



Zona Speciale di Conservazione IT9310048 – Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati



Ente per i Parchi Marini Regionali

Zona Speciale di Conservazione

IT9310048 – Fondali Crosia – Pietrapaola - Cariati

PIANO DI GESTIONE

Finanziamento PSR Calabria 2014/2020 - Misura 07, intervento 7.1.2

Relazione generale



Novembre 2023



Zona Speciale di Conservazione IT9310048 – Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

Redatto nell'ambito del Finanziamento PSR Calabria 2014/2020

Misura 7 – Servizi di base e rinnovamento dei villaggi nelle zone rurali - Intervento 7.1.2 – Stesura/aggiornamento dei piani di tutela e di gestione dei siti N2000 e di altre zone ad alto valore naturalistico

Gruppo di lavoro

Responsabile del progetto per l'Ente Parchi Marini Regionali: *arch. Ilario Treccosti*

Responsabile del Procedimento: *dott. Gregorio Muzzi*

Coordinatore: *Arch. Maria Grazia Buffon*

Esperto in aspetti climatici, geologici, geomorfologici e idrografici: *dott. Cufari Giuseppe*

Esperti in aspetti floristici e vegetazionali: *dott. Mamone Raffaele Orlando - dott. Nicolaci Antonino*

Esperti in biologia ed ambiente marino: *dott.ssa Menniti Maria Assunta - dott.ssa Grandinetti Maria*

Esperti in aspetti faunistici: *dott. Infusino Marco - dott.ssa Crispino Francesca*

Esperto in programmazione e pianificazione territoriale, urbanistica e paesaggistica: *dott. Francesco Vita*

Esperto in programmazione ed aspetti socio-economici: *Ing. Nino Clara*

Revisione generale

Ente per i Parchi Marini Regionali: *dott. Raffaele Greco, dott. Gregorio Muzzi, dott. Antonino Mancuso*

Dipartimento "Territorio e Tutela dell'Ambiente" - Settore "Parchi ed Aree Naturali Protette": *Dott. Giovanni Aramini, Dott.ssa Maria Prigoliti, Dott. Raffaele Paone.*

In copertina *Octopus vulgaris* e popolamento di fondo duro



Zona Speciale di Conservazione IT9310048 – Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

INDICE

1. PREMESSA	5
1.1 Struttura del piano di gestione	6
2. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO	7
2.1. Rete Natura 2000 e Direttive comunitarie	7
2.1.1. Recepimenti attuativi delle Direttive “Habitat” ed “Uccelli” nella legislazione nazionale.....	11
2.2. La gestione della Rete Natura 2000	12
2.2.1. Documenti di riferimento	13
2.3. Convenzioni internazionali	13
2.4. Normativa nazionale	15
2.5. Normativa regionale	16
A – STUDIO GENERALE.....	20
3. QUADRO CONOSCITIVO.....	20
3.1. Descrizione fisico-territoriale e caratterizzazione abiotica	20
3.1.1. Inquadramento territoriale della Zona Speciale di Conservazione.....	20
3.1.2. Descrizione geologica e geomorfologica.....	24
3.1.3. Descrizione climatica	25
3.1.4. Descrizione dei caratteri idrologici.....	27
3.1.5. Uso del suolo	27
3.2. Descrizione biologica e caratterizzazione biotica	29
3.2.1. Habitat.....	30
3.2.2. Flora.....	32
3.2.3. Fauna	33
3.2.4. Aggiornamento dei dati informativi contenuti nel Formulario Standard Natura 2000	36
3.3. Descrizione socio-economica	40
3.3.1. Caratteristiche demografiche e territoriali.....	40
3.3.2. Caratteristiche occupazionali e produttive	49
3.3.3. Industria, commercio e attività imprenditoriali in genere.....	61
3.3.4. Fruizione e turismo.....	64
3.4. Descrizione del paesaggio	64
3.5. Descrizione dei valori archeologici	64
3.6. Descrizione urbanistica e programmatica	64
3.7. Gli strumenti di programmazione a supporto della conservazione della ZSC	65
3.7.1. Il Quadro di Azioni Prioritarie (PAF) per natura 2000 in Calabria.....	70
3.7.2. Settore Pesca - FEAMPA.....	71
4. ANALISI E VALUTAZIONE DELLE ESIGENZE ECOLOGICHE E DELLO STATO DI CONSERVAZIONE DI HABITAT E SPECIE	74
4.1. Esigenze ecologiche degli habitat di interesse comunitario	75
4.2. Altre specie di interesse comunitario	81
4.3. Analisi delle pressioni e minacce	82
4.3.1. Modifiche al Formulario Standard relative a pressioni e minacce	87
B - QUADRO DI GESTIONE.....	88



Zona Speciale di Conservazione IT9310048 – Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

5. OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE.....	88
5.1. Obiettivi di conservazione	88
5.2. Obiettivi di conservazione degli habitat	89
6. STRATEGIE GESTIONALI E AZIONI	93
6.1. Tipologie di intervento	93
6.2. Elenco delle azioni	94
6.3. Misure di conservazione e schede di azione	95
7. MONITORAGGIO E VALUTAZIONE DELL'ATTUAZIONE DEL PIANO DI GESTIONE	114
7.1 Indicatori per gli habitat e le specie floristiche	116
7.1.1 Metodologia e tecnica di campionamento degli habitat	118
7.2 Sistema di indicatori della componente faunistica	118
7.2.1 Metodologia e tecnica di campionamento delle specie animali	119
C - BIBLIOGRAFIA	122
ALLEGATI.....	125
Carta della distribuzione degli habitat di interesse comunitario	125
Tabellone Obiettivi e Misure	125
Dati aggiornamento formulari	125



Zona Speciale di Conservazione IT9310048 – Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

1. PREMESSA

La ZSC “Fondali Crosia-Pietrapaola-Cariati” (IT9310048) oggetto del presente Piano di Gestione è stata istituita in ottemperanza alla Direttiva “Habitat” (Dir. 92/43/CEE recepita in Italia dal DPR 8 settembre 1997 n. 357, modificato dal DPR 12 marzo 2003, n. 120). Con DGR N. 378 del 10/08/2018 la Regione Calabria ha individuato l’Ente Parchi Marini Regionali (istituito con il Decreto del Presidente della Giunta Regionale n. 195 del 28.12.2016 ai sensi della Legge regionale 16 maggio 2013, n. 24) gestore di n. 28 Zone Speciali di Conservazione (ZSC) ubicate sul territorio costiero e marino regionale tra cui la ZSC “Fondali Crosia-Pietrapaola-Cariati” (IT9310048).

Il Piano di Gestione costituisce lo strumento attraverso cui sono programmate e regolamentate le attività all’interno dei siti della Rete Natura 2000, e la sua redazione è propedeutica anche per l’accesso ad eventuali finanziamenti regionali e comunitari. Lo scopo cardine del Piano è quello di integrare all’interno del sito di interesse comunitario gli aspetti più prettamente naturalistici con quelli socio-economici ed amministrativi mantenendo in uno “stato di conservazione soddisfacente” il patrimonio di biodiversità, rappresentato dagli habitat e dalle specie di interesse comunitario che ne hanno determinato la proposizione. Il Piano di Gestione della “Fondali Crosia-Pietrapaola-Cariati” (IT9310048) rappresenterà, quindi, lo strumento gestionale del sito Natura 2000, in accordo all’articolo 6 della Direttiva Habitat, ed individuerà, sulla base delle esigenze ecologiche degli habitat e delle specie di interesse comunitario presenti, gli obiettivi, le strategie gestionali, le misure regolamentari ed amministrative da adottare per impedirne il degrado e la perturbazione, nonché gli interventi necessari per la loro conservazione ed eventuale ripristino, predisponendo un programma di monitoraggio, basato su specifici indicatori, che consenta la verifica dell’efficacia della gestione applicata.

In riferimento a quanto previsto dalla Direttive comunitarie, la Regione Calabria ha erogato agli Enti gestori della Rete Natura 2000 ricadenti nel territorio di propria competenza le risorse finanziarie per la stesura/aggiornamento dei Piani di Gestione attraverso la Misura 07 del Programma di Sviluppo Rurale 2014 – 2020 della Regione “Servizi di base e rinnovamento dei villaggi nelle zone rurali - Intervento 07.01.02 – Stesura/aggiornamento dei piani di tutela e di gestione dei siti N2000 e di altre zone ad alto valore naturalistico” (DGR n. 9645 del 05/08/2019).

La redazione del presente Piano di gestione per la ZSC “Fondali Crosia-Pietrapaola-Cariati”, individuata con codice IT9310048, è stata affidata a un gruppo di 11 professionisti/esperti in diversi settori attraverso “Procedura di selezione” avviata con Decreto Commissariale n. 2 del 17/02/21 per la selezione di esperti/professionisti a cui affidare gli incarichi per la stesura dei Piani di Tutela e di gestione dei Siti Natura 2000 di competenza dell’Ente Parchi Marini Regionali della Calabria (n. 28 Zone Speciali di Conservazione).

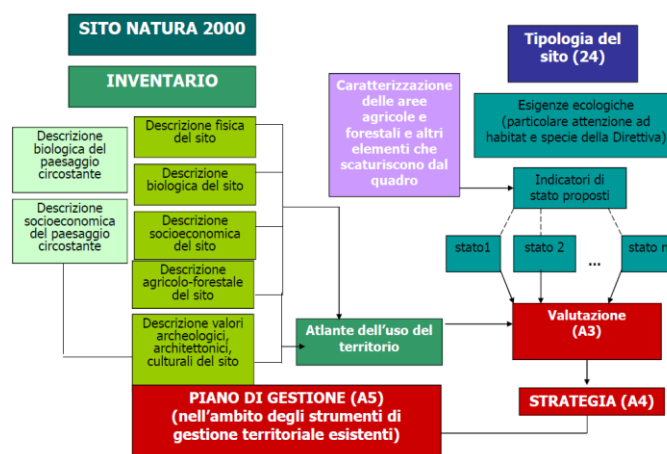
Zona Speciale di Conservazione IT9310048 – Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

1.1 Struttura del piano di gestione

Nella redazione del presente Piano di Gestione si è tenuto conto di quanto previsto dalla suddetta Misura con particolare riferimento all'Allegato 3 “Linee guida regionali per l’implementazione dei piani di gestione dei siti Natura 2000” (approvate con DDS n. 9645 del 5/08/2019 del Dipartimento Agricoltura e Risorse Agroalimentari - Settore PSR 14/20 Sviluppo Aree Rurali, Prevenzione calamità, Sistema irriguo, Foreste), e coerentemente con altri documenti di riferimento quali il “Manuale per la gestione dei Siti Natura 2000” del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del territorio, e “La gestione dei siti della Rete Natura 2000. Guida all’interpretazione dell’articolo 6 della direttiva 92/43/CEE (direttiva Habitat)” recentemente prodotto dalla Comunità Europea. Sono state inoltre consultati i manuali e le linee guida dell’ISPRA sulle specie e sugli habitat elencati negli Allegati della Direttiva Habitat.

Il Piano di Gestione è strutturato in quadro conoscitivo e quadro di gestione (Figura 1). Il “quadro conoscitivo” risponde alla necessità di conoscere qualitativamente e quantitativamente gli elementi costitutivi caratterizzanti il sito, al fine di individuare e calibrare la strategia gestionale più opportuna. Tale necessità ha portato, secondo le indicazioni delle linee guida di riferimento, a descrivere il quadro normativo e programmatico di riferimento e raccogliere ed organizzare le informazioni esistenti riguardanti i seguenti tematismi: descrizione fisica-territoriale, abiotica, biologica, socio-economica, urbanistico-programmatica, dei valori archeologici-architettonici e del paesaggio. Tali informazioni sono state completate con la valutazione delle valenze naturalistiche, dei fattori di pressione (in atto e potenziali) e degli effetti di impatto, ovvero dalla “valutazione delle esigenze ecologiche e dello stato di conservazione di habitat e specie”.

Il “quadro di gestione” contiene, la definizione degli obiettivi di conservazione, l’individuazione delle azioni e la valutazione dell’attuazione dei Piani. L’analisi delle criticità e dei fenomeni di degrado da eliminare o mitigare, oppure aspetti favorevoli alla conservazione da salvaguardare, conduce al riconoscimento degli obiettivi dell’azione gestionale. La strategia di gestione rappresenta il “braccio operativo” del PdG, ossia la concretizzazione degli obiettivi attraverso azioni di gestione e di fruibilità del sito (interventi attivi, regolamentazioni, incentivazioni, monitoraggi-ricerche, programmi didattici), a cui viene attribuita una priorità di intervento.



Struttura generale e contenuti del Piano di Gestione



Zona Speciale di Conservazione IT9310048 – Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

2. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

2.1. Rete Natura 2000 e Direttive comunitarie

La Rete Natura 2000 (RN2000) è il principale strumento dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità in tutti i Paesi membri. Il progetto RN2000 mira a creare una rete ecologica di aree protette per garantire la sopravvivenza delle specie e degli habitat più "preziosi" sul territorio comunitario. Il fondamento legislativo è rappresentato dalle due Direttive europee, Habitat (92/43/CEE) e Uccelli (79/409/CEE), finalizzate alla conservazione delle specie animali e vegetali più significative a livello europeo e degli habitat in cui esse vivono. Quindi, punto fondamentale di questa politica è la creazione di una estesa rete ecologica, "coordinata" e "coerente", di aree protette, sia terrestri che marine, diffusa su tutto il territorio dell'Unione Europea. La RN2000 si è sviluppata a partire dagli anni '90 ed è oggi il più esteso sistema di aree protette nel mondo. La RN2000 è costituita dai Siti di Importanza Comunitaria (SIC) o proposti tali (pSIC), dalla Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS), istituite queste ai sensi della Direttiva Uccelli. All'interno della RN2000 ogni singolo Sito fornisce un contributo qualitativo e quantitativo in termini di habitat naturali e semi-naturali e specie di flora e fauna selvatiche da tutelare a livello europeo, al fine di garantire il mantenimento o all'occorrenza, il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente di tali habitat e specie a rischio nella loro area di ripartizione naturale. La Rete si fonda su principi di coesistenza ed equilibrio tra conservazione della natura e attività umane e uso sostenibile delle risorse (agricoltura, selvicoltura e pesca sostenibili).

Allo scopo di favorire la conservazione della biodiversità negli Stati membri, attraverso una strategia comune, entrambe le Direttive sopra citate elencano, nei propri allegati, le liste delle specie/habitat di maggiore importanza a livello comunitario, perché interessate da problematiche di conservazione su scala globale e/o locale. In particolare, la Direttiva Habitat annovera 200 tipi di habitat (Allegato I), 200 specie animali (esclusi gli uccelli) (Allegato II) e 500 specie di piante (Allegato II), mentre la Direttiva Uccelli tutela 181 specie selvatiche.

- Direttiva 92/43/CEE "Habitat"

In conformità all'articolo 130 R del trattato che istituisce la Comunità Economica Europea, il quale definisce "come obiettivo essenziale di interesse generale perseguito dalla Comunità, la salvaguardia, la protezione e il miglioramento della qualità dell'ambiente, compresa la conservazione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatiche", l'Unione Europea ha emanato la Direttiva 92/43/CEE relativa alla "Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche". Questa Direttiva contribuisce "a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri al quale si applica il trattato" (art. 2). La Direttiva è stata ratificata dall'Italia con il D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche", che comprende 7 allegati (identificati con numeri romani nei documenti europei e con lettere, dalla A alla G, nei recepimenti nazionali), dei quali i seguenti interessano la tutela di habitat e specie:



Zona Speciale di Conservazione IT9310048 – Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

Allegato I - Tipi di habitat di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di aree speciali di conservazione.

Allegato II - Specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione.

Allegato IV - Specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa.

Allegato V - Specie animali e vegetali di interesse comunitario il cui prelievo in natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione.

Alcuni degli habitat e delle specie di "interesse comunitario", ossia elencate negli allegati, sono inoltre considerati "prioritari" dalla Direttiva (indicati da un asterisco) in quanto, oltre ad essere minacciati, per questi l'UE ha una maggiore responsabilità per la conservazione in quanto ospita una parte significativa del loro areale di distribuzione.

Nello specifico, la Direttiva Habitat la cui attuazione avviene, come detto in precedenza, con la realizzazione della RN2000, intende contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante il mantenimento/ripristino degli habitat, della flora e della fauna selvatica (inclusi negli Allegati) in uno "stato di conservazione soddisfacente".

Tale obiettivo viene perseguito attraverso due approcci specifici ed integrati:

- adottare misure mirate che possano garantire il mantenimento delle dinamiche popolazionali e degli equilibri ecosistemici, tali da assicurare, almeno sul medio periodo, uno stato di conservazione soddisfacente ad habitat e specie di interesse comunitario;
- tenere conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali.

Per la realizzazione di tali approcci e per il raggiungimento del suddetto obiettivo, la Direttiva Habitat individua 4 principali strumenti:

- 1) la costituzione di una rete di siti finalizzati a proteggere habitat e specie di cui agli Allegati I e II (artt. 3-10);
- 2) l'applicazione di una rigorosa tutela su tutto il territorio delle specie di cui all'Allegato IV (artt. 12-13);
- 3) l'applicazione di misure che rendano compatibili le attività di prelievo con la conservazione delle popolazioni delle specie di cui all'Allegato V (artt. 14-15);
- 4) la realizzazione di programmi di monitoraggio sullo stato di conservazione di habitat e specie di interesse comunitario e l'elaborazione periodica di un report contenente (ogni 6 anni) tutte le informazioni relative alle attività svolte (artt. 11 e 17).

La procedura di identificazione dei siti ai sensi dell'art. 4 della Direttiva Habitat prevede che ogni Stato Membro identifichi un proprio elenco di proposti Siti di Importanza Comunitaria (pSIC) sulla base della presenza sia di habitat elencati nell'Allegato I sia di specie elencate nell'allegato II. Per ogni sito individuato deve essere compilata una scheda, il "Formulario Standard Natura 2000", completa di cartografia, in cui sono contenute indicazioni circa il grado di conservazione degli habitat e delle popolazioni animali di interesse comunitario presenti. La scheda riporta una valutazione globale del valore del sito per la conservazione sia degli habitat naturali sia delle specie di flora e fauna,



Zona Speciale di Conservazione IT9310048 – Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

considerando tutti gli aspetti e gli elementi, anche non naturali, che incidono sulla conservazione del sito e sulla realizzazione degli obiettivi della Direttiva.

La Commissione europea, valutate le informazioni pervenute e dopo un processo di consultazione con gli stati membri, adotta le liste dei SIC, una per ogni regione biogeografia in cui è suddivisa l'Unione.

In sintesi, dunque, i SIC sono proposti dagli Stati membri per contribuire a mantenere o ripristinare almeno un tipo di habitat naturale di interesse comunitario (vedi All. I) o tutelare almeno una specie animale o vegetale (vedi All. II) e per contribuire al mantenimento della diversità biologica nella regione biogeografica in questione (nel caso italiano: alpina, continentale o mediterranea).

