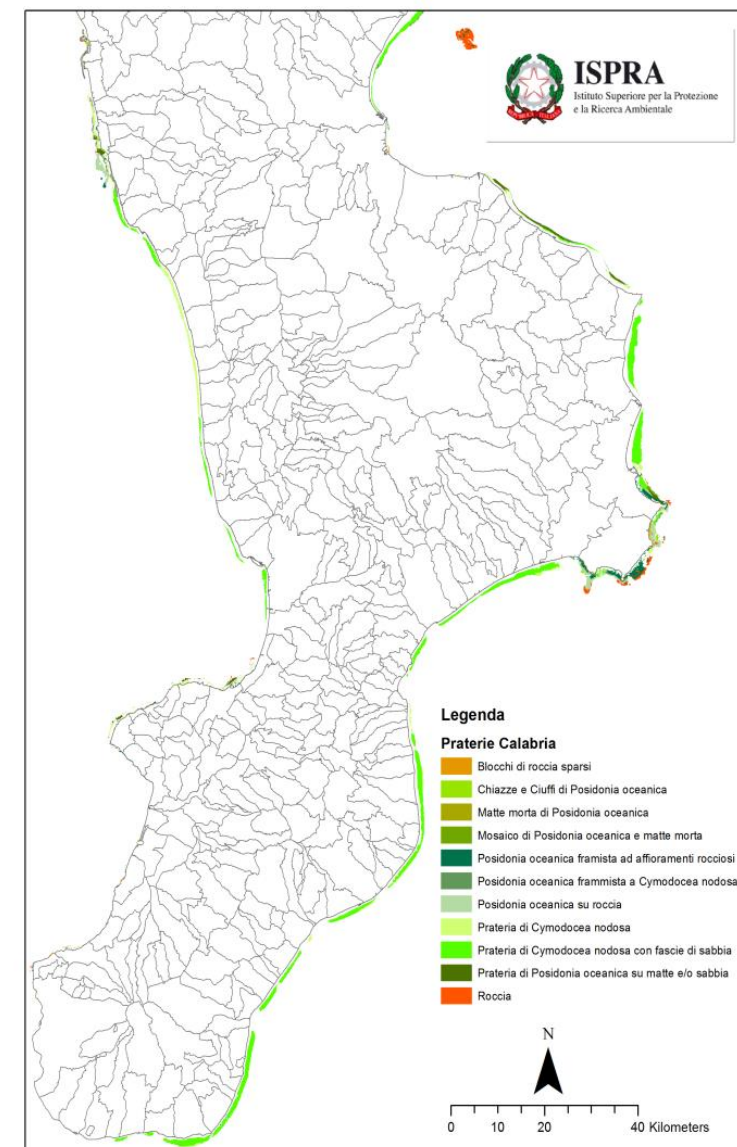
Posidonia oceanica “habitat prioritario 1120*”

Pianta marina di pregio :

- Ossigena le acque;
- Fondamentale nel mantenimento dell'equilibrio geo-morfologico del litorale;
- Aiuta la **biodiversità** fornendo nutrimento e ospitalità a numerose specie;
- Eccellente **bioindicatore** della qualità dell'ambiente marino.



11 Sic con posidonieti
3 siti sotto controllo M.S.
Collaborazione costante con il
DiBEST - UniCal



Sic calabresi

- Alta qualità ambientale: EQR = 0,843 Stato di qualità ELEVATO;
- Biocostruzioni secolari** di alto valore paesaggistico;
- Habitat prioritari**: grotte sommerse o semisommerse (8320*), scogliere (1170*), banchi di sabbia a debole copertura di acqua marina (1110*).
- Alta biodiversità;



CReIAMO PA

Rapporto qualità ecologica (RQE)	Stato di qualità	Disturbo antropico
>0.75	Elevato	Assente o molto ridotto
0.6 - 0.75	Buono	Ridotto
0.4 - 0.6	Sufficiente	Moderato
0.2 - 0.4	Scarso	Alto
0 - 0.2	Cattivo	Severo

