

Committente



PROGETTAZIONE: RFI DIREZIONE TERRITORIALE PRODUZIONE DI REGGIO CALABRIA S.O. INGEGNERIA - S.O. TECNOLOGIE
Via San Francesco da Paola 58 - Reggio Calabria

ASSE SALERNO - REGGIO CALABRIA
Velocizzazione delle Principali Linee (UPGRADING) interventi accessori

PROGETTO PRELIMINARE

Studio Preliminare Ambientale art. 20 D. Lgs. 152/2006

SPA

LINEA BATTIPAGLIA - REGGIO CALABRIA: MODIFICA TRACCIATO CAMPORA
S.G. - ROSARNO

ELABORATO:	VALUTAZIONE DI INCIDENZA SIC FONDALI DI PIZZO	DATA	SCALA	ELABORATO N.
		FEBBRAIO 2015		R-04

PROGETTO/ANNO	SOTTOPR.	LIVELLO	NOME DOC	PROG. OP.	FASE FUNZ.	NUMERAZ.
1 6 8 9	S 0 2	P P	T S M A	0 0	0 0	4 5

IMPRESA AFFIDATARIA	STRUTTURA DI SUPPORTO	Tecnico / Redatto	Verificato	Approvato
A TEC Engineering soc. coop. Via Lava Gaenza,41 87032 AMANTEA (CS) Tel. e fax 0984.403897 email: atec_eng@tiscali.it pec: atec_eng@pec.it	GaiaTech Studio Associato di Ingegneria di Greco & Associati Via Braglia, 2 87036 Rende (CS) tel: 0984 401319 fax: 09841801282 mail: info@gaiatech.it	Ing. Dario Docimo Ing. Giovanni Greco	Ing. Vincenzo Malatacca	Ing. Michelangelo Miranda

COMMITTENTE

VERIFICATO	DATA	APPROVATO	DATA	AUTORIZZATO	DATA
	FEB 2015		FEB 2015		FEB 2015



INDICE

1.	DESCRIZIONE E LOCALIZZAZIONE DEL SIC FONDALI DI PIZZO.....	2
2.	LE SPECIE PRESENTI NEL SIC	3



1. DESCRIZIONE E LOCALIZZAZIONE DEL SIC FONDALI DI PIZZO

Il SIC in questione fa parte de Il Parco Marino Regionale "Fondali di Capo Cozzo - S. Irene - Vibo Marina - Pizzo Calabro -Capo Vaticano – Tropea" che si sviluppa tra i comuni di Pizzo, Vibo Valentia, Briatico, Zambrone, Parghelia, Tropea e Ricadi. Costituisce un sistema omogeneo caratterizzato dalla presenza di specie animali e vegetali di interesse naturalistico, culturale, educativo e ricreativo.

Oltre al pSIC **IT9340092 "Fondali di Pizzo"**, prendono parte a quest'area: il pSIC **IT9340094 "Fondali di Capo Cozzo - S. Irene"** e il pSIC **IT9340093 "Fondali di Capo Vaticano"**.

Il Parco Marino si caratterizza per uno degli esempi più belli di flora e fauna mediterranea.

Caratterizzano i fondali una estesa prateria di Posidonia climax, ad alta biodiversità, importante ambiente per pesci anche di interesse economico, e per la salvaguardia delle coste dall'erosione, sottoposta a fenomeni di regressione e ad alto grado di vulnerabilità legato alla pesca abusiva con reti a strascico, anche sotto costa, all'inquinamento organico da scarichi di impianti fognari a mare, e ad ancoraggio su boe fisse.

La particolarità di questi fondali risiede nella presenza di secche rocciose subparallele alla costa. Innumerevoli sono i buchi, gli anfratti, gli archi naturali e le spaccature nella roccia.