La Direttiva prevede che a sua volta lo Stato membro designi, entro sei anni dalla sua selezione, ogni SIC come Zone Speciali di Conservazione (ZSC). Le ZSC sono quindi SIC in cui devono essere stabilite e applicate le misure di conservazione necessarie allo scopo di salvaguardare habitat o specie elencate negli allegati I e II della Direttiva. La designazione avviene secondo quanto previsto dall'art. 4 della Direttiva Habitat e dall'art. 3 comma 2 del D.P.R. 357/97 e s.m.i. e dall'art. 2 del D.M. 17 ottobre 2007. Lo stato di tutela dei SIC prima della loro designazione quali ZSC è chiarito dall'art. 5, paragrafo 5, della Direttiva Habitat, che recita: "Non appena un sito è iscritto nell'elenco (...) esso è soggetto alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 2 e 3". Questi paragrafi sanciscono che "gli Stati membri adottano le opportune misure per evitare il degrado degli habitat naturali... nonché la perturbazione delle specie per cui le zone sono state designate" e che "qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito ma che possa avere incidenze significative su tale sito (...) forma oggetto di una opportuna valutazione dell'incidenza che ha sul sito tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo".

Peculiarità dell'impostazione di base della Rete Natura 2000 è infatti la visione di aree protette gestite in modo integrato, dove le attività umane non sono escluse per consentire una conservazione della natura, bensì sono valorizzate, sia attraverso il riconoscimento del loro valore storico, in aree in cui la presenza secolare dell'uomo e delle sue attività tradizionali ha permesso lo stabilirsi di un equilibrio tra uomo e natura, sia del loro valore economico e ecologico. Le attività produttive attuali vengono infatti incluse nel concetto di sviluppo sostenibile del territorio, e possono godere, proprio facendo parte di aree di interesse comunitario, di finanziamenti e incentivi europei per la loro crescita sostenibile. La Direttiva Habitat svolge quindi un ruolo fondamentale per creare una rete ecologica che impedisca l'isolamento delle aree a maggiore naturalità, individuando un sistema di aree di elevata valenza naturalistica in cui venga garantita una gestione del territorio naturale e seminaturale finalizzata alla salvaguardia di specie e habitat, in maniera omogenea in tutti i paesi della Comunità Europea.

- Direttiva 2009/147/CE "Uccelli"

La Direttiva 2009/147/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 30 Novembre 2009 concernente la "Conservazione degli uccelli selvatici codifica e sostituisce la precedente Direttiva Uccelli 79/409/CEE. La Direttiva Uccelli concerne "la conservazione di tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico nel territorio europeo degli Stati membri a cui si applica il trattato. Esso si prefigge la protezione, la gestione e la regolamentazione di tali specie e ne disciplina lo sfruttamento". La direttiva si applica "agli uccelli, alle uova, ai nidi e agli habitat" (art. 1).



Zona Speciale di Conservazione IT9310048 – Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

L'Allegato I elenca le specie per le quali sono previste misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat e l'istituzione di Zone di Protezione Speciale.

L'Allegato II elenca le specie cacciabili.

L'Allegato III elenca le specie per le quali la vendita, il trasporto per la vendita, la detenzione per la vendita nonché l'offerta in vendita non sono vietati.

L'art. 3 afferma che "gli Stati membri adottano le misure necessarie per preservare, mantenere o ristabilire per tutte le specie di cui all'articolo 1, una varietà e una superficie sufficiente di habitat" attraverso le seguenti misure:

- a. istituzione di zone di protezione;
- b. mantenimento e sistemazione conforme alle esigenze ecologiche degli habitat situati all'interno e all'esterno delle zone di protezione;
- c. ripristino degli habitat distrutti;
- d. creazione di biotopi.

L'art. 4 recita che "per le specie elencate nell'All. I sono previste misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat, per garantire la sopravvivenza e la riproduzione di dette specie nella loro area di distribuzione". A tal fine si tiene conto: a) delle specie minacciate di sparizione, b) delle specie che possono essere danneggiate da talune modifiche del loro habitat, c) delle specie considerate rare in quanto la loro popolazione è scarsa o la loro ripartizione locale è limitata, d) di altre specie che richiedono una particolare attenzione per la specificità del loro habitat.

L'identificazione e la delimitazione delle Zone di Protezione Speciale (ZSP) è basata interamente su criteri scientifici con l'obiettivo di proteggere i territori più idonei alla conservazione delle specie di Uccelli elencate nell'Allegato I della Direttiva Uccelli. I dati sulle ZPS vengono trasmessi alla Commissione dagli Stati membri attraverso l'uso degli stessi Formulare Standard utilizzati per i SIC, completi di cartografie. Gli Stati membri classificano quali "Zone di Protezione Speciale i territori più idonei in numero e in superficie alla conservazione di tali specie (...)". Analoghe misure sono previste per le specie migratrici (art. 4 comma 2). Gli Stati membri "adottano misure idonee a prevenire, nelle zone di protezione [suddette] l'inquinamento o il deterioramento dell'habitat, nonché le perturbazioni dannose agli uccelli che abbiano conseguenze significative (...)" . Al comma 4 dell'art. 4 si rammenta che "gli Stati membri cercheranno inoltre di prevenire l'inquinamento o il deterioramento degli habitat al di fuori di tali zone di protezione". L'art. 5 predispone "le misure necessarie adottate dagli Stati membri per instaurare un regime generale di protezione di tutte le specie di uccelli di cui all'art. 1, che comprenda in particolare il divieto: a) di ucciderli o di catturarli deliberatamente con qualsiasi metodo, b) di distruggere o di danneggiare deliberatamente i nidi e le uova e di asportare i nidi, c) di raccogliere le uova nell'ambiente naturale e di detenerle anche vuote, d) di disturbarli deliberatamente in particolare durante il periodo di riproduzione e di dipendenza, e) di detenere le specie di cui sono vietate la caccia e la cattura". L'art. 6 vieta per tutte le specie di uccelli menzionate nell'art. 1, la vendita, il trasporto per la vendita, la detenzione per la vendita nonché l'offerta in vendita degli uccelli vivi e degli uccelli morti, nonché di qualsiasi parte o prodotto ottenuto dall'uccello, facilmente riconoscibili".



Zona Speciale di Conservazione IT9310048 – Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

2.1.1. Recepimenti attuativi delle Direttive “Habitat” ed “Uccelli” nella legislazione nazionale

La Direttiva Habitat è stata recepita dallo Stato Italiano con D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 “Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche”. Successivamente il suddetto DPR è stato modificato dal D.P.R. n. 120 del 12 marzo 2003 “Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche”, chiarisce e approfondisce in particolare l’art. 5 del D.P.R. 357/97 relativo alla Valutazione di incidenza. Il regolamento sancisce l’obbligo di sottoporre a procedura di valutazione di incidenza tutti gli strumenti di pianificazione, i progetti o le opere che possono avere una incidenza sui siti di interesse comunitario e zone speciali di conservazione. Anche gli allegati A e B del D.P.R. 357/97 sono stati successivamente modificati dal D.M. 20 gennaio 1999 “Modificazioni degli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della Direttiva 92/43/CEE”. Il D.M. 11 giugno 2007 “Modificazioni agli allegati A, B, D ed E al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, e successive modificazioni, in attuazione della direttiva 2006/105/CE del Consiglio del 20 novembre 2006, che adegua le direttive 73/239/CEE, 74/557/CEE e 2002/83/CE in materia di ambiente, a motivo dell’adesione della Bulgaria e della Romania” modifica nuovamente gli allegati del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, al fine di recepire le modifiche apportate dalla Direttiva 2006/105/CE.

La Direttiva Uccelli è stata recepita dallo Stato Italiano con la Legge n. 157 del 1992 (art. 1) e s.m.i. a seguito delle modifiche introdotte dalla L. n. 96 del 4 giugno 2010. Come indicato dall’art. 6 del Regolamento di attuazione della Direttiva Habitat (D.P.R. 357/97), gli obblighi derivanti dall’art. 4 (misure di conservazione per le ZSC e all’occorrenza redazione di opportuni piani di gestione) e dall’art. 5 (valutazione di incidenza), sono applicati anche alle Zone di Protezione Speciale individuate ai sensi della Direttiva Uccelli.

L’individuazione dei siti della Rete Natura 2000 è avvenuta in Italia da parte delle singole Regioni e Province autonome con il progetto Life Natura “Bioitaly” (1995/1996), cofinanziato dalla Commissione Europea e coordinato a livello nazionale dal Ministero dell’Ambiente con il contributo di numerosi partner. Il Decreto Ministeriale 3 aprile 2000 “Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciale, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE” (G.U. n.95 del 22 Aprile 2000) del Ministero dell’Ambiente ha istituito l’elenco nazionale dei SIC e della ZPS. Da allora diversi sono stati gli aggiornamenti delle liste nazionali adottate poi dalla Commissione. L’elenco aggiornato dei SIC, delle ZSC e delle ZPS per le diverse regioni biogeografiche che interessano l’Italia è aggiornato e pubblicato sul sito internet del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, oggi denominato Ministero della Transizione Ecologica.



Zona Speciale di Conservazione IT9310048 – Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

2.2. La gestione della Rete Natura 2000

L'istituzione dei siti della RN2000 comporta l'impegno, da parte delle autorità competenti (Enti Gestori) a gestirle di conseguenza, ad esempio attraverso la realizzazione di specifici piani di gestione e garantendo il mantenimento di un soddisfacente stato di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario in esse presenti. Qualora tali disposizioni non vengano rispettate, la Commissione può attivare una "procedura di infrazione" nei confronti dello stato membro, assumendo quindi un ruolo incisivo nelle politiche interne di ogni singolo Paese.

In particolare, l'Art. 6 della Direttiva è il riferimento che dispone previsioni in merito al rapporto tra conservazione e attività socio economiche all'interno dei siti della Rete Natura 2000, e riveste un ruolo chiave per la conservazione degli habitat e delle specie ed il raggiungimento degli obiettivi previsti. L'Articolo 6 stabilisce, in quattro paragrafi, il quadro generale per la conservazione e la gestione dei Siti che costituiscono la rete Natura 2000, fornendo tre tipi di disposizioni: propulsive, preventive e procedurali. Esso, infatti, prevede che:

1. Per le zone speciali di conservazione, gli Stati membri stabiliscono le misure di conservazione necessarie che implicano all'occorrenza appropriati piani di gestione specifici o integrati ad altri piani di sviluppo e le opportune misure regolamentari, amministrative o contrattuali che siano conformi alle esigenze ecologiche dei tipi di habitat naturali di cui all'allegato I e delle specie di cui all'allegato II presenti nei siti.
2. Gli Stati membri adottano le opportune misure per evitare nelle zone speciali di conservazione il degrado degli habitat naturali e degli habitat di specie nonché la perturbazione delle specie per cui le zone sono state designate, nella misura in cui tale perturbazione potrebbe avere conseguenze significative per quanto riguarda gli obiettivi della presente direttiva. '.
3. Qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, forma oggetto di una opportuna valutazione dell'incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo. Alla luce delle conclusioni della valutazione dell'incidenza sul sito e fatto salvo il paragrafo 4, le autorità nazionali competenti danno il loro accordo su tale piano o progetto soltanto dopo aver avuto la certezza che esso non pregiudicherà l'integrità del sito in causa e, se del caso, previo parere dell'opinione pubblica.
4. Qualora, nonostante conclusioni negative della valutazione dell'incidenza sul sito e in mancanza di soluzioni alternative, un piano o progetto debba essere realizzato per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico, inclusi motivi di natura sociale o economica, lo Stato membro adotta ogni misura compensativa necessaria per garantire che la coerenza globale di Natura 2000 sia tutelata. Lo Stato membro informa la Commissione delle misure compensative adottate. Qualora il sito in causa sia un sito in cui si trovano un tipo di habitat naturale e/o una specie prioritari, possono essere adottate soltanto considerazioni connesse con la salute dell'uomo e la sicurezza pubblica o relative a conseguenze positive di primaria importanza per l'ambiente ovvero, previo parere della Commissione, altri motivi imperativi di rilevante interesse pubblico.



Zona Speciale di Conservazione IT9310048 – Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

2.2.1. Documenti di riferimento

La Commissione Europea ed il Ministero dell'Ambiente hanno redatto negli anni diverse Linee Guida con valenza di supporto tecnico-normativo e per l'interpretazione di alcuni concetti chiave della normativa comunitaria.

- "Linee guida per la gestione dei Siti Natura 2000", DM 3 settembre 2002 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Servizio Conservazione della Natura;
- "Manuale per la redazione dei Piani di gestione dei Siti Natura 2000", Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Servizio Conservazione della Natura.
- "Gestione dei siti Natura 2000 - Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva 92/43/CEE (direttiva Habitat).

Quest'ultimo scaricabile all'indirizzo [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1548663172672&uri=CELEX:52019XC0125\(07\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1548663172672&uri=CELEX:52019XC0125(07)), sostituisce la versione originale della guida pubblicata nell'aprile 2000.

2.3. Convenzioni internazionali

- Convenzione di Washington sul commercio internazionale delle specie di fauna e flora selvatiche minacciate di estinzione, sottoscritta a Washington il 3 Marzo 1973, emendata a Bonn, il 22 Giugno 1979. Disciplina il Commercio Internazionale delle specie di fauna e flora selvatiche minacciate di estinzione, quale strumento di conservazione attraverso una utilizzazione sostenibile.
- Convenzione di Bonn. Convenzione internazionale per la tutela delle specie migratrici sottoscritta a Bonn il 23 giugno 1979. Le parti contraenti della Convenzione riconoscono l'importanza della conservazione delle specie migratrici e affermano la necessità di rivolgere particolare attenzione alle specie il cui stato di conservazione sia sfavorevole. È stata ratificata in Italia con legge n. 42 del 25/01/1983 (Supp. ord. G.U. 18 febb.1983, n.48).
- Convenzione di Berna relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa, sottoscritta a Berna il 19 novembre 1979. La Convenzione riconosce l'importanza degli habitat naturali ed il fatto che flora e fauna selvatiche costituiscano un patrimonio naturale che va preservato e trasmesso alle generazioni future ed impone agli Stati che l'hanno ratificata di adottare leggi e regolamenti onde provvedere a proteggere specie della flora e fauna selvatiche (in particolare quelle enumerate nell'allegato I che comprende un elenco di "specie della flora particolarmente protette"). In base all'art. 4 la tutela si estende anche agli habitat che le ospitano nonché ad altri habitat minacciati di scomparsa. In base all'art. 5 è vietato cogliere, collezionare, tagliare o sradicare intenzionalmente le piante in all. I; è altresì vietata la detenzione o la commercializzazione di dette specie. L'all. II Include le specie di fauna per cui è vietata: la cattura, la detenzione, l'uccisione, il deterioramento o la distruzione dei siti di riproduzione o riposo, molestarle intenzionalmente, la distruzione o la raccolta e detenzione di uova e la detenzione e il



Zona Speciale di Conservazione IT9310048 – Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

commercio di animali vivi o morti, imbalsamati, nonché parti e prodotti derivati. La Convenzione è stata ratificata in Italia con legge n. 503 del 05/08/81.

- EUROBATS. Accordo sulla conservazione delle popolazioni di pipistrelli europei, firmato a Londra il 4 dicembre 1991 ed integrato dal I e II emendamento, adottati dalla Riunione delle Parti a Bristol rispettivamente il 18-20 luglio 1995 ed il 24-26 luglio 2000. Discende dall'applicazione dell'articolo IV, paragrafo 3, della Convenzione sulla conservazione della specie migratorie appartenenti alla fauna selvatica. L'Italia ha aderito con legge n. 104 del 27/05/2005.
- Direttiva 2000/60/CE. La Direttiva "Acque" istituisce un quadro d'azione comunitaria per la protezione delle acque superficiali interne, delle acque di transizione, delle acque costiere e di quelle sotterranee. L'insieme delle misure adottate mira, oltre ad altri obiettivi generali, a: impedire un ulteriore deterioramento, proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico; rafforzare la protezione e il miglioramento dell'ambiente acquatico, anche attraverso misure specifiche per la graduale riduzione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze prioritarie e l'arresto o la graduale eliminazione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze pericolose prioritarie.
- Direttiva 2004/35/CE. Direttiva sulla responsabilità ambientale in materia di prevenzione e riparazione del danno ambientale. La direttiva istituisce un quadro di responsabilità ambientale basato sul principio "chi inquina paga" per prevenire e riparare i danni ambientali, definiti come danni, diretti o indiretti, arrecati all'ambiente acquatico, alle specie e agli habitat naturali protetti a livello comunitario o contaminazioni, dirette o indirette, dei terreni che creano un rischio significativo per la salute umana. Il principio di responsabilità si applica ai danni ambientali e alle minacce imminenti di danni qualora risultino da attività professionali, laddove sia possibile stabilire un rapporto di causalità tra il danno e l'attività in questione. La direttiva stabilisce inoltre le modalità di prevenzione e di riparazione dei danni.
 - Direttiva 2008/56/CE. Direttiva quadro sulla strategia per l'ambiente marino (Marine Strategy Framework Directive – MSFD). La Direttiva si basa su un approccio integrato e si propone di diventare il pilastro ambientale della futura politica marittima dell'Unione Europea. La Direttiva pone come obiettivo agli Stati membri di raggiungere entro il 2020 il buono stato ambientale (GES, "Good Environmental Status") per le proprie acque marine. Ogni Stato deve quindi, mettere in atto, per ogni regione o sottoregione marina, una strategia che consta di una "fase di preparazione" e di un "programma di misure". La determinazione dei requisiti del Buono Stato Ambientale, sulla base di 11 Descrittori qualitativi dell'ambiente marino (riportati nell'Allegato 1 della Direttiva MSFD), fa riferimento a molteplici aspetti degli ecosistemi marini, tra cui la biodiversità, l'inquinamento, l'impatto delle attività produttive. L'annualità 2018-2024 coincide con il secondo ciclo di attuazione della Strategia Marina.
 - Regolamento (CE) n. 1967/2006. Misure di gestione per lo sfruttamento sostenibile delle risorse della pesca nel mar Mediterraneo e recante modifica del regolamento (CEE) n. 2847/93 e che abroga il regolamento (CE) n. 1626/94.



Zona Speciale di Conservazione IT9310048 – Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

2.4. Normativa nazionale

Legge 394 del 06/12/1991 “Legge quadro sulle aree protette”

La legge quadro sulle aree protette, in attuazione degli articoli 9 e 32 della Costituzione e nel rispetto degli accordi internazionali, detta principi fondamentali per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette, al fine di garantire e di promuovere, in forma coordinata, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale del paese. La Legge quadro si propone, dunque, di regolamentare, in modo coordinato ed unitario, l'assetto istituzionale relativo alla programmazione, realizzazione, sviluppo e gestione delle aree protette classificate in: parchi nazionali; parchi naturali regionali; riserve naturali; aree marine protette. La legge stabilisce inoltre quali siano gli organi amministrativi e gli strumenti attuativi di pianificazione e di gestione, il piano per il parco e il piano pluriennale economico e sociale per la promozione delle attività compatibili.