	Numero	Codice SIC	Nome SIC
SIC COSTIERI	1	IT9340091	Zona costiera fra Briatico e Nicotera
	2	IT9350158	Costa Viola e Monte S. Elia
	3	IT9350144	Calanchi di Palizzi Marina
	4	IT9350141	Capo S. Giovanni
	5	IT9350142	Capo Spartivento
	6	IT9350143	Fiumara Amendolea
	7	IT9350160	Spiaggia di Brancalone

	Numero	Codice SIC	Nome SIC
SIC FONDALI	1	IT9310035	Fondali Isola di Dino-Capo Scalea
	2	IT9310036	Fondali Isola di Cirella-Diamante
	3	IT9310033	Fondali di Capo Tirone
	4	IT9310039	Fondali Scogli di Isca
	5	IT9340092	Fondali di Pizzo Calabro
	6	IT9340094	Fondali Capo Cozzo - S. Irene
	7	IT9340093	Fondali di Capo Vaticano
	8	IT9350173	Fondali di Scilla
	9	IT9350172	Fondali da Punta Pezzo a Capo dell'Armi
	10	IT9320185	Fondali di Staletti
	11	IT9320097	Fondali da Crotone a Le Castella
	12	IT9320096	Fondali di Gabella Grande
	13	IT9310048	Fondali Crosia-Pietrapaola-Cariati
	14	IT9310053	Secca di Amendolara

Specie di interesse comunitario

Patella ferruginea

Pinna nobilis



Da segnalare, con i rilievi eseguiti negli ultimi due anni, un'alta moria di esemplari.

Haplosporidium pinnae, batterio parassita patogeno.



Sinergia fra gli Enti

PROGETTO DI LEGGE
di iniziativa dell'Assessore Ambiente e Territorio Regione Calabria
Dott.ssa Antonella RIZZO

Recante:
*"Interventi regionali per la conservazione, la gestione e il controllo
e la tutela delle Fanerogame marine praterie di Posidonia oceanica
e di Cymodocea nodosa e dei fondali marini presenti lungo le coste
della Regione Calabria"*

Relazione

L'obiettivo di questa legge regionale è quello di mantenere in uno stato di conservazione soddisfacente la *Posidonia oceanica* quale habitat naturale prioritario ai sensi della Dir. 92/43/CEE Consiglio del 21 maggio 1992 – relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.

Le funzioni cui la *Posidonia* è chiamata a svolgere in via naturale, sono tutt'altro che insignificanti, sebbene visivamente possa apparire come una forma vegetale innocua. Ad adjuvandum, riteniamo opportuno ricordare che è interconnessa all'essere un indicatore biologico, essendo molto sensibile agli agenti inquinanti ed agli impatti antropici e, per questo, in forte regressione nelle aree di costa mediterranea.

La consapevolezza del suo valore ha portato alla genesi di volontà ed interessi sempre crescenti del mondo scientifico e degli amministratori pubblici in quanto sempre di più indirizzati verso l'adozione di misure di salvaguardia a tutela di questa preziosa fanerogama.

Nell'ambito strutturale ed organizzativo la Regione Calabria, con i criteri dettati dal Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio, nel 2015 ha avviato un programma di mappatura delle praterie di *Posidonia oceanica* in tutta la regione. Ciò a testimonianza di quanta attenzione, volontà politiche ed istituzionali si è voluto dedicare, investendo risorse umane, scientifiche e tecnologiche.

La Regione Calabria si è interrogata sul perché la *Posidonia oceanica* è così importante. La risposta sta nel fatto che questa pianta marina, assai dissimile dalle alghe, oltre ad essere costituita similmente alle specie terrestri, da radici, fusto e foglie, ricopre un ruolo fondamentale nell'economia degli ecosistemi marino – costieri dei 116 Comuni della Calabria bagnati dal mare Ionio e Tirreno.