Il Parco è istituito per perseguire le seguenti finalità:

- a) la conservazione di specie animali e vegetali, comunità biologiche, singolarità faunistiche;
- b) la tutela della biodiversità e dell'equilibrio complessivo del territorio;
- c) la salvaguardia e la valorizzazione dei valori paesaggistici del territorio;
- d) la conoscenza scientifica della flora e della fauna, finalizzata al monitoraggio ed al
- e) censimento, con particolare attenzione per le specie endemiche e rare;
- f) la fruizione turistica, culturale, didattica e ricreativa in forme compatibili con la difesa della natura e del paesaggio.

La gestione provvisoria del parco fino alla costituzione dell'Ente di gestione è affidata, ai sensi dell'art. 6 comma 9 della legge regionale 14 luglio 2003, n. 10, ad un apposito Comitato di gestione provvisorio, istituito dal Presidente della Giunta regionale.

TIPI DI HABITAT PRESENTI (DIRETTIVA 92/43/CEE ALLEGATO I)

❖ **1120* Prateria di Poseidonia**

Il sito in esame è caratterizzato dall'habitat di importanza prioritaria Praterie di Posidonia (*1120) che lo copre per 182,74 Ha.



Figura 1 *Poseidonia Oceanica*

La Posidonia oceanica è una fanerogama di grande importanza ecologica per la notevole produzione di ossigeno, per il fatto di produrre ed esportare biomassa, per contribuire, in misura massiccia, alla fissazione dei fondali ed alla protezione delle spiagge dall'erosione e, cosa molto rilevante, per il fatto di rappresentare una zona di riproduzione e fonte di cibo per molte specie animali. Il sito "Fondali di Pizzo calabro" è caratterizzato da un substrato misto (sabbioso e roccioso). Quest'area rappresenta una delle poche zone rocciose della costa calabrese e si presta, per gli aspetti biogeografici, allo studio sulla diversità della flora e della fauna. Per quanto riguarda il SIC le informazioni che seguono derivano dai numerosi studi che hanno caratterizzato questo sito a partire dal 1967 ai giorni nostri.

Già nel 1967, Giaccone e Pignatti avevano descritto l'associazione Cymodoceetum nodosae, la cui specie caratteristica è *Cymodocea nodosa* (in realtà si tratta di un habitat prioritario, elencato nei documenti UNEP MED WG. 167/3 e 4, ma non presente nella Dir. "Habitat"). Questa fanerogama generalmente accompagna le praterie a Posidonia oceanica e si afferma su sedimenti di sabbie con prevalenza di elementi fini scarsamente ossidati (sabbie fini ben calibrate e sabbie fangose in ambiente calmo). Nei fondi duri dell'infralitorale è ben distribuito

un altro habitat prioritario, elencato nei documenti UNEP MED WG. 167/3 e 4, ma non presente nella Dir. “Habitat”, rappresentato dall’associazione vegetale a *Cystoseiretum strictae* noto già dal 1958 (Molinier 1958).

Per una migliore comprensione e settorializzazione delle popolazioni vegetali del SIC si è preferito dividere le specie vegetazionali in fasce di profondità.

Posidonia oceanica è la specie predominante dell’associazione Posidonietum oceanicae. In questo aggruppamento, descritto come biocenosi, individua due elementi fondamentali: la Posidonia oceanica e la componente faunistica che costituiscono le specie caratteristiche della biocenosi Molinier (1958). Quest’associazione si afferma sui substrati dell’infralitorale caratterizzati da sabbie grossolane e da ottima ossidazione; si sviluppa in maniera ottimale tra 10 e 20 metri di profondità. Ai rizomi e alle foglie di Posidonia oceanica è legata una comunità epifitica algale. Lungo l’asse fogliare è possibile identificare una successione ed una zonazione che seguono il gradiente d’età della lamina fogliare. Sui tessuti giovani domina una copertura a batteri e diatomee; nella parte centrale della foglia si osserva uno strato di macroalghe rosse e brune, soprattutto quelle incrostanti quali le corallinacee; all’altezza delle parti apicali uno strato di macroalghe erette si sovrappone ai due strati precedenti. L’ampia gamma di forme algali va a costituire un ricco substrato trofico che varia su una scala spazio-temporale. L’importanza ecologica delle praterie di fanerogame marine e, soprattutto della Posidonia oceanica, risiede, tra l’altro, nel fatto che essa, può essere utilizzata come bioindicatore in quanto risente in modo particolare delle variazioni della qualità dell’ambiente e scomparendo nel momento in cui l’inquinamento ambientale si incrementa.