Legge 157 dell'11/02/92 “Norme per la protezione della fauna onnivora e per il prelievo venatorio”.

La Legge stabilisce che la fauna selvatica presente entro lo Stato italiano è patrimonio indisponibile dello Stato. L'esercizio dell'attività venatoria viene consentito purchè non contrasti con l'esigenza di conservazione della fauna selvatica e non arrechi danno effettivo alle produzioni agricole. A tal fine le regioni devono emanare norme relative alla gestione ed alla tutela di tutte le specie della fauna selvatica in conformità alla presente legge, alle convenzioni internazionali ed alle direttive comunitarie.

DPR 357 dell'8/09/1997 (come modificato dal D.P.R. 120 del 13/03/2003) “Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche” citato in dettaglio nei precedenti paragrafi.

Decreto del Ministro dell'Ambiente 3 aprile 2000 e s.m.i.

Indica l'elenco dei Siti di Importanza Comunitaria e delle zone di protezione speciali, individuati ai sensi delle direttive 92/43/ CEE e 79/409/CEE.

Decreto del Ministro dell'Ambiente 3 settembre 2002

Con il Decreto sono state emanate le “Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000”, finalizzate all'attuazione della strategia comunitaria e nazionale rivolta alla salvaguardia della natura e della biodiversità, oggetto delle Direttive comunitarie Habitat (92/43/CEE) e Uccelli (79/409/CEE).

Legge del 3 ottobre 2002, n. 221 “Integrazioni alla legge 11 febbraio 1992, n. 157, in materia di protezione della fauna selvatica e di prelievo venatorio, in attuazione dell'articolo 9 della direttiva 79/409/CEE”. (GU n. 239 del 11 ottobre 2002).

D. Lgs del 22 gennaio 2004, n. 42 recante il “Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137”

DM 25 marzo 2005 “Gestione e misure di conservazione delle Zone di protezione speciale (ZPS) e delle Zone speciali di conservazione (ZSC)” annulla la Deliberazione del 2 dicembre 2006 del Ministero dell'Ambiente “Approvazione dell'aggiornamento, per l'anno 1996, del programma triennale per le aree naturali protette 1994-1996” e chiarisce le misure di salvaguardia da applicare alle ZPS e alle ZSC.

D. Lgs. n. 152/2006 del 3 aprile 2006 “Norme in materia ambientale” e ss.mm.ii., contiene le strategie volte alla semplificazione della normativa di settore. Si compone di cinque testi unici per la disciplina



Zona Speciale di Conservazione IT9310048 – Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

di: VIA-VAS e IPPC; Difesa suolo, lotta alla desertificazione, tutela delle acque e gestione delle risorse idriche; Rifiuti e bonifiche; Danno ambientale; Tutela dell'aria. La normativa di riferimento per la gestione dei siti Natura 2000 resta invariata.

Legge del 27 dicembre 2006, n. 296 “Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato”, art. 1 comma 1226 “Misure di conservazione degli habitat naturali”.

DM 17 ottobre 2007 “Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)”.

DM 22 gennaio 2009 “Modifica del decreto 17 ottobre 2007, concernente i criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS).

DM del 14 marzo 2011 “Quarto elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea in Italia ai sensi della direttiva 92/43/CEE”.

D. Lgs. n. 190/2010 del 13 ottobre 2010 “Attuazione della direttiva 2008/56/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria nel campo della politica per l'ambiente marino.”

2.5. Normativa regionale

D.G.R. n. 1000 del 4 novembre 2002 recante “Approvazione linee di indirizzo progetto integrato strategico Rete ecologica regionale - POR 2000-2006. Misura 1.10”.

D.G.R. n. 759 del 30 settembre 2003, approvazione dell'esecutivo del Progetto Integrato Strategico - Rete Ecologica Regionale per l'attuazione della misura 1.10 Rete Ecologica del POR Calabria 2000-2006.

L.R. n.10 del 14/07/2003 recante "Norme in materia di aree protette", relativa alle norme per l'istituzione e la gestione delle aree protette della Calabria abrogata dalla decorrenza della Legge regionale n. 22 del 24 maggio 2023.

D.G.R. n. 607 del 27/06/2005: “Disciplinare – Procedura sulla Valutazione di Incidenza - Direttiva 92/43/CEE «Habitat» recante «conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatica», recepita dal D.P.R. 357/97 e s.m.i. – Direttiva 79/409/CEE «Uccelli» recante «conservazione dell'avifauna selvatica»”.

Decreto n. 1555 del 16 febbraio 2005, la Regione Calabria approva la “Guida alla redazione dei Piani di Gestione dei Siti natura 2000”. Il documento, redatto dal gruppo di lavoro «Rete Ecologica» della Task Force del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio a supporto dell’Autorità Regionale Ambientale e dall’Osservatorio Regionale Rete Ecologica del Dipartimento Ambiente della Regione Calabria, ha la finalità di fornire una guida alle amministrazioni provinciali, ed eventualmente ai diversi attori locali coinvolti sia nella pianificazione e nella programmazione territoriale che nell’implementazione di interventi in ambiti afferenti alla Rete Natura 2000, per la stesura dei Piani di Gestione (PdG) delle aree sottoposte a tutela ai sensi della direttiva 92/43/CEE.

D.G.R. 948/2008 recante adozione dei Piani di Gestione dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) i cui territori sono ubicati all'esterno delle aree protette istituite ai sensi della L. 394/91 e smi e L.R. n. 10/2003 e smi, pari a 112. Tale provvedimento, tra l'altro, designa le Amministrazioni provinciali quali



Zona Speciale di Conservazione IT9310048 – Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

Enti di gestione dei siti Natura 2000 compresi nel territorio provinciale di appartenenza e non inclusi all'interno delle aree protette di cui alla citata L. 394/91 e smi.

D.G.R. n. 816 del 3 novembre 2008, "Revisione del sistema Regionale delle ZPS (Direttiva 79/409 CEE «Uccelli» recante «conservazione dell'avifauna selvatica» e Direttiva 92/43 CEE «Habitat» relativa alla «conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatica» - Adempimenti - D.G.R. n. 350 del 5/5/2008 - Parere IV Commissione «Assetto, Utilizzazione del Territorio e Protezione dell'Ambiente» Consiglio regionale prot. N. 230/8 leg. Del 18/9/2008 (BURC n. 23 del 1 dicembre 2008)

D.G.R. n. 16 del 6 novembre 2009, "Regolamento della Procedura di Valutazione di Incidenza (Direttiva 92/43/CEE «Habitat» relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche e Direttiva «Uccelli» relativa alla conservazione dell'avifauna) e modifiche ed integrazioni al Regolamento Regionale n. 3/2008 del 4/8/2008 e al Regolamento Regionale n. 5/2009 del 14/5/2009".

D.G.R. n. 749 del 04/11/2009: Approvazione Regolamento della Procedura di Valutazione di Incidenza (Direttiva 92/43/CEE «Habitat» relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche e Direttiva «Uccelli» relativa alla conservazione dell'avifauna e modifiche ed integrazioni al Regolamento regionale n. 3/2008 del 4/8/2008 e al Regolamento regionale n. 5/2009 del 14/5/2009.

D.G.R. n. 845 del 21.12.2010 recante "Approvazione Strategia Regionale per la biodiversità" rappresenta l'atto con cui la Regione si pone l'obiettivo di dare attuazione all'invito del Consiglio Europeo di far diventare la biodiversità una priorità nei processi di pianificazione regionale. L'elaborazione di una Strategia Regionale per la Biodiversità si colloca nell'ambito degli impegni assunti dalla Regione Calabria per arrestare la perdita di biodiversità entro il 2020 e favorire la necessaria integrazione tra gli obiettivi di sviluppo regionale e gli obiettivi di conservazione dell'ambiente, intesi come interagenti e inseparabili.

D.G.R. n. 579 del 16-12-2011 con il quale la Regione ha costituito presso il Dipartimento Ambiente "l'Osservatorio regionale per la biodiversità".

D.C.R. n. 134 dell'01/08/2016 approvazione del Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico della Regione Calabria.

L.R. n. 26 del 30 maggio 2013, "Modifiche ed integrazioni alla legge regionale 17 maggio 1996, n. 9 «Norme per la tutela e la gestione della fauna selvatica e l'organizzazione del territorio ai fini della disciplina programmata dell'esercizio venatorio»".

D.G.R. n. 501 del 30 Dicembre 2013 è stato approvato, in attuazione all'art. 8bis, comma 4, della legge Regionale nr. 19/2002 e s.m.i. "Norme per la tutela, governo ed uso del territorio" –Legge Urbanistica della Calabria, il Documento per la Politica del Paesaggio in Calabria.

D.G.R. n. 15 del 16-01-2014 mediante il quale sono stati ripermetrati i SIC (Siti di Importanza Comunitaria) individuati ai sensi della direttiva 92/43/CEE, codificati in Calabria, ma sconfinanti nel territorio della Basilicata. Il provvedimento ridefinisce i perimetri delle aree Sic nel senso di attestare questi ultimi lungo il confine amministrativo della regione Calabria. Inoltre è stato eliminato il SIC cod. IT931016 "Pozze di Serra Scorzillo", coerentemente a quanto stabilito nel verbale del 09-08-2012 tra Mattm, regioni Basilicata e Calabria, perché non più significativo e coerente per la Rete, infatti le aree



Zona Speciale di Conservazione IT9310048 – Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

umide per cui il sito era stato istituito rimangono interamente in Basilicata che ha già provveduto con la DGR 86/2013 ad istituire il SIC IT9210146 “Pozze di Serra Scorzillo” avente superficie di 25,62 ettari, superiore a quella del preesistente omonimo sito.

DGR n. 117 del 08-04-2014 è stata approvata la proposta di perimetrazione relativa alla revisione del sistema regionale delle Zone di Protezione Speciale (ZPS).

DGR N. 462 del 12.11.2015 Presa d'atto dei perimetri e dei formulari Standard dei siti Rete Natura 2000 sono stati ripermetrati i SIC (Siti di Importanza Comunitaria) individuati ai sensi della direttiva 92/43/CEE, codificati in Calabria. Con tale delibera la Regione Calabria ha istituito 178 Siti di Importanza Comunitaria, per una superficie a terra pari a 70.197 ha e una superficie a mare pari a 20.251 ha.

D.G.R. n. 79 del 17 marzo 2016 - Approvazione Misure di Conservazione per i Siti di Importanza Comunitaria (SIC) Ente Gestore Riserve naturali del Lago di Tarsia e della Foce del fiume Crati.

D.G.R. n. 277 – 278 – 279 – 280 del 19 luglio 2016 - Approvazione Misure di Conservazione per i Siti di Importanza Comunitaria (SIC) ricadenti nella Provincia di Cosenza, nella Provincia di Reggio Calabria, nel Parco Nazionale del Pollino e per i siti Ente Gestore Parco Naturale Regionale delle Serre.

D.G.R. n. 322 - 323 del 09 agosto 2016 - Approvazione Misure di Conservazione per i Siti di Importanza Comunitaria (SIC) ricadenti nella Provincia di Catanzaro e nella Provincia di Vibo Valentia.

D.G.R. n. 543 del 16 dicembre 2016 - Approvazione Misure di Conservazione per i Siti di Importanza Comunitaria (SIC) ricadenti nella Provincia di Cosenza, nella Provincia di Crotone.

D.G.R. n. 537 del 15 novembre 2017 - Approvazione Misure di Conservazione per i Siti di Importanza Comunitaria (SIC) ricadenti nel Parco Nazionale dell'Aspromonte e nella nell'Area Marina Protetta Capo Rizzuto."

Il MATTM con DM del 12/4/2016, DM del 27/06/2017 e DM del 10/04/2018 ha provveduto ad adottare l'intesa con la stessa Regione e designare le Zone Speciali di Conservazione.

Con intesa 28 novembre 2019 ai sensi dell'art. 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131, tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano sono state adottate le Linee guida nazionali per la Valutazione di incidenza - direttiva 92/43/CEE «Habitat» art. 6, paragrafi 3 e 4.

Con DGR N. 378-10/08/2018 la Regione ha individuato l'Ente Parchi Marini Regionali della Calabria istituito con il Decreto del Presidente della Giunta Regionale n. 195 del 28.12.2016 ai sensi della Legge regionale 16 maggio 2013, n. 24) gestore di n. 28 Zone Speciali di Conservazione (ZSC) ubicate sul territorio costiero e marino regionale tra cui la ZSC “Fondali di Capo Cozzo - S.Irene” (IT9340094).

Con DDS n. 9645 del 5/08/2019 del Dipartimento Agricoltura e Risorse Agroalimentari (ARA) - Settore PSR 14/20 Sviluppo Aree Rurali, Prevenzione calamità, Sistema irriguo, Foreste – la Regione ha approvato le “Linee Guida per l'implementazione dei Piani di Gestione dei Siti Natura 2000 della Regione Calabria”.

Con DGR n. 64 del 28 febbraio 2022 la Regione ha approvato il regolamento avente ad oggetto “Abrogazione regolamento del 6.11.2009 n.16” - “Regolamento della procedura di valutazione di incidenza (direttiva 92/43/CEE «habitat» relativa alla conservazione degli habitat naturali e



Zona Speciale di Conservazione IT9310048 – Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche e direttiva «uccelli» relativa alla conservazione dell'avifauna) e modifiche ed integrazioni al regolamento regionale n. 3/2008 del 4/8/2008 e al regolamento regionale n. 5/2009 del 14/5/2009".

Con DGR n. 65 del 28 febbraio 2022 la Regione ha fatto la Presa d'atto dell'Intesa del 28.11.2019 (GURI n.303/2019), articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131, tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano sulle Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VIncA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT".

Legge regionale n. 22 del 24 maggio 2023, Norme in materia di aree protette e sistema regionale della biodiversità. (BURC n. 116 del 24 maggio 2023).

Disciplina l'istituzione e la gestione delle aree protette della Calabria al fine di garantire e promuovere la conservazione e la valorizzazione delle aree di particolare rilevanza naturalistica della Regione, nonché il recupero e il restauro ambientale di quelle degradate. Viene stabilito che il fine del sistema integrato delle aree naturali protette è la promozione e l'attuazione di forme di cooperazione e di intesa utilizzando gli strumenti della programmazione negoziata previsti dalla normativa vigente. La legge individua le funzioni della Regione, Province, Comuni e degli altri Enti in materia di istituzione, organizzazione e gestione delle aree protette regionali e del sistema della biodiversità della Calabria, definisce le misure, gli strumenti e le forme di partecipazione delle comunità locali ai processi di pianificazione e di gestione.

La legge stabilisce, inoltre, Linee guida e indirizzi in materia di valutazione di incidenza, Sorveglianza e sanzioni, Servizi volontari di vigilanza ambientale, Sistema di educazione alla sostenibilità ambientale. Sono quindi abrogate a decorrere dalla entrata in vigore della legge

- a) la legge regionale 14 luglio 2003, n. 10 (Norme in materia di aree protette);
- b) la legge regionale 21 agosto 2007, n. 19 (Servizi di vigilanza ecologica- Guardie ecologiche volontarie);
- c) la legge regionale 16 ottobre 2008, n. 30 (Norma di interpretazione autentica dell'art. 17 della legge regionale 14 luglio 2003, n. 10).



Zona Speciale di Conservazione IT9310048 – Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

A – STUDIO GENERALE

3. QUADRO CONOSCITIVO

3.1. Descrizione fisico-territoriale e caratterizzazione abiotica

3.1.1. Inquadramento territoriale della Zona Speciale di Conservazione

Il sito designato con il codice IT9310048 “Fondali Crosia-Pietrapaola-Cariati” comprende i fondali marini antistanti i comuni di Crosia, Calopezzati, Mandatoriccio, Pietrapaola e Cariati, lungo la costa ionica della Provincia di Cosenza

Situato a 38°33'58.0"N 16°52'17.0"E del meridiano di Roma (Site-centre location), si estende per una superficie di circa 4395 ha interamente marina.

Si tratta di fondali che, in corrispondenza di Capo Trionto, hanno elevate pendenze, raggiungendo l'isobata dei 50 metri ad appena circa 300 metri dalla riva. Proseguendo verso Sud, nell'area della ZCS, i fondali degradano più dolcemente.