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



REGIONE CALABRIA
Dipartimento Ambiente e Territorio

Assessorato Ambiente e Territorio
Regione Calabria



SNPA



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

ISPRA



CNR



Università della Calabria



ARPA



Aree Marine Protette



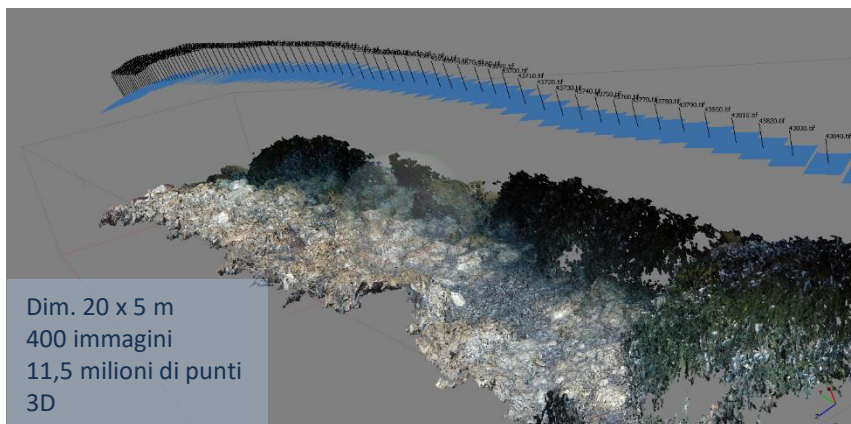
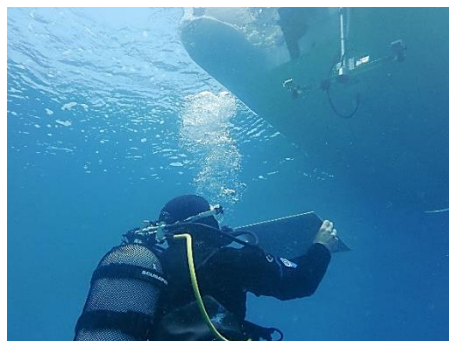
CReIAMO PA

Laboratorio progettuale

Nuove metodologie e strumentazioni che possono risultare valido apporto di **know how** per gli enti .

Partner per la sperimentazione di un sistema robotico per ottenere una **cartografia 3D** finale che integra :

- riprese ROV, immagini satellitari;
- dati morfobatimetrici;
- visual census.

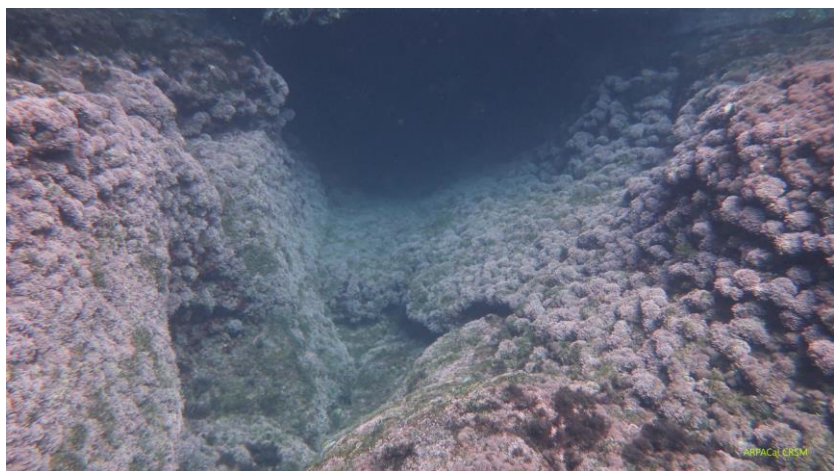


CReIAMO PA

Conclusioni



- Implementazione **banca dati** regionale e ministeriale;
- Crescita professionale;
- Dati confrontabili a livello internazionale.



Grazie per l'attenzione



Dott.ssa Laura Pirrera - l.pirrera@arpacal.it

Dott.ssa Rossella Stocco - r.stocco@arpacal.it



CReIAMO PA