Per quanto concerne, invece, la fauna dell’infralitorale, i due tipi di substrato, duro e molle, ospitano tipi di fauna differenti nella fisionomia complessiva: il substrato duro consente principalmente l’impianto di invertebrati sessili, quello molle dà ricetto ad invertebrati a comportamento fossorio (*Nautilus 2006*). Tale studio ha evidenziato nella facies a fondi duri, l’impianto di poriferi (*Spongia officinalis*), cnidari appartenenti alla classe degli idrozoi e degli antozoi, molluschi bivalvi, policheti sedentari (*Sabella pavonina* e *Sabella spallanzanii*) e ascidiacei. La componente sessile della fauna legata al substrato duro è costituita da filtratori che si nutrono delle forme planctoniche. Alle associazioni vegetali a Cystoseiraceae, ad *Acetabularia acetabulum*

e a Padina pavonia sono legati popolamenti di vario tipo: molluschi gasteropodi, bivalvi, crostacei ed altri invertebrati, rappresentano la fauna mobile. Altri organismi bentonici associati ai fondi duri sono detritivori, carnivori ed onnivori. Predatori sono i gasteropodi naticidi, eteropodi, opistobranchi (che si alimentano di idrozoi, briozoi, molluschi e spugne). La maggior parte dei crostacei decapodi è costituita da onnivori e predatori. Un gruppo ad ampia diffusione è quello degli echinoidei. Nella fascia superiore dell'infralitorale si annidano comunità di biocostruttori identificabili con i marciapiedi a vermeti, tipici delle zone tropicali e i popolamenti a serpulidi. (Cognetti, Sarà, Magazzù, 1999); altri organismi biocostruttori sono i madreporari (*Leptosammia pruvoti*).

La fauna bentonica associata al substrato mobile (sabbia o fango) è rappresentata da organismi per la maggior parte fossori: policheti erranti (*Owenia fusiformis*, *Magelona johnstoni*, *Pectinaria koreni* e *Melinna palmata*), gli oloturoidei (*Holothuria polii*, *H. tubulosa* ed occasionalmente anche con stelle) e alcuni echinoidei (*Spatangus purpureus*); molluschi gasteropodi (*Philine quadripartita*), crostacei, asteroidei (*Astropecten aranciacus*); pennatulacei (*Pennatula rubra*), antipatari (*Cerianthus membranaceus*) e i molluschi bivalvi (*Cerastoderma edule*, *Pinna rudis*, *P. nobilis*) che sono noti filtratori e permettono la pulizia del luogo in cui vivono. La *Pinna nobilis* è una specie di interesse comunitario che richiede, pertanto, una protezione rigorosa.

Si mettono, inoltre, in evidenza le biocenosi legate ai vari tipi di substrato ovvero Anellidi Policheti (*Lepidonotus* sp., *Lepidasthenia* sp., *Harmothoë* sp., *Hermodice carunculata*, *Haplosyllis* spongicola, *Palolo siciliensis*, *Polydora armata*). Gli eunicidi del genere *Eunice*, *Lysidice*, *Marphysa*, gli spionidi *Polydora* spp. e *Polydora hoplura* scavano gallerie sia nel substrato che nelle strutture calcaree degli organismi; Molluschi Bivalvi (*Acanthocardia tuberculata*, *Macra corallina*, *Tellina fabula*, *T. nitida*, *T. pulchella*); Molluschi Gasteropodi (*Acteon tornatilis*, *Nassarius (Sphaeronassa) mutabilis*, *Nassarius pygmaea*, *Neverita josephinia*); Crostacei Decapodi (*Liocarcinus Crostacei Anfipodi (Ampelisca brevicornis, Hippomedon massiliensis, Pariambus typicus)*; Crostacei (*Idothea linearis*, *Cirolana gallica*, *Anapagurus breviaculeus*, *Thia polita*); Echinodermi (*Astropecten* spp., *Echinocardium cordatum*, *Ophiopsila annulosa*, *Spatangus purpureus*); Pesci (*Gobius microps*, *Callionymus belenus*); *Branchiostoma lanceolatum* (Anfiosso), in un discreto numero di esemplari.