Zona Speciale di Conservazione IT9310048 – Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

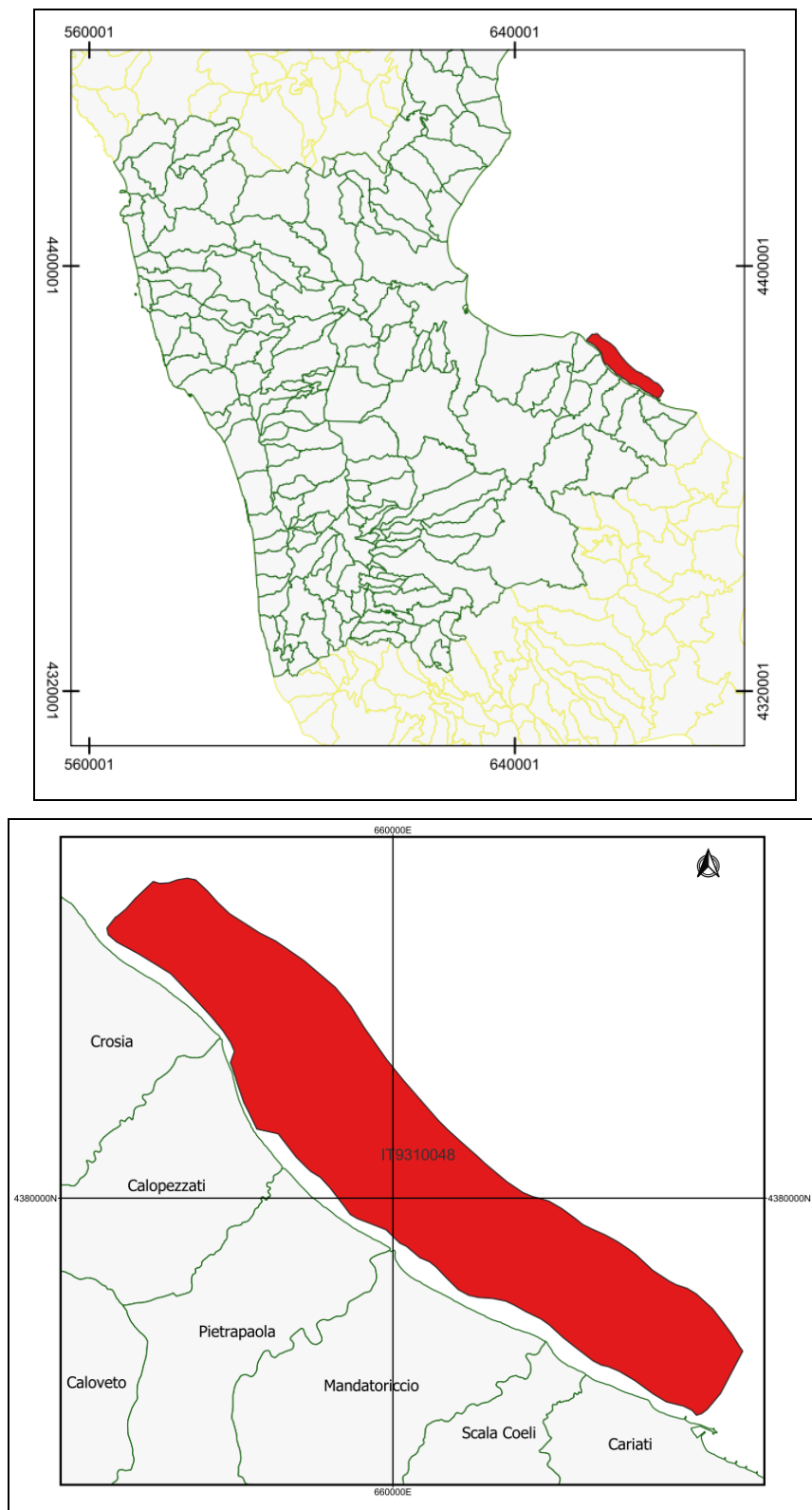


Fig. 1 Inquadramento territoriale ZSC Fondali Crosia-Pietrapaola-Cariati

Zona Speciale di Conservazione IT9310048 – Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati



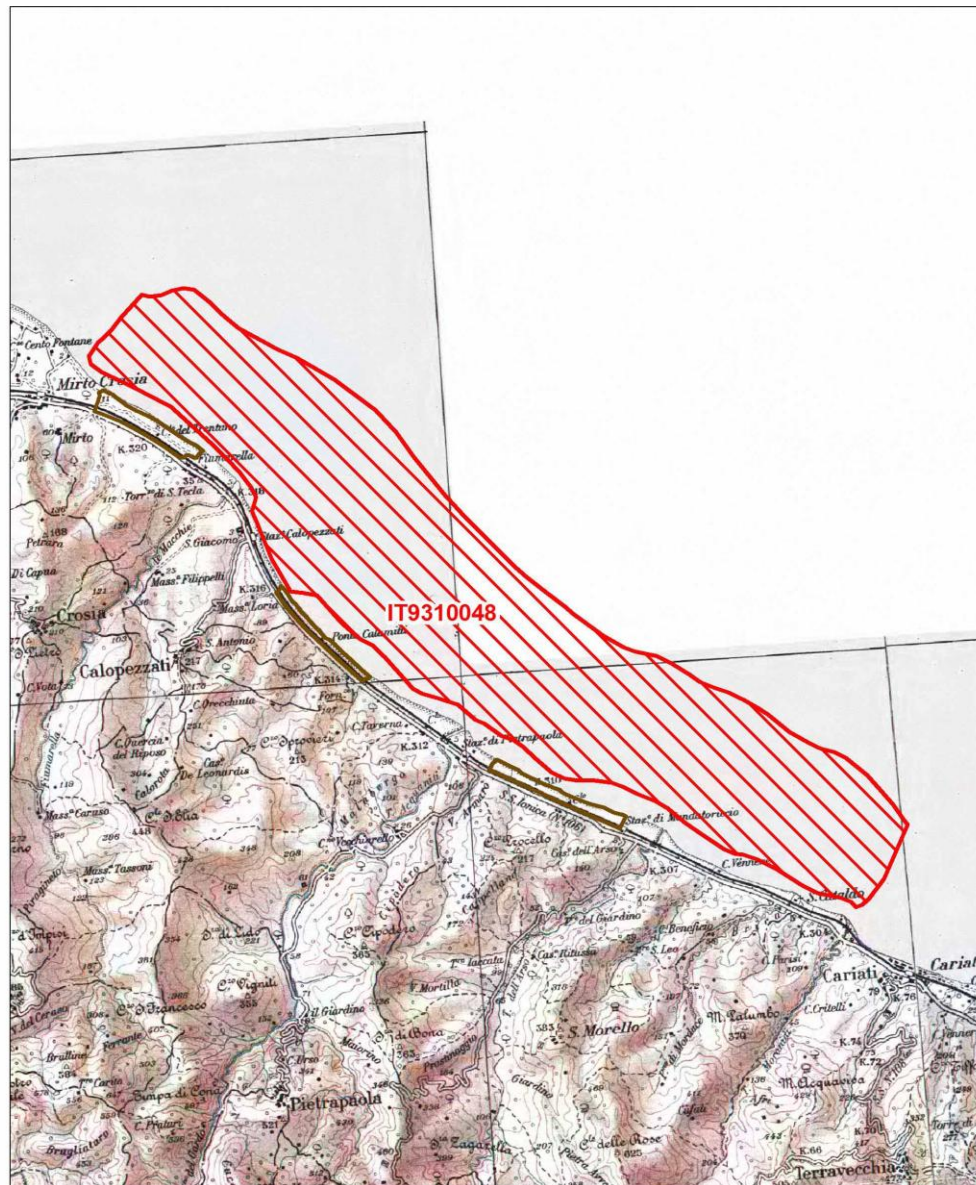
MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

Regione: Calabria

Codice sito: IT9310048

Superficie (ha): 4395

Denominazione: Fondali Crosia-Pietrapaola-Cariati



Data di stampa: 17/10/2012

0 1 2 Km

Scala 1:100'000

Legenda

sito IT9310048

altri siti

Base cartografica: IGM 1:100'000



Fig. 2 Inquadramento topografico del sito

Zona Speciale di Conservazione IT9310048 – Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati



Fig. 3 Inquadramento su Google Maps



Zona Speciale di Conservazione IT9310048 – Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

3.1.2. Descrizione geologica e geomorfologica

Cartograficamente l'area ricade nei Fogli 230 I S.O. "CAPO TRIONTO" e 230 I SE "SAN CATALDO" della Carta Geologica della Calabria in scala 1:25.00 (Cassa per il Mezzogiorno).

L'unità fisiografica entro cui è ubicato il settore in studio si trova proprio all'inizio di una zona di cerniera morfologica fra i sedimenti marini dei terrazzamenti quaternari, i sedimenti alluvionali dei numerosi corsi d'acqua che attraversano il territorio ed in particolare del fiume Nicà. Su tutto questo edificio sedimentario è impostato il sistema di dune costiere di età recente tipico del settore ionico della Calabria settentrionale.

La costa retrostante i fondali è caratterizzata da una fascia litoranea "a costa bassa", con ampiezze medie della spiaggia emersa comprese fra 30 e 50 metri (spiagge medie). Solo in piccoli tratti appartenenti ai litorali di Crosia e di Cariati la fascia emersa di spiaggia risulta inferiore e 20 metri (spiaggia ristretta). Nel tratto di litorale compreso tra Crosia e Cariati la spiaggia è costituita prevalentemente da ghiaie e sabbie molto grossolane. Tra le quote - 2 e -4 m, la spiaggia è costituita prevalentemente da sabbie medie con il D50 tra 0,2 e 0,4 mm, e tra le quote - 4 - 7 m da sabbie fini con il D50 compreso tra 0,15 e 0,2 mm.

È, inoltre, ancora riconoscibile, quando non smantellata da processi antropici, una fascia di dune litoranee, costituite da sedimenti sabbiosi sciolti.

L'esposizione della costa determina dinamiche litoranee longitudinali simili fra i litorali dei Comuni appartenenti all'area in esame, ed infatti anche l'entità del trasporto netto longitudinale, diretto dal Capo Trionto alla foce del Fiume Nicà e quindi da Nord-Ovest verso Sud-Est è del tutto comparabile. Il valore varia da un massimo di 15.000 mc annui (Crosia, Calopezzati e Pietrapaola) ad un minimo di 8000 mc (Cariati), attingendo il valore medio di 10.000 mc annui lungo il litorale di Mandatoriccio immediatamente a sud della foce dell'Acquaniti.

Il fondale si presenta con una buona pendenza già dalla spiaggia sottomarina, dove si osservano valori intorno al 7%, e tende ad aumentare verso il largo, considerando che l'isobata dei 50 m si trova a poco più di 300 m da riva; si suppone, quindi, che in quest'area non vi sia una piattaforma continentale ben sviluppata e che la scarpata si trovi a breve distanza dalla costa. La presenza di una corrente litoranea che si muove parallelamente alla costa in direzione ovest favorisce l'accumulo del materiale grossolano sotto costa, mentre con l'aumento della profondità le dimensioni granulometriche diminuiscono. In particolare dalla battigia al largo, cioè da 0 metri alla profondità di oltre 500 metri, prevale una situazione che può essere schematizzata in 4 tipologie di fondali: fino alla profondità di circa 10 metri e ad una distanza media dalla costa di circa 800 metri, i fondali sono costituiti da sabbie medio-fini e fini. I fondali compresi tra 10-15 metri di profondità e tra 800-1300 metri dalla battigia, costituiscono la zona delle Sabbie-Siltose, ossia una zona di transizione, poco estesa. La terza tipologia di fondale comprende quella della zona dei silt-argillosi. È anch'essa zona di transizione verso i fanghi argillosi ed è compresa tra 15-20 metri di profondità e 1300-2000 metri dalla battigia. L'ultima zona è quella dei Fondali fangosi ed Argillosi, ed è compresa tra 2000- 2500 metri verso il largo.

Zona Speciale di Conservazione IT9310048 – Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

La ZSC lambisce un ambito a rischio erosione costiera per come indicato nel PSEC Calabria la costa è interessata da vincoli di natura P.A.I. e P.G.R.A.

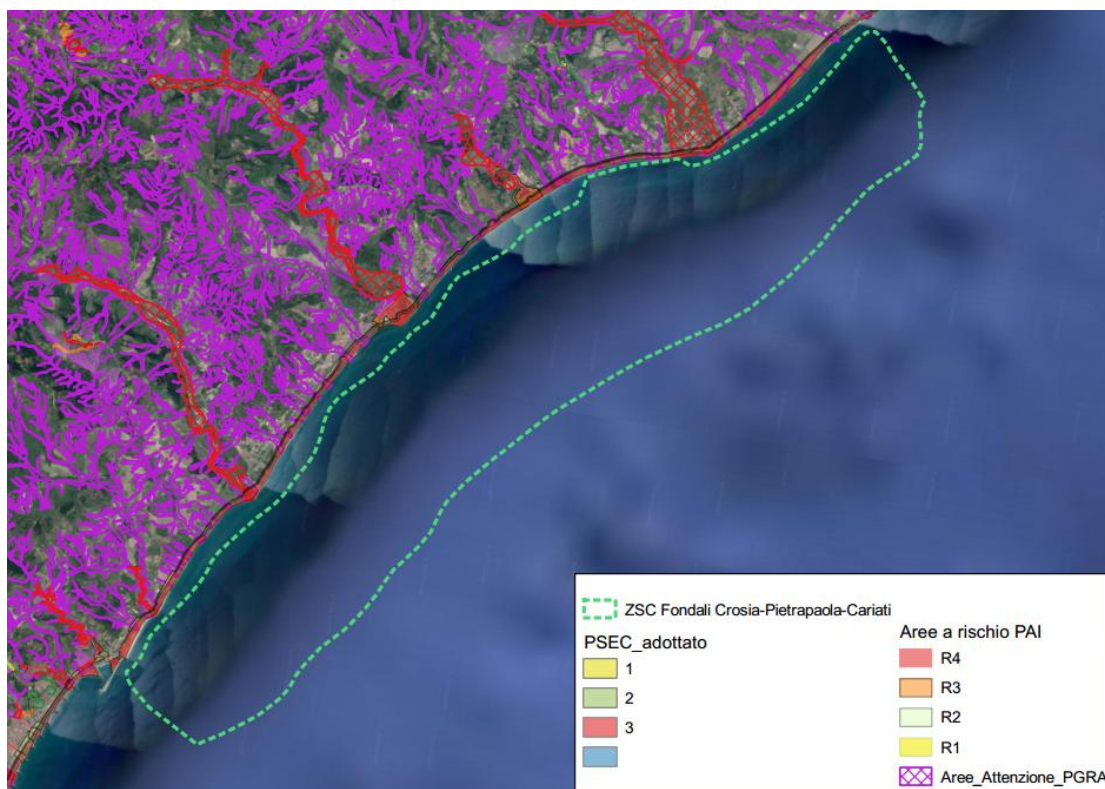


Fig. 5 Stralcio Carta PSEC - P.A.I.- P.G.R.A

3.1.3. Descrizione climatica

Per l'inquadramento climatico e bioclimatico dell'area di studio sono stati utilizzati dati termo pluviometrici (ARPACAL – C.F.M.R.) relativi alla stazione di Cariati (Cs) per la pluviometria e Cirò Marina per le temperature.

La piovosità media annua, è di 834,8 mm su misurata nell'intervallo temporale 1918-2022.

Autunno e inverno sono interessati da una maggiore piovosità, mentre il mese di luglio risulta essere il più secco.

La temperatura media annua, rilevata è di 18,5°C.

Agosto risulta essere il mese più caldo, con temperature medie di 27 °C, mentre nel mese più freddo (gennaio) risultano di 10 °C.

Il bioclima è ascrivibile al tipo mediterraneo, termotipo termomediterraneo superiore, ombrotipo subumido superiore.

Zona Speciale di Conservazione IT9310048 – Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

Le direzioni prevalenti dei venti è data da flussi meridionali provenienti dal 3° quadrante e nel periodo invernale è particolarmente significativo il flusso proveniente da Nord-Ovest e da Nord-Est che ruota a Nord e che agisce sulla parte settentrionale del Mar Ionio.

Per quanto riguarda le correnti, le coste antistanti i paesi di Crosia, Pietrapaola e Cariati risentono di una circolazione ciclonica (antioraria) con correnti prevalenti che agiscono da Nord verso Sud

Stazione di Cariati

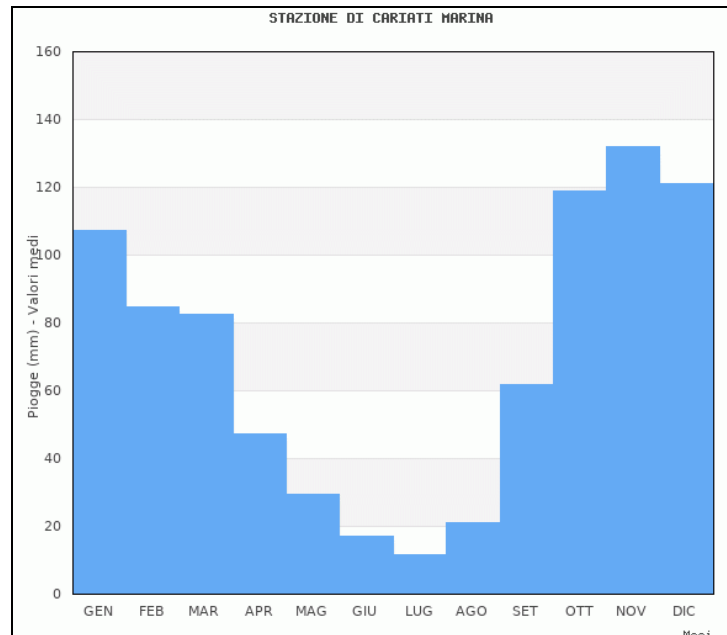
Valori medi mensili ed annuale

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Tot
107.3	84.9	82.6	47.3	29.5	17.2	11.5	21.1	61.6	118.9	131.8	121.0	834.8

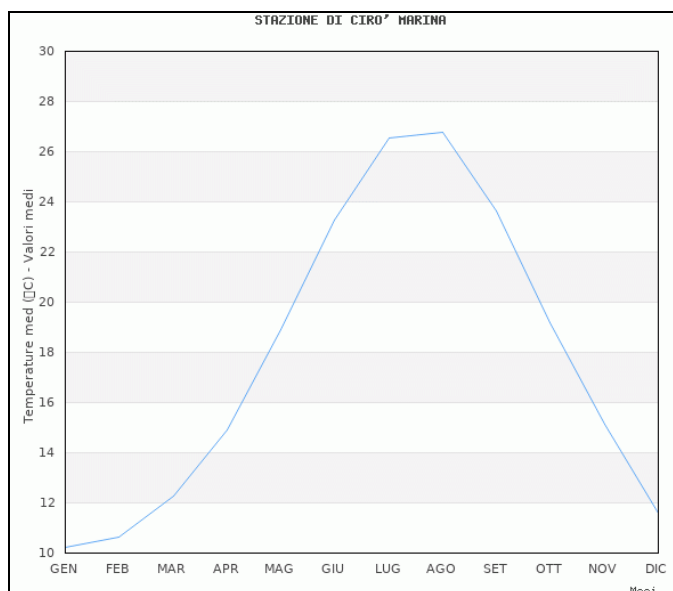
Stazione di Cirò Marina

Valori medi mensili ed annuale

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Med
10.2	10.6	12.3	14.9	18.9	23.3	26.5	26.8	23.6	19.3	15.1	11.6	18.5



Zona Speciale di Conservazione IT9310048 – Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati



3.1.4. Descrizione dei caratteri idrologici

Per quanto riguarda l'idrologia superficiale, il territorio studiato ricade nell'ambito dei Bacini del versante ionico centrale tra F. Crati e F. Nicà, in particolare i corsi d'acqua più significativi presenti nell'area della ZSC, sono rappresentati dal F. Trionto e dal F. Nicà, associati ad una numerosa serie di torrenti e corsi d'acqua minori.

BACINO IDROGRAFICO	AREA (Kmq)	PERIMETRO (km)	PENDENZA MEDIA (%)	QUOTA MEDIA (m)	ORDINE HORTON
F. TRIONTO	288,8	128	36,12	804,3	7
T. FIUMARELLA	34,2	43,7	23,7	290,82	5
T. ACQUANITI	45,6	39	28,25	342,1	6
T. ARSO	28,9	32	26,59	266,96	5

3.1.5. Uso del suolo

Il tratto di costa prospiciente la ZSC IT9310048 - Fondali di Crosia, Pietrapaola e Cariati - si caratterizza da un uso del suolo molto antropizzato, infatti, negli ultimi decenni questo territorio ha visto un'intensa trasformazione a cui si è accompagnato un continuo aumento della popolazione e una rapida crescita delle attività economiche. Tali fattori rappresentano spesso le principali cause del depauperamento degli ecosistemi terrestri e marini.

Una gestione non basata su criteri di sostenibilità alimenta problematiche di tipo ambientale quali l'effetto serra, l'assottigliamento dello strato di ozono, la perdita di biodiversità, l'incessante esaurimento delle fonti rinnovabili e non rinnovabili, che devono essere interpretati come chiari ed

Zona Speciale di Conservazione IT9310048 – Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

inequivocabili segni d'insostenibilità ambientale dello sviluppo economico. Proprio in ragione della consapevolezza e della progressiva presa di coscienza di un sistema estremamente conflittuale nelle sue evoluzioni (tra crescita economica e degrado ambientale) negli anni ottanta si è pervenuti al concetto di "sviluppo sostenibile" definito dalla Commissione Brundtland (Brundtland, 1988).

Il paesaggio che caratterizza oggi questo territorio è rappresentato da tre elementi fondamentali: colture agrarie, boschi e insediamenti urbani (tabella 1).

Le colture agrarie rappresentano l'elemento di maggior significato dal punto di vista paesaggistico-ambientale interessano circa il 51% del territorio dei due comuni, tra le principali colture presenti rientrano gli oliveti (21%), le colture intensive (11%) e le aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti (11%).

Uso del suolo	Superficie (m ²)	%
Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione	13865785	6,07
Aree con vegetazione rada	2487494	1,09
Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti	25298777	11,08
Boschi a prevalenza di pini mediterranei	4886739	2,14
Boschi a prevalenza di querce caducifoglie	31246886	13,69
Boschi e piantagioni a prevalenza di latifoglie non native (robinia, eucalpti, ailanto, ...)	2584804	1,13
Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di pini mediterranei	10200766	4,47
Cantieri	373742	0,16
Colture intensive	25808354	11,31
Colture temporanee associate a colture permanenti	7109243	3,11
Frutteti e frutti minori	3931085	1,72
Macchia alta	2843234	1,25
Macchia bassa e garighe	9717781	4,26
Mari e oceani	321850	0,14
Oliveti	48353206	21,18
Praterie continue	6002638	2,63
Praterie discontinue	8519638	3,73
Prati stabili (foraggiere permanenti)	6860217	3,01
Sistemi colturali e particellari complessi	6525152	2,86
Spiagge, dune e sabbie	5426223	2,38
Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	5919410	2,59
Totale complessivo	228283024	100

Tabella 1 – Uso del suolo

Le superfici boscate occupano 6278 ettari di superficie, pari al 27,5% della superficie territoriale dell'intera area. Si tratta in generale di formazioni che caratterizzano, con continuità, le aree dove in passato non è stato possibile ipotizzare un uso del suolo alternativo a quello agricolo.

Zona Speciale di Conservazione IT9310048 – Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

Le principali formazioni forestali presenti sono rappresentate dalle tipologie tipiche della sottozona calda del *lauretum*, si tratta prevalentemente di boschi a prevalenza di querce caducifoglie (circa il 14%). Significativa anche la presenza di rimboschimenti puri di pini mediterranei e misti con altre latifoglie (circa il 6%).

Il tessuto urbano continuo è caratterizzato dai centri abitati dei comuni di: Crosia Calopezzati, Pietrapaola, Mandatoriccio, Scala Coeli e Cariati (CS) e dalle relative frazioni. Inoltre, sono presenti diverse porzioni di tessuto urbano discontinuo caratterizzato dalla presenza di numerose abitazioni sparse nell'ambiente rurale, ma anche aziende agricole e agrituristiche, oltre a villaggi ed hotels. Il tessuto urbano discontinuo si presenta omogeneamente distribuito su tutto il territorio. Complessivamente le aree urbanizzate interessano una superficie di circa 592 ettari, pari a circa il 2,6% di quella territoriale dei sei comuni.

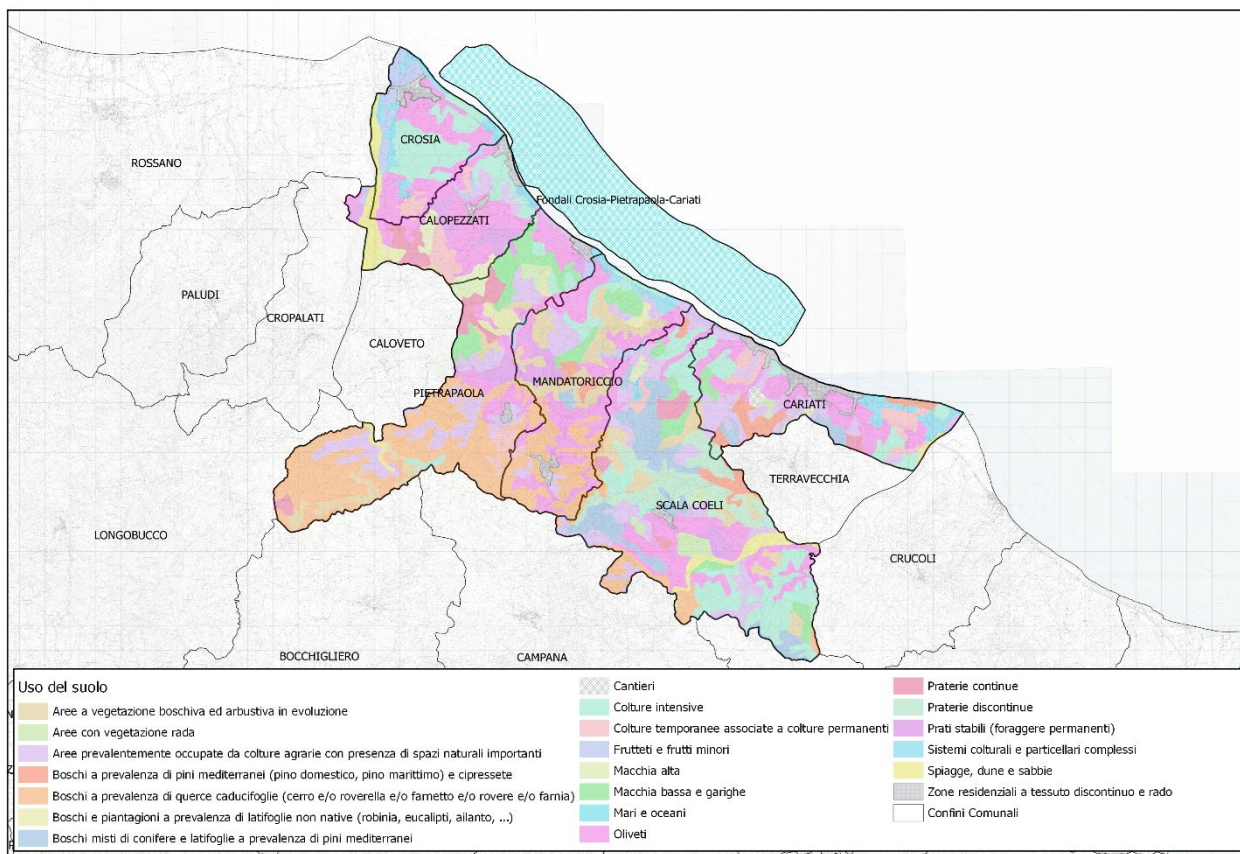


Figura 6 – Uso del suolo comuni di Crosia, Calopezzati, Pietrapaola, Mandatoriccio, Scala Coeli e Cariati (CS)

3.2. Descrizione biologica e caratterizzazione biotica



Zona Speciale di Conservazione IT9310048 – Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

Nella presente sezione si riporta il quadro conoscitivo degli habitat e delle specie di flora e fauna presenti nel sito ZSC “Fondali Crosia-Pietrapaola-Cariati” (IT9310048), secondo quanto segnalato nel Formulario Standard, aggiornato nel 2019, a seguito del monitoraggio svolto nel periodo 2013-2018 e di successive indagini di campo effettuate ad hoc.

La ZCS interessa i fondali, i quali si sviluppano in un’area compresa entro l’isobata dei -50 m. Dalla battigia verso il largo, si possono identificare diverse strutture di fondali: fino alla profondità di circa 10 m, ad una distanza media dalla costa di circa 800 m, i fondali sono costituiti prevalentemente da sabbie medio-fini e fini; tra 10-15 m di profondità e tra 800-1300 m dalla costa, i fondali rappresentano una breve zona di transizione di sabbie siltose. La terza tipologia di fondale, prevalente tra i 15 e i 20 m di profondità, è costituita da silt-argillosi e rappresenta anch’essa una zona di transizione verso i fanghi argillosi; l’ultima zona comprende fondali fangosi ed argillosi ed è compresa tra i 2000 e i 2500 m dalla costa. La costa retrostante è caratterizzata da spiagge, alimentate principalmente dagli apporti sedimentari dei bacini dei corsi d’acqua Nicà e Trionto. La ZSC ospita due habitat di interesse comunitario, di cui Praterie di *Posidonia oceanica* (*Posidonium oceanicae*), il solo habitat prioritario presente. La copertura a posidonia dei fondali, soprattutto nel tratto più costiero, presenta aree di criticità, cosiddette a “matte morte”. Generalmente la posidonia, con i suoi popolamenti associati, è distribuita sia sul fondo duro sia sulla sabbia, con una granulometria maggiore, a più alta ossigenazione. Il secondo habitat presente, *Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina*, è caratterizzato da una struttura variegata, a mosaico, con fondi incoerenti, cosiddetti mobili (come sabbie, detriti e fanghi). Nel Formulario Standard non sono segnalate specie di flora e fauna né appartenenti alla Direttiva Habitat né identificate come specie di interesse conservazionistico.

A seguito dei monitoraggi effettuati nel periodo 2013 – 2018, nonché di successive indagini di campo, si riporta al paragrafo 3.2.4 il quadro conoscitivo aggiornato degli aspetti biologici del sito (Scheda Rete Natura 2000 - Regione Calabria).

3.2.1. Habitat

Di seguito si esaminano gli habitat che caratterizzano il sito (tabella 1), i quali si distinguono per l’elevato interesse naturalistico e per le misure e gli obiettivi di conservazione della biodiversità. I dati di superficie di copertura, rappresentatività, superficie relativa, conservazione e valutazione globale, relativi a ciascun habitat, sono stati desunti dal Formulario Standard e dalla banca dati aggiornata durante la campagna di monitoraggio 2013-2018.

Secondo i dati del Formulario Standard, la ZSC occupa nella sua totalità un’area di 4395 ha, di cui il 31% circa è rappresentato dall’habitat 1110, mentre per il 14% circa prevale l’habitat prioritario 1120*. L’habitat 1110 è caratterizzato, oltre dalla presenza di porzioni a fondi mobili, anche da praterie della fanerogama *Cymodocea nodosa*. L’habitat a *Prateria di Posidonia oceanica* si presenta sotto forma di chiazze e ciuffi, su matte e/o sabbia o frammista a *Cymodocea nodosa*.

Zona Speciale di Conservazione IT9310048 – Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

Habitat	Descrizione	Superficie (ha)
1110	Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina	1370
1120*	Praterie di Posidonia (<i>Posidonium oceanicae</i>)	631

Tabella 1 - Habitat presenti nella ZSC Fondali Crosia-Pietrapaola-Cariati

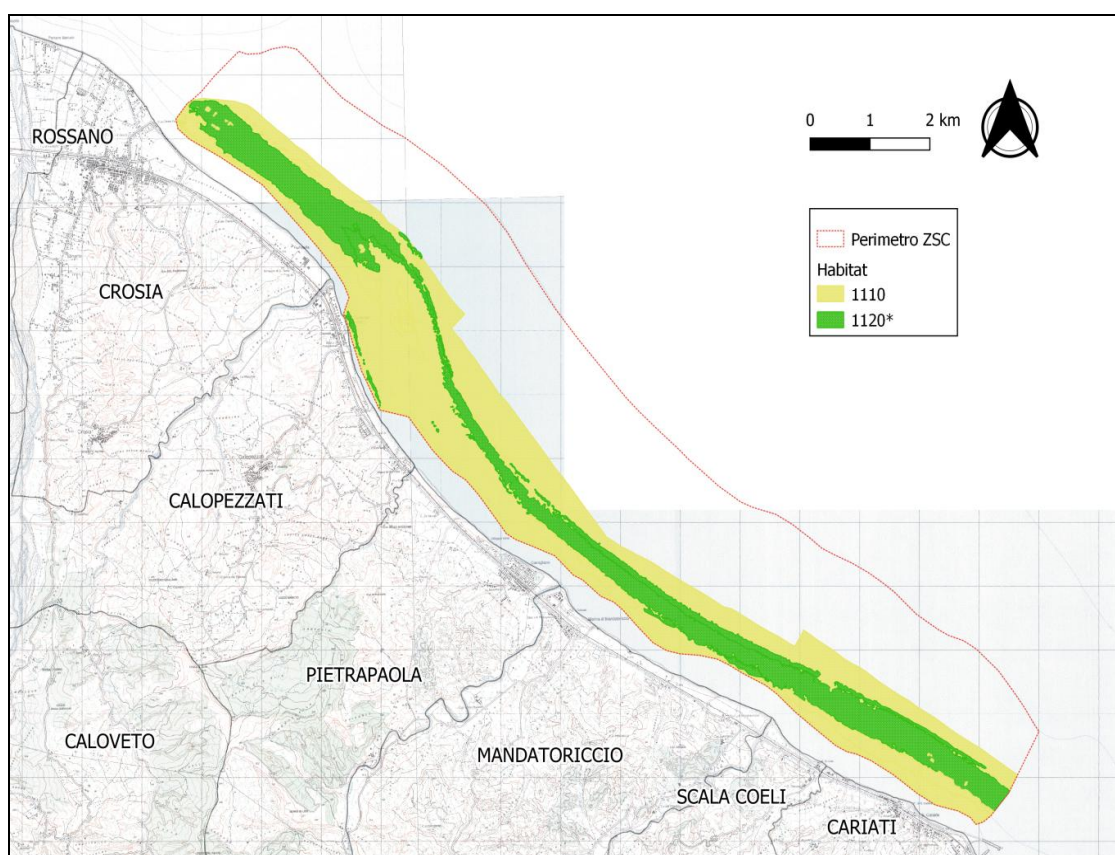


Figura 1 -Carta degli habitat

Zona Speciale di Conservazione IT9310048 – Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

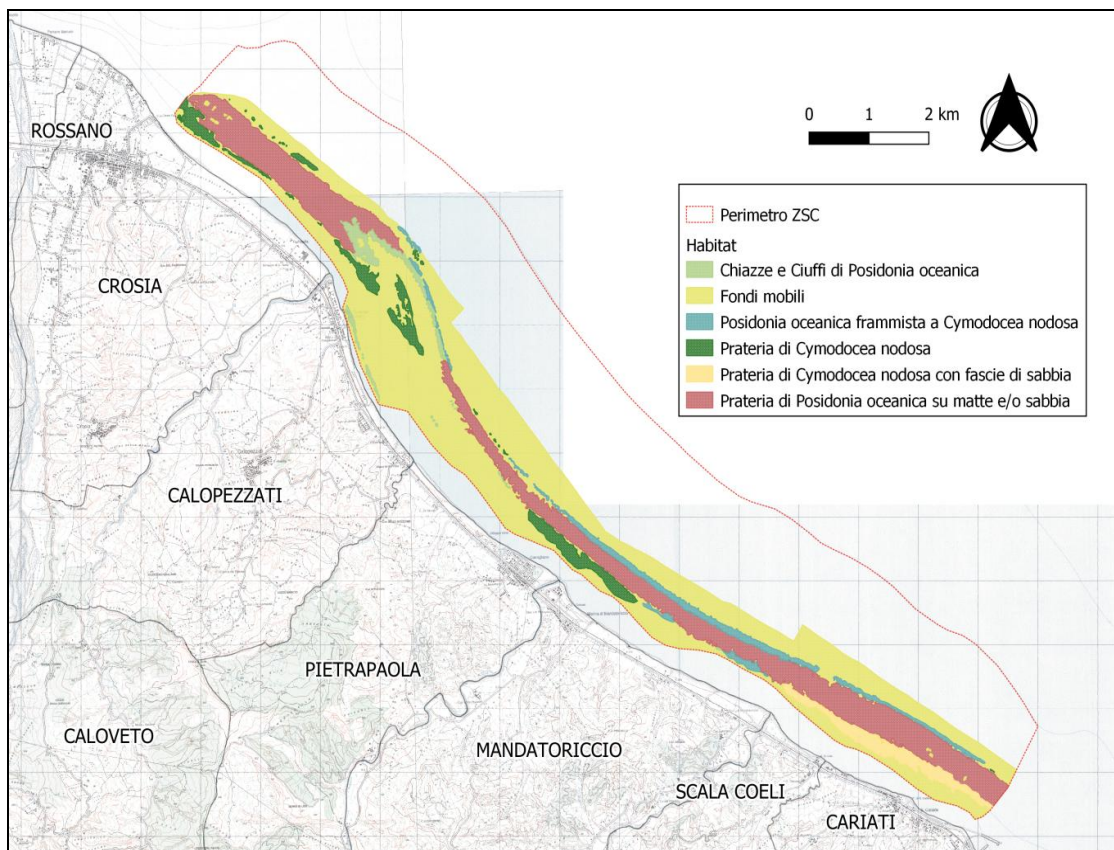


Figura 2 - Dettaglio degli habitat

3.2.2. Flora

Nel Formulario Standard non sono presenti specie vegetali appartenenti né alla Direttiva Habitat né appartenenti alla sezione "altre specie di interesse comunitario e conservazionistico".

Come già descritto nei paragrafi precedenti, tra gli habitat che dominano la ZSC troviamo l'habitat prioritario 1120* "Praterie di *Posidonia oceanica*".

Posidonia oceanica (L.) Delile è una fanerogama marina endemica del mar Mediterraneo. Richiede per vivere salinità elevate, temperature oscillanti tra gli 11° ed i 29°C, una buona luminosità ambientale ed una ossigenazione delle acque litorali. Tale fanerogama presenta foglie nastriformi di circa un cm di larghezza, con lunghezza massima di un metro. Ancorate al rizoma si possono presentare 5-8 foglie che costituiscono il fascio fogliare. Il rizoma si ancora per mezzo di radici e può immergersi nel sedimento o ancorarsi sulla roccia. La crescita del rizoma può verificarsi sia per elevazione verticale (rizoma ortotropo) che per crescita orizzontale (rizoma plagiotropo). L'intrappolamento del sedimento e dell'intreccio dei rizomi prende il nome di *matte*, formazioni particolari che si possono innalzare per alcuni metri e che modificano la struttura del fondo.

La prateria di *P. oceanica* svolge importanti funzioni: produce grandi quantità di ossigeno attraverso il processo di fotosintesi, produce sostanze organiche e svolge un ruolo fondamentale nella

Zona Speciale di Conservazione IT9310048 – Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

circolazione delle stesse sostanze all'interno del sistema costiero-pelagico. È luogo di riproduzione di diverse specie, fonte di cibo, stabilizza i fondali marini, ha un ruolo di difesa e protezione della linea di costa contro l'erosione costiera. La *P. oceanica* è ritenuta un eccellente indicatore della qualità dell'ambiente marino.

3.2.3. Fauna

Per la descrizione della zoocenosi del sito, le specie sono state desunte dal Formulário Standard aggiornato al 2019, dalla Scheda Rete Natura 2000 (Regione Calabria) e dai Rapporti Tecnici attualmente disponibili e depositati presso l'Ente gestore.

Per la descrizione delle componenti biologiche del sito sono state prese in considerazione, conformemente a quanto stabilito dalle indicazioni regionali e nazionali per la redazione dei Piani di Gestione, solo le specie in allegato alla direttiva Habitat e altre specie di interesse locale, regionale e nazionale.

Per la definizione della *checklist* faunistica delle specie prioritarie sono stati utilizzati i seguenti criteri di selezione:

- Specie di interesse comunitario ai sensi delle direttive Habitat;
- Specie inserite in liste rosse nazionali e/o regionali;
- Specie rare, localizzate, in declino o di elevato valore zoogeografico perché ai limiti del proprio areale distributivo.