Alle Alge fotofile (*Lithophillum incrustans*, *Tenarea tortuosa*, *Padina pavonica*, *Laurencia obtusa*, *Amphiroa rigida*, *Jania rubens*, *Cystoseira amentacea*, *Codium bursa*) si associano Cnidari (*Actinia equina*, *Anemonia sulcata*); Molluschi (*Vermetus triqueter*, *Dendropoma petraeum*, *Columbella rustica*); Policheti (*Amphiglena mediterranea*, *Hermodice carunculata*, *Lepidonotus clava*, *Eunice vittata*, *Lysidice ninetta*, *Platynereis dumerilii*); Crostacei (*Balanus sp.*, *Acanthonyx lunulatus*); Echinodermi (*Amphipolis squamata*, *Paracentrotus lividus*, *Arbacia lixula*).

In questo ricchissimo panorama, le comunità di maggior interesse sono sicuramente quelle che si sviluppano nell'ecosistema a *Posidonia oceanica* (Habitat prioritario *1120) poiché rappresenta l'ambiente ideale per le caratteristiche trofiche, riproduttive e di rifugio offerte ai pesci che si rinvencono in questa zona.

A seconda della localizzazione, si distinguono specie:

1. Specie che vivono nello spessore della matte di *Posidonia*:

Policheti (*Mediomastus capensis*, *Nereis irrorata*, *Lubriconereis paradoxa*, *Pontogenia chrysocoma*); Molluschi (*Modiolus phaseolinus*, *hiatella arctica*, *Lima hians*, *venus verrucosa*); Crostacei (*Upogebia deltaura*, *Callianassa minor*, *Leptochella*);

2. Specie che vivono alla base della superficie fogliare:

Foraminiferi (*Miniacina miniacea*); Echinodermi (*Paracentrotus lividus*, *Spharechinus granularis*, *Holothuria tibulosa*, *echinaster sepositus*); Bivalvi (*Pinna nobilis*); Asvidie (*Halocynthia papillosa*);

3. Specie che vivono a livello delle foglie:

Idrozoi (*Monotheca posidoniae*, *Sertularia perpusilia*); Briozoi (*Electra posidoniae*); Gasteropodi (*Rissoa spp.*, *Bitium reticulatum*); Crostacei (*Idotea hectica*, *Achaeuscranchii*, *Pisa nodipes*); Pesci (*Sarpa salpa*, *Symphodus ocellatus*, *Symphodus rostratus*).

Nel circalitorale che si estende dai 30-40 m fino al limite della piattaforma continentale, la penetrazione della luce è ridotta e questo rappresenta un fattore limitante la crescita delle alghe fotofile e delle praterie di fanerogame marine, per cui la flora algale tipica è quella degli ambienti sciafili. Tanto sui fondi rocciosi quanto su quelli molli del circalitorale si rileva la presenza del precoralligeno (*Cognetti, Sarà, Magazzù, 1999*). In genere in questo piano predomina la biomassa