Di seguito è riportata la legenda per la lettura delle informazioni sintetizzate nelle diverse tabelle, i contenuti degli allegati delle Direttive comunitarie e delle convenzioni internazionali, i livelli di minaccia secondo le Liste Rosse su scala globale, europea e nazionale.

La descrizione dettagliata delle metodologie di indagine adottate è illustrata nei relativi Report Tecnici elencati in bibliografia insieme alla letteratura di riferimento.

PRESENZA NEL SITO	
P	Segnalazione di presenza certa all'interno dell'area del sito
C	Specie comune nel sito
R	Specie rara nel sito
?	Segnalazione dubbia o molto datata e quindi meritevole di conferma
(P)	Segnalazione nelle aree limitrofe del sito
X	Specie estinta nel sito

CATEGORIE DI PROTEZIONE

□ Direttiva Habitat 92/43/CEE

L'Unione Europea con la Direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992, relativa alla "Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatica", contribuisce a "salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri al quale si applica il trattato".

Zona Speciale di Conservazione IT9310048 – Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

Allegato	Descrizione
II	Specie animali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di Zone Speciali di Conservazione
IV	Specie animali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa
V	Specie animali e vegetali di interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione
*	Specie prioritaria

- **Convenzione di Barcellona (1976) relativa la *Protezione del Mar Mediterraneo dall'Inquinamento***

Allegati del Protocollo SPA/BIO(Aree a protezione speciale e Diversità Biologica):

Allegato I: fornisce i criteri per la scelta delle aree costiere e marine protette da inserire nella "Lista delle zone particolarmente protette di rilevanza mediterranea", denominata "Lista delle ASPIM";

Allegato II: fornisce l'elenco delle specie in pericolo o minacciate;

Allegato III: fornisce l'elenco delle specie il cui sfruttamento deve essere regolamentato.

- **Convenzione di Berna (1979) relativa alla *Conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa***

Allegato II: specie di fauna rigorosamente protette

Allegato III: specie di fauna protette

- **Convenzione di Bonn (1979) relativa alla *Conservazione delle specie migratorie appartenenti alla fauna selvatica***

Allegato 1: specie migratrici minacciate

Allegato 2: specie migratrici che devono formare l'oggetto di accordi

LISTE DI PROTEZIONE

- ***IUCN RED LIST***

Le Liste Rosse IUCN (Unione Internazionale Conservazione Natura) sono ampiamente riconosciute a livello internazionale come il più completo e obiettivo approccio globale per valutare lo stato di conservazione delle specie animali e vegetali. La "IUCN Red List of Threatened Species" elenca le specie in pericolo di estinzione a livello mondiale. Le specie sono analizzate secondo la metodologia descritta in www.iucnredlist.org che permette di valutare i rischi di estinzione a livello globale a cui la specie è esposta. Il grado di minaccia è definito in base a categorie e criteri ("Red list categories and criteria") internazionalmente adottati.

Zona Speciale di Conservazione IT9310048 – Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

La classificazione delle specie in base alle categorie IUCN è divenuta un importante punto di riferimento per stabilire le priorità di conservazione di specie e relativi habitat.

□ **RED LIST EU**

La “European Red List” elenca le specie in pericolo di estinzione a livello europeo. Le specie sono analizzate secondo la metodologia descritta in ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/redlist che permette di valutare i rischi di estinzione a livello europeo a cui la specie è esposta.

□ **LISTE ROSSE NAZIONALI**

Le liste rosse italiane includono le valutazioni di tutte le specie di pesci d’acqua dolce, anfibi, rettili, uccelli nidificanti, mammiferi, pesci cartilaginei, libellule, coralli e coleotteri saproxilici, native o possibilmente native in Italia, nonché quelle naturalizzate in Italia in tempi preistorici, e parte della flora italiana e disponibili al sito www.iucn.it/liste-rosse-italiane.php.

Si riportano di seguito le categorie di rischio IUCN quali indicatori del grado di minaccia cui sono sottoposti i taxa a rischio di estinzione (le Categorie di Minaccia sono evidenziate in rosso).

Categoria	Description	Descrizione
EX	Extinct	Estinta
EW	Extinct in the wild	Estinta in ambiente selvatico
RE	Regionally Extinct	Estinta nella Regione (solo per le Liste regionali)
CR	Critically Endangered	In Pericolo Critico
EN	Endangered	In Pericolo
VU	Vulnerable	Vulnerabile
NT	Near Threatened	Quasi Minacciata
LC	Least Concern	Minor Preoccupazione
DD	Data Deficient	Carenza di Dati
NA	Not Applicable	Non Applicabile (solo per le Liste regionali)
NE	NotEvaluated	Non Valutata

3.2.3.1 Specie di cui all’articolo 4 della Direttiva 2009/147/CE e allegato II Direttiva 92/43/CEE



Zona Speciale di Conservazione IT9310048 – Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

Nel Formulario Standard non sono presenti specie di fauna che rientrano nell'allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE.

3.2.3.2 Altre specie di interesse comunitario e conservazionistico

Nel Formulario Standard non sono presenti altre specie di fauna di interesse comunitario e conservazionistico.

3.2.4. Aggiornamento dei dati informativi contenuti nel Formulario Standard Natura 2000

Le informazioni desunte dal Formulario Standard sono state implementate per le specie mancanti sulla base di dati inediti emersi a posteriori del monitoraggio effettuato nel periodo 2013 – 2018, nonché di successive indagini di campo, attraverso la consultazione della Scheda Rete Natura 2000 (Regione Calabria) e da Rapporti Tecnici e pubblicazioni scientifiche.

Considerata la biocenosi presente, nonché le caratteristiche strutturali del sito, non si esclude la presenza dell'habitat 1170 (*Scogliere*). Tuttavia, per insufficienza di dati di dettaglio relativi alla distribuzione di tale habitat, per il presente studio, lo stesso non è stato considerato ai fini dell'aggiornamento del Formulario Standard. Per quanto sopra detto, dunque, si rende necessario un monitoraggio per l'acquisizione di dati di campo, allo scopo di rilevare sia gli habitat presenti, con le relative coperture in termini di superficie, sia per aggiornare le mappe di distribuzione degli habitat della ZSC.

Da un recente studio condotto dal Dipartimento di Biologia, Ecologia e Scienze della Terra dell'Università della Calabria (2019-2020), è emerso che le praterie di *Posidonia oceanica* che ricadono all'interno della ZSC, ricadono nella classe III della classificazione secondo Giraud, (1977), identificate come "praterie rade". Lo stesso studio ha evidenziato che nelle aree antistanti i comuni di Calopezzati, Mandatoriccio e nella zona costiera compresa tra Mandatoriccio e Cariati, le praterie possono essere definite "praterie in equilibrio". Al contrario, le praterie presenti nella zona costiera antistante il comune di Mirto risulta essere "prateria non in equilibrio" ed in alcuni tratti completamente assente.

Nel sito è stata segnalata una presenza rilevante di *Cymodocea nodosa*, magnoliofita marina, che, pur non rientrando nella Direttiva Habitat, è da considerarsi vicaria della Posidonia. L'associazione *Cymodoceetum nodosae* (Giaccone e Pignatti 1967) è considerata a tutti gli effetti habitat prioritario, elencato nei documenti UNEP/MED.

Il substrato roccioso, associato alla scogliera, con una buona illuminazione, ha una copertura ad alghe fotofile, alghe brune, tra le quali è possibile osservare specie quali *Cystoseira spp.*, la coda di pavone (*Padina pavonica*), e la scopa di mare (*Stypocaulon scoparium*), alghe verdi, tra cui la palla verde (*Codium bursa*). La specie aliena *Caulerpa cylindracea* Sonder, 1845 è stata rilevata in alcune zone della ZSC in questione; questa specie invasiva è risultata favorita in aree con presenza di danni meccanici da ancoraggio e strascico (DiBEST, UniCAL, 2019-2020).

Zona Speciale di Conservazione IT9310048 – Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

A profondità maggiori, sul substrato roccioso, si rinvencono varie alghe rosse, tra cui *Corallina sp.*, *Lithophyllum sp.* e il piumino di mare (*Jania rubens*).

Il fondale roccioso ospita principalmente una serie di invertebrati sessili, filtratori, quali spugne, anellidi, anemoni, alcionacei, policheti sedentari e ascidie. Mentre la fauna mobile presente è rappresentata da vari molluschi e crostacei, con diverso tipo di alimentazione (erbivori, detritivori e predatori). Da segnalare, la presenza di *Pinna nobilis*. Riguardo a questa specie, durante un monitoraggio ambientale, è stata rilevata una criticità che riguarda un'elevata presenza di individui non viventi; la taglia delle valve degli esemplari morti era mediamente piccola e omogenea (ARPACAL, 2021). Probabilmente la morte degli individui è stata causata dal parassita *Haplosporidium pinnae* e non da inquinamento o altri stressori ambientali di origine antropica (Studio preliminare CIRSPE, 2022).

Ampia diffusione hanno gli echinoidei, quali *Arbacia lixula*, *Paracentrotus lividus*, il riccio diadema *Centrostephanus longispinus* e *Asterina pancerii*. Si segnala inoltre la presenza delle seguenti specie di interesse comunitario: *Cladocora caespitosa*, *Eunicella singularis*, *Tonna galea*.

A profondità superiori ai 20 m, particolare importanza assume la presenza della gorgonia rossa (*Paramuricea clavata*) e, a partire dai dieci metri di profondità, è presente la gorgonia gialla (*Eunicella cavolinii*). Tra gli osteitti, rivestono interesse comunitario i cavallucci marini (*Hyppocampus hyppocampus* e *Hyppocampus guttulatus*), la cernia bruna *Epinephelus marginatus*, l'ombrina *Umbrina cirrosa* e la corvina *Sciaena umbra*.

A seguire si riporta la tabella 2 nella quale è specificata la classificazione delle specie rilevate durante la fase di aggiornamento, in relazione alla categoria di protezione di appartenenza. Nella successiva tabella 3 (elenco specie di interesse conservazionistico) si riporta invece l'estratto delle informazioni delle specie in relazione al sito, rimodulando la tabella 3.3 presente nel Formulario Standard con relativa legenda. La tabella 3 risulta, dunque, completa dei dati derivanti dal FS e dei dati derivanti dalla fase di aggiornamento.

Gruppo	Codice	Nome scientifico	Nome comune	Presenza nel sito	Dir. Habitat	Endemismo	Berna	Bonn	Barcellona	IUCN RL global	RL MED	RL Italia
Invertebrati		<i>Asterina pancerii</i> ¹	Stellina rossa	P		X	II		II SPA/BIO			
Invertebrati	1008	<i>Centrostephanus longispinus</i> ¹	Riccio diadema	P	IV		II		II SPA/BIO			
Invertebrati		<i>Cladocora caespitosa</i> ¹	Madrepora a cuscino	P						EN	EN	LC
Piante		<i>Cymodocea nodosa</i> ¹	Erba dei vetrai	P			I		II SPA/BIO	LC		

Zona Speciale di Conservazione IT9310048 – Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

Pesci		<i>Epinephelus marginatus</i> ¹	Cernia bruna	P			III		III SPA/BIO	VU	EN	EN
Invertebrati		<i>Eunicella cavolinii</i> ¹	Gorgonia gialla	P							NT	LC
Invertebrati		<i>Eunicella singularis</i> ¹	Gorgonia bianca	P							NT	VU
Pesci	2538	<i>Hippocampus hippocampus</i> ¹	Cavalluccio marino camuso	P			II		II SPA/BIO	DD	NT	NT
Pesci	567 1	<i>Hippocampus guttulatus</i> ¹	Cavalluccio marino	P			II		II SPA/BIO	DD	NT	NT
Invertebrati		<i>Paramuricea clavata</i> ¹	Gorgonia	P						VU	VU	LC
Invertebrati		<i>Paracentrotus lividus</i> ¹	Riccio femmina	P			III		III SPA/BIO			
Invertebrati	1028	<i>Pinna nobilis</i> ¹	Nacchera	P	IV				II SPA/BIO	CR	CR	
Pesci	3027	<i>Sciaena umbra</i> ¹	Corvina	P			III		III SPA/BIO	NT	NT	VU
Invertebrati		<i>Tonna galea</i> ¹	Elmo; doglio	P			II		II SPA/BIO			
Pesci		<i>Umbrina cirrosa</i> ¹	Ombrina	P			III		III SPA/BIO	VU	VU	DD

Tabella 2 - Checklist di specie rilevate nella fase di aggiornamento nella ZSC Fondali di Crosia-Pietrapaola-Cariati

¹Scheda Rete Natura 2000 (A.A.V.V. 2020/2021)

Altre specie importanti di flora e fauna

Specie			Popolazione				Motivazione					
G	Cod	Nome	Dimensione		Unità	Categoria abbondanza	Allegato specie		Altre categorie			
			Min	Max			IV	V	A	B	C	D
I		<i>Asterina pancerii</i>				P				X	X	

Zona Speciale di Conservazione IT9310048 – Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

I	1008	<i>Centrostephanus longispinus</i>				P	X				X	
I		<i>Cladocora caespitosa</i>				P			X			
P		<i>Cymodocea nodosa</i>				P					X	
F		<i>Epinephelus marginatus</i>				P			X		X	
I		<i>Eunicella cavolinii</i>				P			X			
I		<i>Eunicella singularis</i>				P			X			
F	2538	<i>Hippocampus hippocampus</i>				P			X		X	
F	5671	<i>Hippocampus guttulatus</i>				P			X		X	
I		<i>Paramuricea clavata</i>				P			X			
I		<i>Paracentrotus lividus</i>				P					X	
I	1028	<i>Pinna nobilis</i>				P	X				X	
F	3027	<i>Sciaena umbra</i>				P			X		X	
I		<i>Tonna galea</i>				P					X	
F		<i>Umbrina cirrosa</i>				P			X		X	

Tabella 3 - Altre specie importanti non elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE (come da tabella 3.3 del Formulário Standard)

Group: A = Anfibi, B = Uccelli, F = Pesci, I = Invertebrati, M = Mammiferi, P = Piante, R = Rettili.

Popolazione: comune (C), rara (R) o molto rara (V). In assenza di qualsiasi dato relativo alla popolazione, segnalare semplicemente la sua presenza sul sito (P).

Motivazione: IV, V: AnnexSpecies (Direttiva Habitat), A: National Red List data; B: Specie endemiche; C: Convenzioni internazionali; D: altri motivi.



Zona Speciale di Conservazione IT9310048 – Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

3.3. Descrizione socio-economica

3.3.1. Caratteristiche demografiche e territoriali

La Zona Speciale di Conservazione “Fondali di Crosia, Pietrapaola e Cariati” è ubicata nei fondali prospicienti i comuni di **Pietrapaola, Calopezzati, Crosia, Mandatoriccio e Cariati**. La spiaggia prospiciente alla ZSC presenta aree sommariamente ben conservate in prossimità delle quali non si evince ne presenza di lidi balneari, ne di edificazioni, ed aree ad alta densità di abitati e/o di lidi balneari, in cui la pressione antropica è più elevata.

La presenza antropica nell'area è data non solo dal bacino dei residenti, impiegati principalmente in agricoltura ma anche dai flussi turistici. La popolazione insistente nell'intorno, calcolata sui comuni costieri immediatamente adiacenti ai comuni di **Pietrapaola, Calopezzati, Crosia, Mandatoriccio e Cariati**, in cui l'area in oggetto è ubicata, ammonta a 104.056 abitanti (calcolata considerando i comuni di **Pietrapaola, Calopezzati, Caloveto, Longobucco, Bocchigliero, Campana, Crosia, Corigliano Rossano, Cropalati, Mandatoriccio, Scala Coeli, Cariati, Terravecchia e Crucoli**).

Dall'analisi dei dati, il trend demografico appare in calo.

I comuni di **Corigliano Rossano, Crucoli e Crosia** aderiscono al **Flag I borghi marinari dello Ionio**. La fruizione delle aree è principalmente incentrata sui fini turistico balneari. Si registra inoltre un traffico di imbarcazioni da diporto, connessa all'utilizzo dei porti in prossimità dell'area.

L'analisi del territorio oggetto di studio relativa agli aspetti demografici è stata effettuata utilizzando prevalentemente dati ISTAT e consultando le fonti bibliografiche disponibili. Vengono esaminate parametri relativi ai 14 comuni prossimi all'area oggetto di tutela (**Pietrapaola, Calopezzati, Caloveto, Longobucco, Bocchigliero, Campana, Crosia, Corigliano Rossano, Cropalati, Mandatoriccio, Scala Coeli, Cariati, Terravecchia e Crucoli**).

La presente indagine è incentrata sulla distribuzione della popolazione residente nei comuni ricadenti nella ZSC, sulla densità, sulle tendenze demografiche, sulla presenza di stranieri.

Zona Speciale di Conservazione IT9310048 – Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariatì

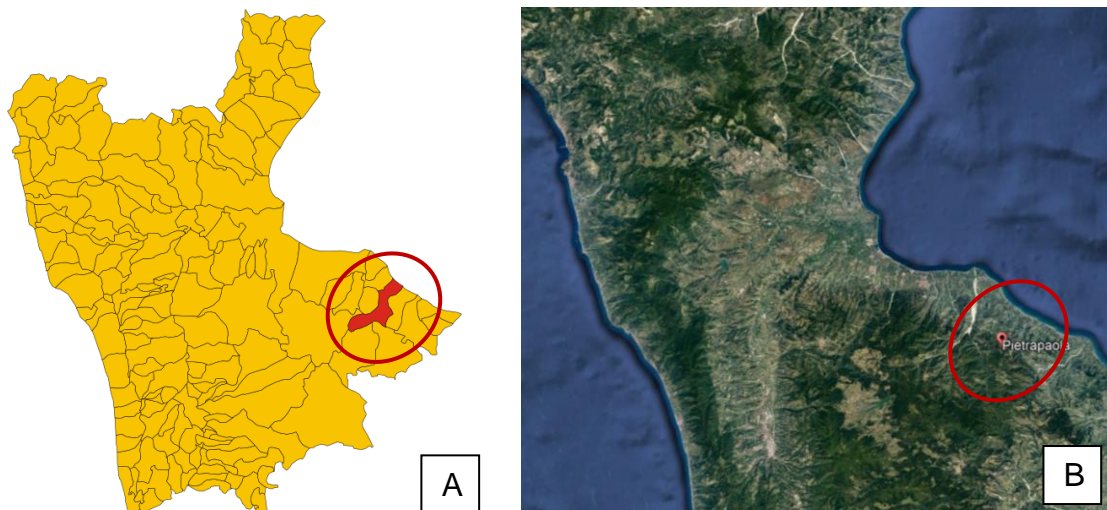


Figura: Ubicazione geografica comune di Pietrapaola. A. Immagine; B: Satellite

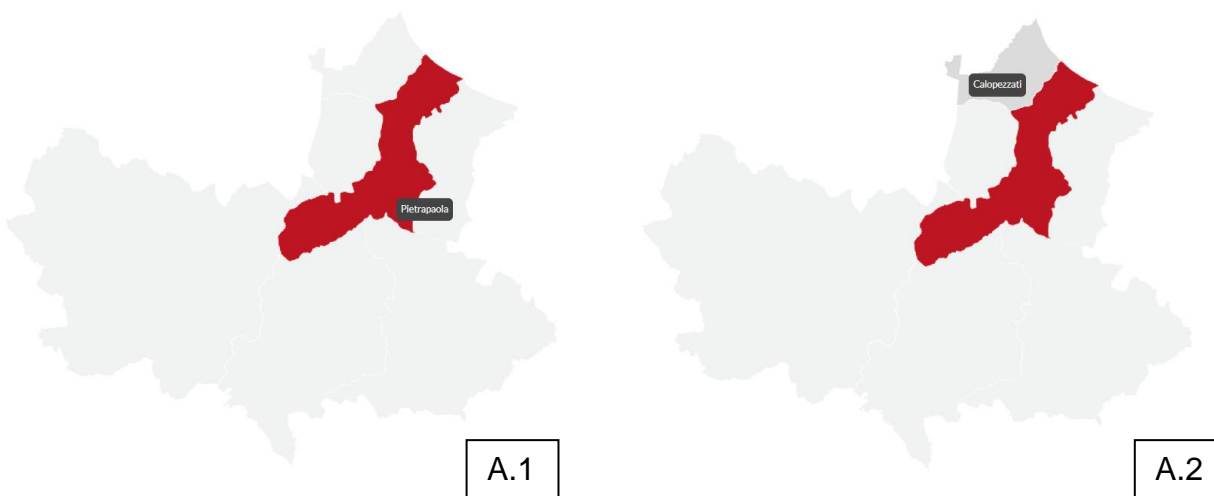


Figura: Ubicazione geografica comune di Pietrapaola e comuni limitrofi. A.1: Comune di Pietrapaola; A.2: Comune di Calopezzati.

Zona Speciale di Conservazione IT9310048 – Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati



A.3



A.4

Figura: Ubicazione geografica comune di Pietrapaola e comuni limitrofi. A.3: Comune di Caloveto; A.4: Comune di Longobucco.



A.5



A.6

Figura: Ubicazione geografica comune di Pietrapaola e comuni limitrofi. A.5: Comune di Bocchigliero; A.6: Comune di Campana.

Zona Speciale di Conservazione IT9310048 – Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariatì

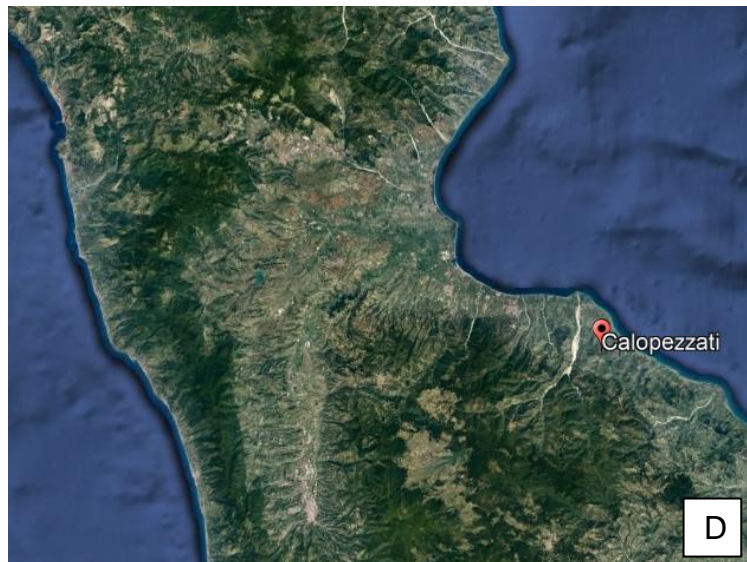
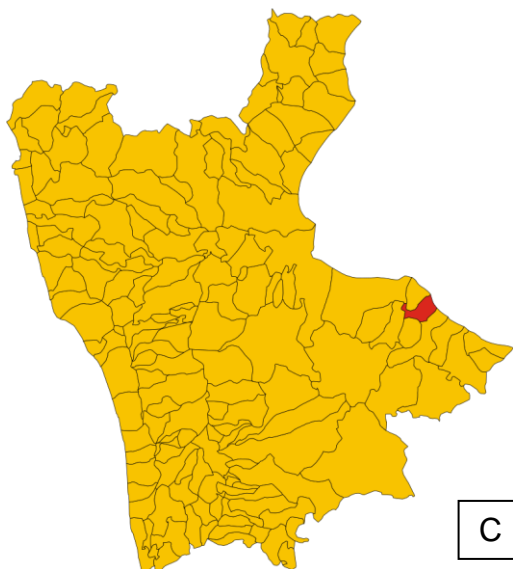


Figura: Ubicazione geografica comune di Calopezzati. C. Immagine; D. Satellite



Figura: Ubicazione geografica comune di Pietrapaola e comuni limitrofi. B.1: Comune di Calopezzati; B.2: Comune di Crosia.



Zona Speciale di Conservazione IT9310048 – Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

Figura: Ubicazione geografica comune di Calopezzati e comuni limitrofi. B.3: Comune di Corigliano Rossano
B.4: Comune di Cropalati.

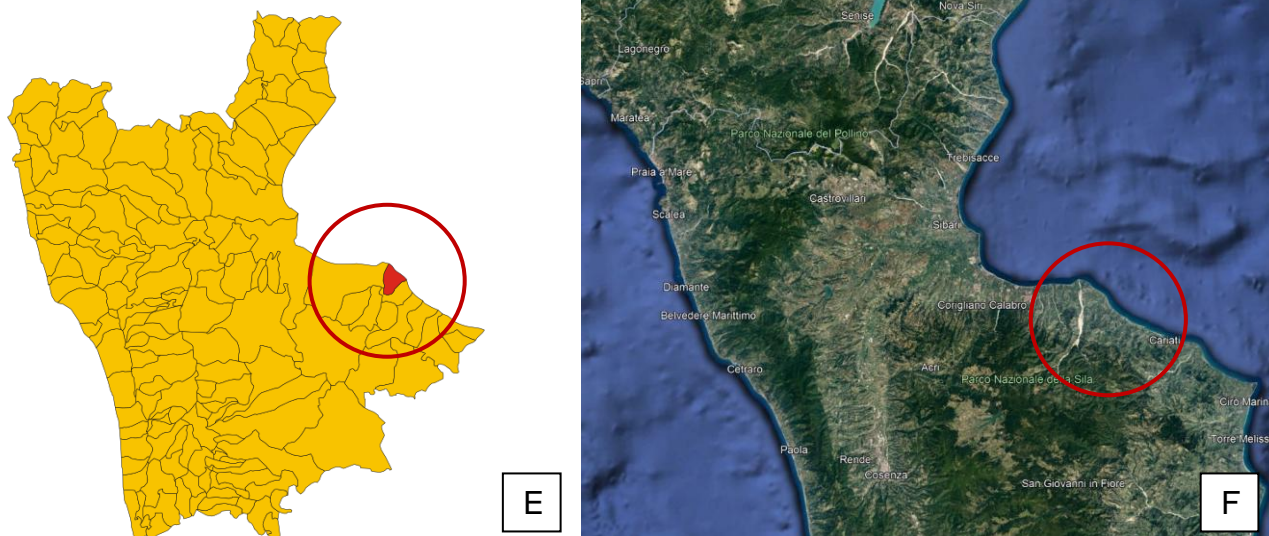


Figura: Ubicazione geografica comune di Crosia. E. Immagine; F: Satellite

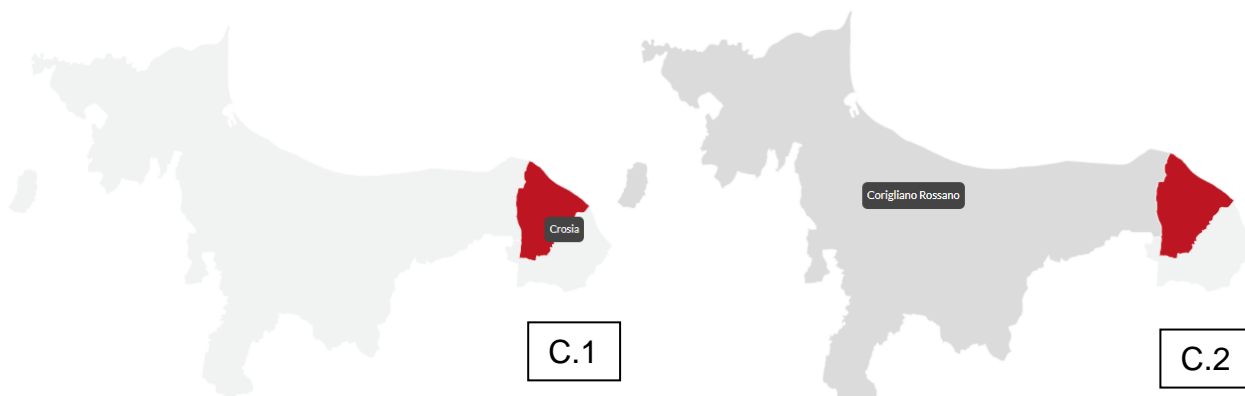


Figura: Ubicazione geografica comune di Crosia e comuni limitrofi. C.1: Comune di Crosia; C.2: Comune di Corigliano Rossano.



Figura: Ubicazione geografica comune di Crosia e comuni limitrofi. C.3: Comune di Calopezzati.

Zona Speciale di Conservazione IT9310048 – Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

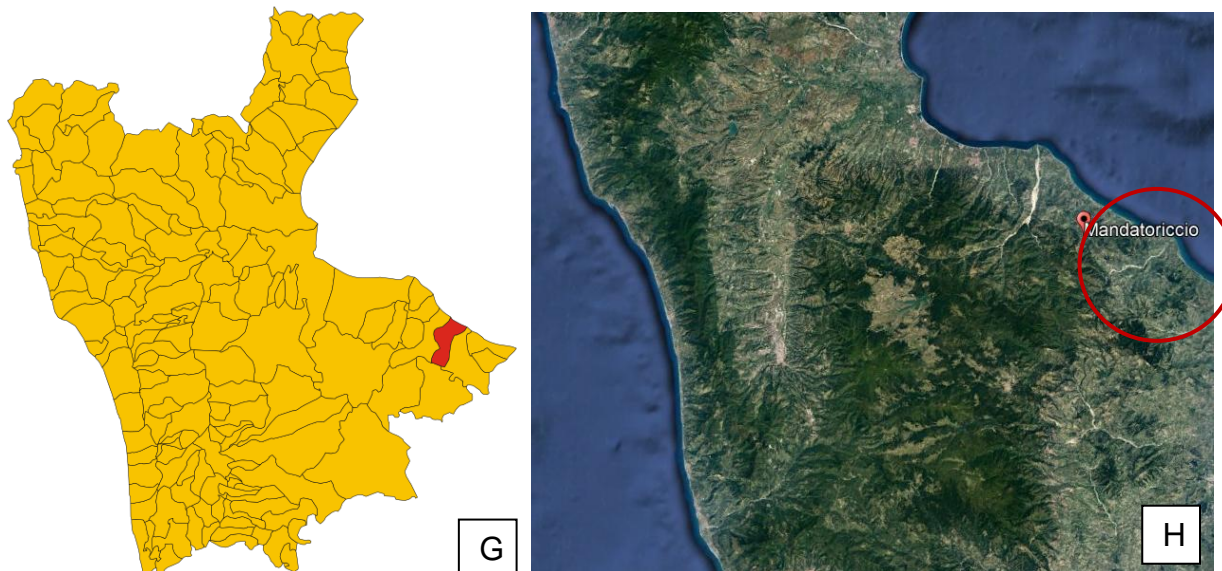


Figura: Ubicazione geografica comune di Mandatoriccio. G. Immagine; H: Satellite

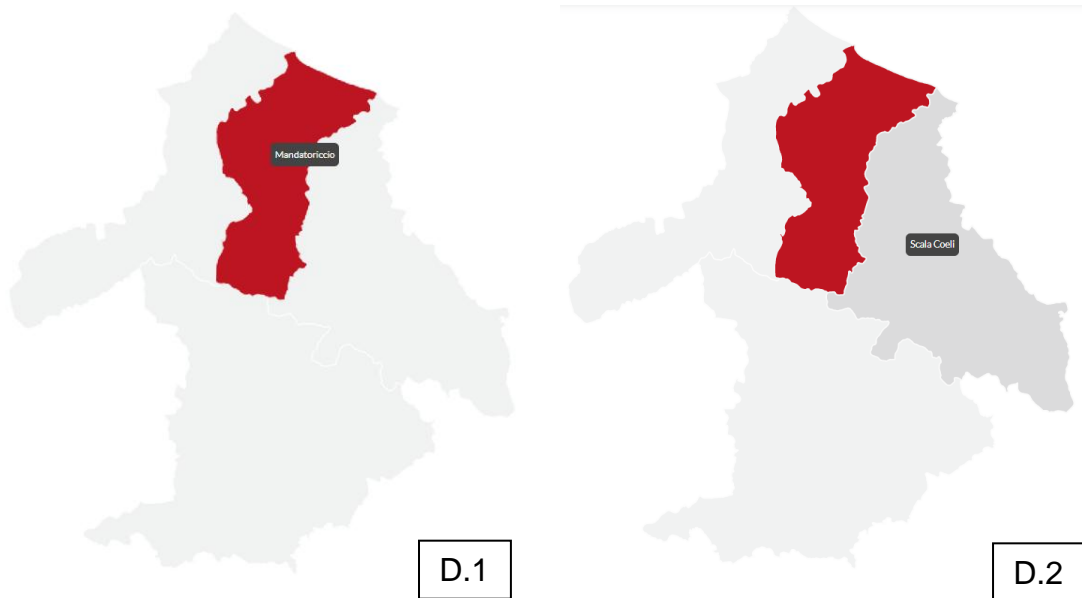


Figura: Ubicazione geografica comune di Mandatoriccio e comuni limitrofi. D.1: Comune di Mandatoriccio; D.2: Comune di Scala Coeli.

Zona Speciale di Conservazione IT9310048 – Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

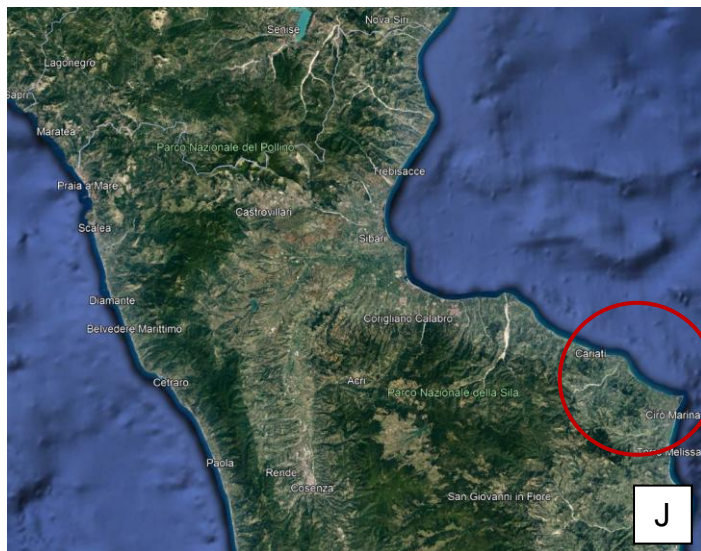
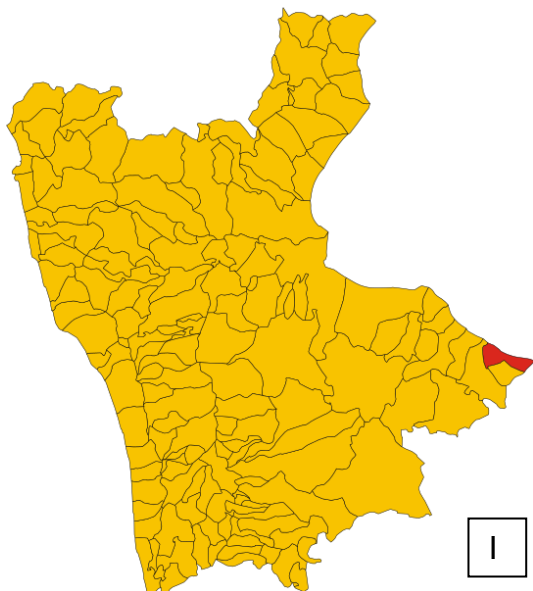


Figura: Ubicazione geografica comune di Cariati. I: Immagine; J: Satellite

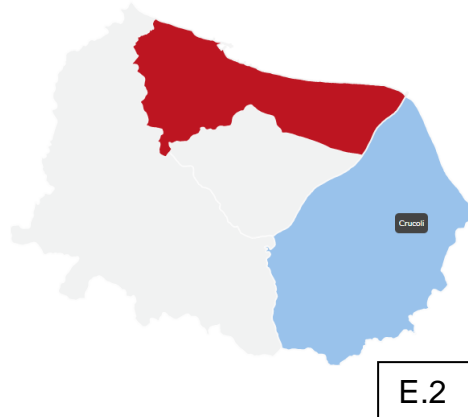


Figura: Ubicazione geografica comune di Cariati e comuni limitrofi. E.1: Comune di Cariati; E.2: Comune di Crucoli.

Zona Speciale di Conservazione IT9310048 – Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

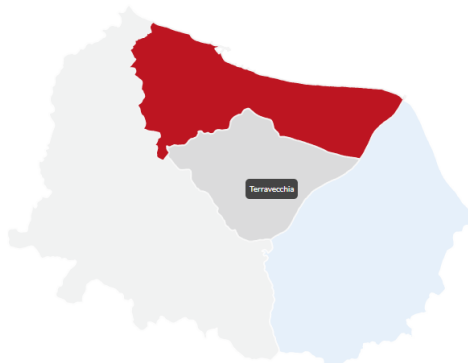


Figura: Ubicazione geografica comune di Cariati e comuni limitrofi. C. 1: Comune di Terravecchia.