animale, che utilizza nutrienti esogeni. I popolamenti algali che si insediano in questo piano sono rappresentati dalle rodoficee già menzionate per l'infralitorale. Il Precoralligeno, grazie all'estrema eterogeneità strutturale dell'habitat, riunisce un numero importante di compartimenti ecologici. L'insieme di alghe consolidate crea dei microambienti che favoriscono l'insediamento di una fauna molto variegata. Un'altra specie bentonica legata alle zone rocciose ricche di cavità, è *Octopus vulgaris*, molto diffuso dalla superficie fino a circa 100 m. Si evidenzia inoltre la presenza di antozoi pennatulacei e alcionacei (*Pennatula rubra* e *Alcionum palmatum*), molluschi bivalvi (*Pecten jacobaeus* e *Pteria hirundo*), molluschi gasteropodi (genere *Turritella*) e ascidiacei (*Phallusia mammillata*): queste specie si nutrono filtrando l'alimento; mentre gli scafopodi appartenenti al genere *Dentalium*, e gli ofiuroidei (genere *Ophiothrix*) si nutrono di particelle presenti nel sedimento. Il substrato duro rappresenta l'habitat elettivo per numerose specie: ben rappresentata in queste acque è *Epinephelus marginatus*. La presenza di *Mullus surmuletus* si riscontra, invece, su fondali misti con presenza di scogli, sabbia, detrito di coralligeno e conchiglie. È stata inoltre riscontrata la presenza di *Caulerpa racemosa* (alga alloctona a carattere invasivo) e mucillagine bentonica.

Gli stadi giovanili delle specie ittiche ivi presenti si possono incontrare frequentemente presso le praterie di *Posidonia*. Tra le praterie di *Posidonia* troviamo anche le quattro specie di sarago presenti in queste acque. Molte altre specie si trovano in grande quantità nella zona: queste acque rappresentano l'habitat preferenziale anche per salpe (*Sarpa salpa*), murene (*Muraena helena*), gronchi (*Conger conger*), torpedini (*Torpedo marmorata*), rane pescatrici (*Lophius piscatorius*), musdee (*Phycis phycis*), pesci San Pietro (*Zeus faber*). In ambienti eurialini si possono trovare specie quali il cefalo (*Mugil cephalus*), la spigola (*Dicentrarchus labrax*), l'orata (*Sparus aurata*), diffusa soprattutto sotto costa, da 4-5 m fino a 30 m (anche se gli esemplari adulti vivono a maggiori profondità), lo scorfano (*Scorpaena scrofa*), l'occhiata (*Oblada melanura*), la mormora (*Lithognathus mormyrus*). L'acciuga (*Engraulis encrasicolus*), nota anche con il nome di alice, è una specie strettamente pelagica che arriva presso le nostre coste in grossi branchi in primavera-estate, mentre trascorre il restante periodo scendendo a maggiori profondità. La mormora (*Lithognathus mormyrus*) è anch'essa una specie bento- pelagica che vive sui fondali sabbiosi o sabbioso-fangosi, lungo le coste rocciose e presso le praterie di *Posidonia*. È una specie



eurialina, che tollera l'acqua a bassa. La sardina (*Sardina pilchardus*), specie gregaria, si trova presso le nostre coste tutto l'anno, anche se in inverno tende a portarsi più al largo ed a maggiore profondità; talvolta compare e scompare bruscamente. Lo sgombro (*Scomber scombrus*) è una specie pelagica, abbondantemente presente in zone temperate della piattaforma continentale, dalla superficie fino a 200 m. di profondità. Il pesce sciabola (*Lepidopus caudatus*) si incontra soprattutto nel periodo estivo-autunnale così come la lampuga (*Coryphaena hippurus*) e le specie migratrici quali il tonno (*Thunnus thynnus*), la ricciola (*Seriola dumerili*), la palamita (*Sarda sarda*) e il pesce spada (*Xiphias gladius*).

Rettili marini

In questi fondali si rinvenivano esemplari di tartaruga comune marina (**Caretta caretta*), specie di interesse prioritario. In estate, nei mesi di giugno, luglio ed agosto, maschi e femmine si danno convegno nelle zone di riproduzione, al largo delle spiagge dove le prime sono probabilmente nate. Hanno infatti un'eccezionale capacità di ritrovare la spiaggia di origine, dopo migrazioni in cui percorrono anche migliaia di chilometri. Alcuni studi hanno dimostrato che le piccole appena nate sono capaci di immagazzinare le coordinate terrestri del nido, a causa del magnetismo, oltre ai feromoni ed altre caratteristiche ambientali che consentono un imprinting della zona di origine. È essenziale che le piccole raggiungano il mare da sole, senza contatti umani, questo potrebbe causare la perdita della memoria del nido che consentirà loro di tornare sulla spiaggia dove sono nate 25 anni dopo per nidificare. Gli accoppiamenti avvengono in acqua e pertanto le caratteristiche della stessa e degli habitat presenti devono essere necessariamente mananuti. Le uova hanno un'incubazione tra i 42 e i 65 giorni (si è registrato un periodo lungo di 90 giorni, a causa di una deposizione tardiva che è coincisa con il raffreddamento del suolo), e, grazie a meccanismi non ancora chiariti, si schiudono quasi tutte simultaneamente; con differenze sostanziali tra i vari substrati che costituiscono la spiaggia dove è stata fatta la deposizione: la temperatura e l'umidità del suolo, la granulometria della sabbia sono fattori determinanti per la riuscita della schiusa. I suoli molto umidi determinano spesso la perdita delle uova poiché molte malattie batteriche e fungine possono attaccare le uova; inoltre alcuni coleotteri possono raggiungere il nido e parassitarle.



Mammiferi marini

Ad oggi non pare vi sia la massiccia di presenza di mammiferi marini, sebbene siano state spesso avvistati esemplari appartenenti alla specie *Stenella coeruleoalba* e di *Delphinus delphis*.

❖ **1170 Le scogliere**

Le scogliere possono essere concrezioni di origine sia biogenica che geogenica. Sono substrati duri e compatti su fondi solidi e incoerenti o molli, che emergono dal fondo marino nel piano sublitorale e litorale. Le scogliere possono ospitare una zonazione di comunità bentoniche di alghe e specie animali nonché concrezioni e concrezioni corallogeniche. In questo complesso di habitat sono inclusi una serie di elementi topografici subtidali, come habitat di sorgenti idrotermali, monti marini, pareti rocciose verticali, scogli sommersi orizzontali, strapiombi, pinnacoli, canali, dorsali, pendenze o rocce piatte, rocce fratturate e distese di sassi e ciottoli. La precedente interpretazione considerava le "scogliere" fondamentalmente "substrati rocciosi e concrezioni biogeniche che si innalzano dal fondo marino". Considerata l'importanza di questo tipo di habitat per la designazione di siti d'importanza comunitaria in mare aperto ai sensi della direttiva "Habitat", era necessario un chiarimento al fine di includere tutti i diversi tipi di scogliere esistenti nelle acque europee. I substrati rocciosi includono habitat complessi, quali montagne sottomarine o sorgenti idrotermali. Le concrezioni biogeniche includono incrostazioni, concrezioni corallogeniche e banchi di bivalvi provenienti da animali viventi o morti, vale a dire fondali biogenici duri che forniscono habitat per specie epibiotiche. La vegetazione marina delle scogliere è molto diversificata in relazione a fattori quali la profondità e la disponibilità di luce. In particolare nel sopralitorale e mesolitorale si rinvergono diverse associazioni dei substrati rocciosi e/o duri della classe *Entophysalidetea* (Giaccone 1993). Nell'Infralitorale e Circolitorale sono rinvenibili su fondi rocciosi e/o duri le fitocenosi fotofile dei *Cystoseiretea* (Giaccone 1965) o quelle sciafile dei *Lithophylletea* (Giaccone 1965 emend. Giaccone 1994). Infine sui fondi rocciosi e/o duri di ambienti alterati sono presenti le fitocenosi degli *Ulvetalia* (Molinier 1958).