Prendendo in considerazione i dati ISTAT relativi al 1° gennaio 2022, la popolazione residente complessiva dei comuni considerati risulta come di seguito distribuita:

POPOLAZIONE RESIDENTE		
Codice Istat territorio	Comune	al 1° gennaio 2022
078099	Pietrapaola	992
078021	Calopezzati	1 326
078022	Caloveto	1 122
078068	Longoucco	2 696
078018	Bocchigliero	1 096
078023	Campana	1 503
078047	Crosia	9 621
078157	Corigliano Rossano	73 920
078046	Cropalati	1 009
078074	Mandatoriccio	2453
078074	Scala Coeli	822
078025	Cariati	7496
078147	Terravecchia	637
101011	Crucoli	2747
	TOTALI	104 056

Tabella – FONTE: ATLANTE STATISTICO COMUNI - ISTAT 2022

Zona Speciale di Conservazione IT9310048 – Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

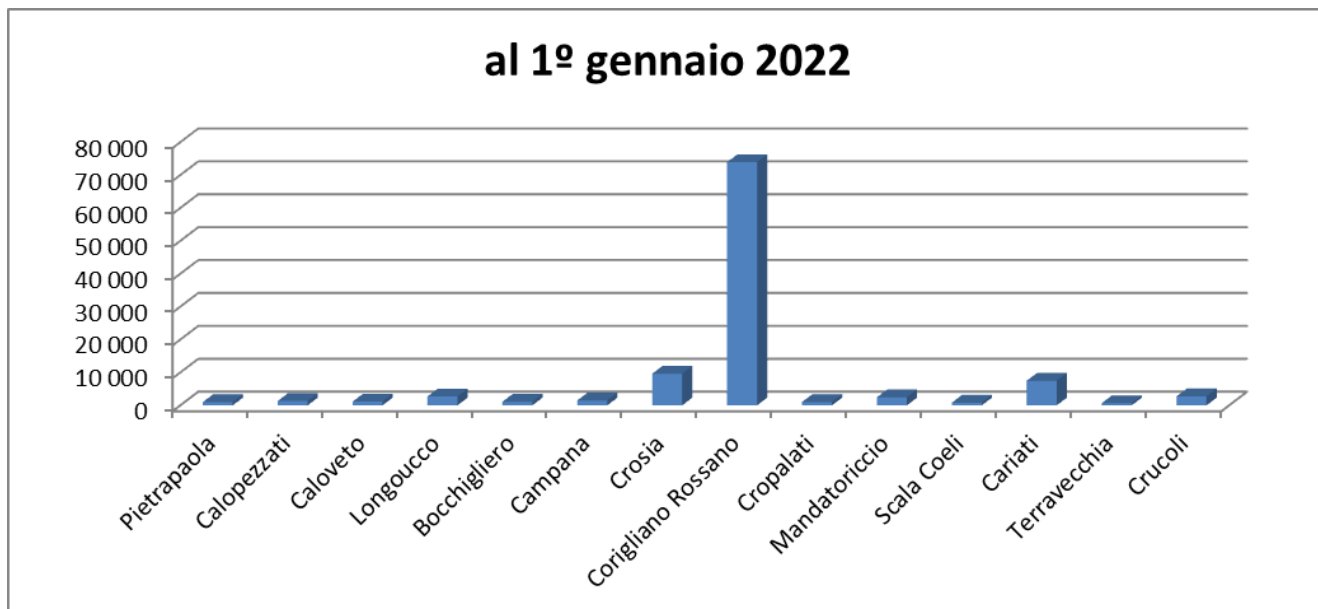
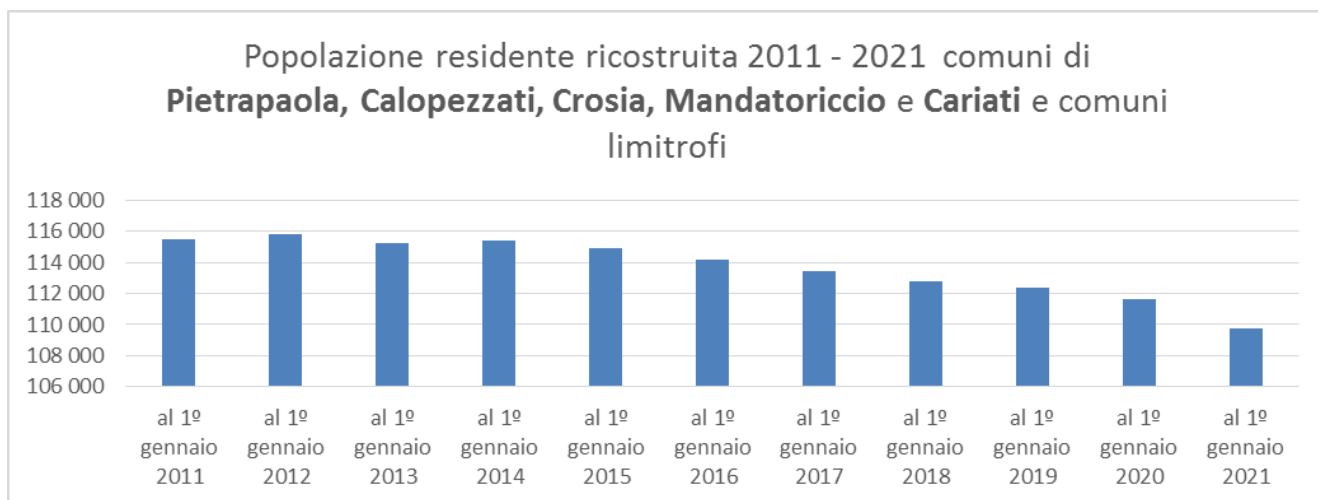


Tabella – FONTE: ATLANTE STATISTICO COMUNI - ISTAT 2022

Analizzando i dati aggregati relativi ai 14 comuni nel periodo 2011 – 2021, si nota un complessivo spopolamento dell’area.



FONTE: ATLANTE STATISTICO COMUNI - ISTAT 2011-2021

Complessivamente sul territorio si registra una tendenza allo spopolamento, tipica dei comuni del sud Italia.

Si rileva una scarsa incidenza degli stranieri residenti, fattore che pertanto non influenza il trend demografico già riscontrato.

Zona Speciale di Conservazione IT9310048 – Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

STRANIERI RESIDENTI AL 1° GENNAIO		
Codice Istat territorio		al 1° gennaio 2022
078099	Pietrapaola	51
078021	Calopezzati	123
078022	Caloveto	12
078068	Longoucco	44
078018	Bocchigliero	81
078023	Campana	33
078047	Crosia	1021
078157	Corigliano Rossano	6176
078046	Cropalati	36
078074	Mandatoriccio	101
078074	Scala Coeli	28
078025	Cariati	464
078147	Terravecchia	11
101011	Crucoli	111
	TOTALI	8292

Tabella – FONTE: ATLANTE STATISTICO COMUNI - ISTAT 2022

3.3.2. Caratteristiche occupazionali e produttive

L'analisi si prefigge lo scopo di inquadrare in maniera schematica le dinamiche occupazionali che caratterizzano il tessuto economico della zona, in modo da rendere più agevole l'individuazione di punti di forza, di debolezza, di opportunità che possano incidere sul territorio oggetto di studio.

INDICATORI RELATIVI AL LAVORO ANNO 2011 (Valori Percentuali)					
Codice Istat territorio	Comune	tasso di occupazione	tasso di attività	tasso di disoccupazione	tasso di disoccupazione giovanile
078099	Pietrapaola	38.34	45.06	14.91	35.29
078021	Calopezzati	37.54	43.99	14.66	24.32
078022	Caloveto	37.57	41.65	9.8	38.24
078068	Longobucco	38.87	45.14	13.9	38.38
078018	Bocchigliero	30.92	35.38	12.63	33.33
078023	Campana	35.63	39.78	10.44	34.69
078047	Crosia	40.4	51.47	21.5	41.97
078157	Corigliano Rossano (Corigliano)	41.98	50.18	16.34	37.89
	Corigliano Rossano (Rossano)	42.48	50.76	16.32	36.35
078046	Cropalati	36.17	49.06	26.27	61.9

Zona Speciale di Conservazione IT9310048 – Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

078074	Mandatoriccio	33.02	37.94	12.97	41.3
078074	Scala Coeli	29.38	38.98	24.62	51.3
078025	Cariati	38.43	45.24	15.06	40.96
078147	Terravecchia	21.47	22.44	4.33	7.69
101011	Crucoli	38.29	44.28	13.53	43.75

Tabella – FONTE: ATLANTE STATISTICO COMUNI - ISTAT 2011

OCCUPATI PER SEZIONI DI ATTIVITA' ECONOMICA 2011								
Codice Istat territorio	Comune	Totale Occupati	Occupati agricoltura, silvicoltura e pesca	Occupati totale industria	Occupati commercio, alberghi e ristoranti	Occupati trasporto, magazzinaggio, servizi di informazione e comunicazione	Occupati attività finanziarie e assicurative, attività professionali, servizi	Occupati altre attività
078099	Pietrapaola	388	156	45	53	8	23	103
078021	Calopezzati	425	161	32	83	12	35	102
078022	Caloveto	405	192	47	38	10	18	100
078068	Longobucco	1208	620	130	100	31	44	283
078018	Bocchigliero	422	163	47	50	13	16	133
078023	Campana	626	272	41	60	18	34	201
078047	Crosia	3187	1304	413	549	97	198	626
078157	Corigliano Rossano (Corigliano)	13397	5290	1775	2041	515	974	2802
	Corigliano Rossano (Rossano)	12664	4173	1642	1588	480	1116	3665
078046	Cropalati	348	128	57	37	8	21	97
078074	Mandatoriccio	839	209	105	184	39	67	235
078074	Scala Coeli	300	137	21	28	11	14	89
078025	Cariati	2809	806	394	428	89	204	888
078147	Terravecchia	199	42	51	23	7	9	67
101011	Crucoli	1074	377	150	158	54	61	274
	TOTALI	38291	14030	4950	5420	1392	2834	9665

Tabella – FONTE: ATLANTE STATISTICO COMUNI - ISTAT 2011

Zona Speciale di Conservazione IT9310048 – Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati



Fonte: ATLANTE STATISTICO COMUNI - ISTAT 2011

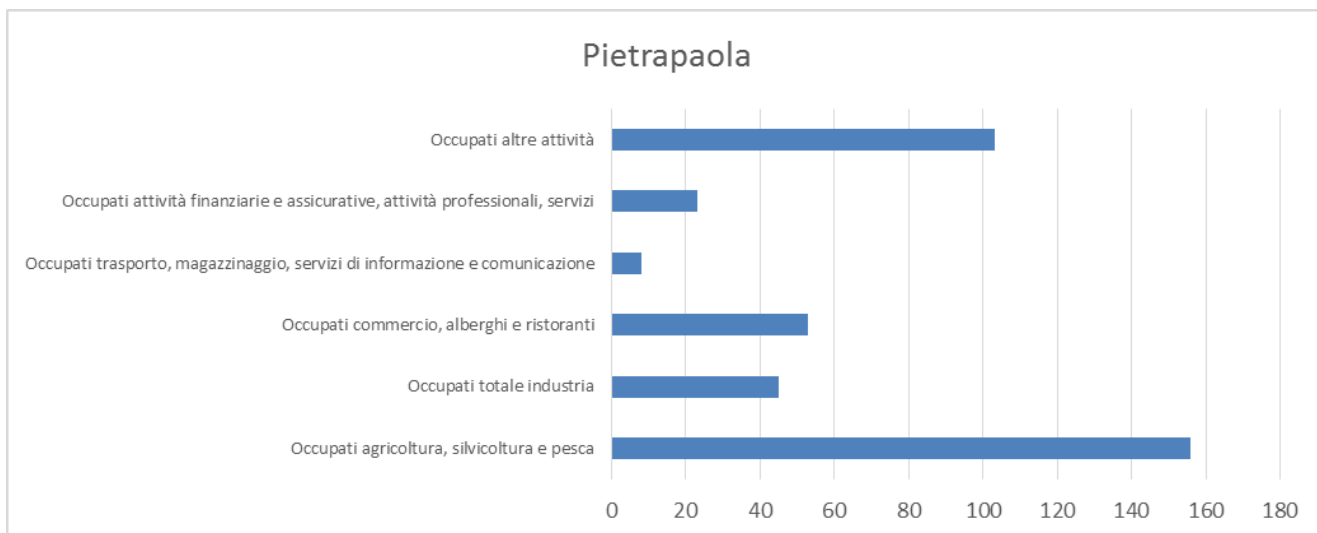
Dall'analisi dei dati STORICI, emerge come il numero di occupati nei settori agricoltura e pesca sia nettamente rilevante rispetto al totale. Segue il settore commercio, alberghi e ristoranti.

In dettaglio, dall'analisi dei singoli comuni, emerge come i settori agricoltura, silvicoltura e pesca e quello turistico, siano trainanti, immediatamente seguiti da quello industriale. Tali dati risultano rilevanti in funzione delle valutazioni in merito alla pressione antropica sull'area di riferimento. Si riportano di seguito i valori numerici sul totale occupati suddivisi per comune e per categoria ed i dettagli dei settori economici preponderanti.

COMUNE DI PIETRAPAOLA

Si producono cereali, frumento, foraggi, ortaggi, olive, uva e agrumi; è praticato anche l'allevamento di bovini, suini, ovini, caprini e avicoli. Le strutture ricettive offrono possibilità sia di ristorazione che di soggiorno. L'industria è costituita da piccole aziende che operano nei comparti edile, metallurgico e della lavorazione del legno. Artigiani locali si dedicano alla produzione di cesti in vimini. Una sufficiente rete distributiva completa il panorama del terziario. A livello sanitario è assicurato il servizio farmaceutico.

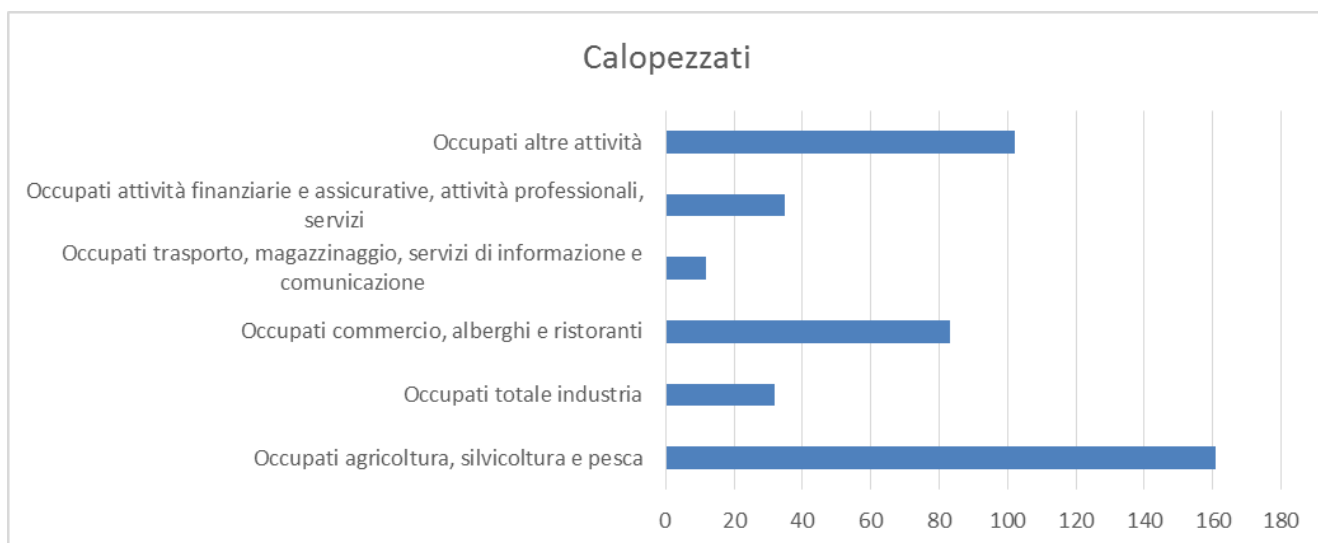
Zona Speciale di Conservazione IT9310048 – Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati



Fonte: ATLANTE STATISTICO COMUNI - ISTAT

COMUNE DI CALOPEZZATI

L'agricoltura, basata sulla produzione di cereali, frumento, foraggi, ortaggi, olive, uva, agrumi e altra frutta, è integrata dall'allevamento di bovini, suini, ovini, caprini, equini e avicoli. Le strutture ricettive offrono possibilità sia di ristorazione che di soggiorno. L'industria è costituita da piccole aziende che operano nei comparti edile, metallurgico, tessile e della lavorazione del legno; a queste si affianca una centrale elettrica. Artigiani locali lavorano il marmo. Una rete distributiva, di dimensioni non rilevanti ma sufficiente a soddisfare le esigenze primarie della comunità, completa il panorama del terziario. A livello sanitario è assicurato il solo servizio farmaceutico.

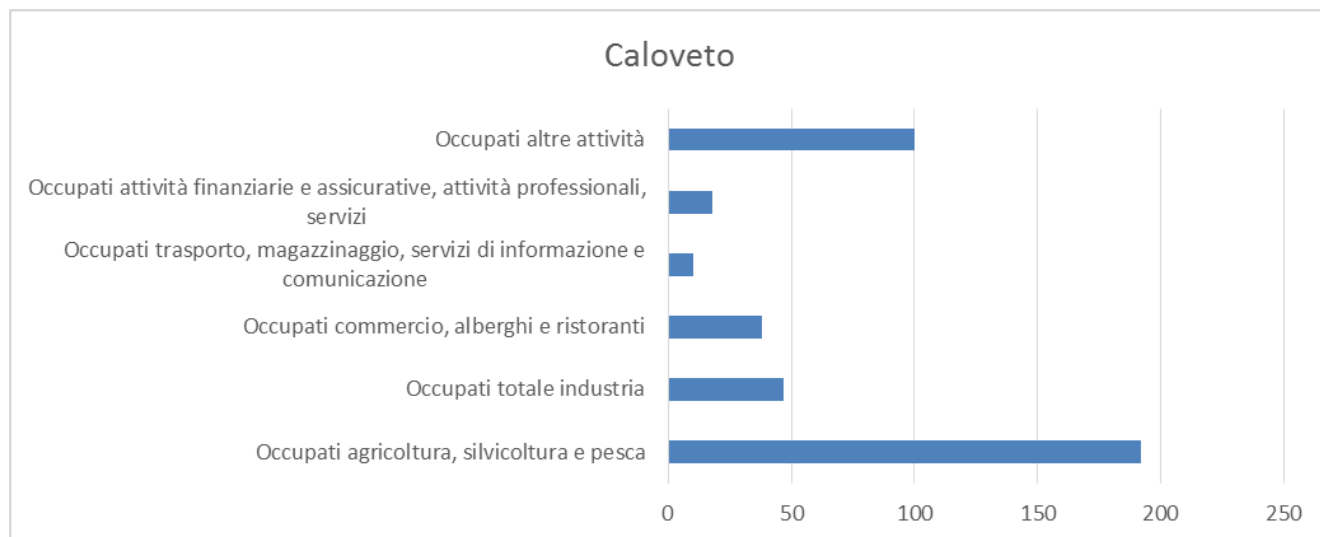


Fonte: ATLANTE STATISTICO COMUNI - ISTAT

Zona Speciale di Conservazione IT9310048 – Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

COMUNE DI CALOVETO

Si producono cereali, frumento, foraggi, ortaggi, olive, uva, agrumi e altra frutta; è praticato anche l'allevamento di bovini, suini, caprini, equini e avicoli. L'industria è costituita da piccole aziende che operano nei comparti edile e della lavorazione del legno. Degna di nota è la produzione artigianale di chitarre. Una sufficiente rete commerciale completa il panorama del terziario. Le strutture ricettive offrono possibilità di ristorazione ma non di soggiorno. A livello sanitario è assicurato il servizio farmaceutico.

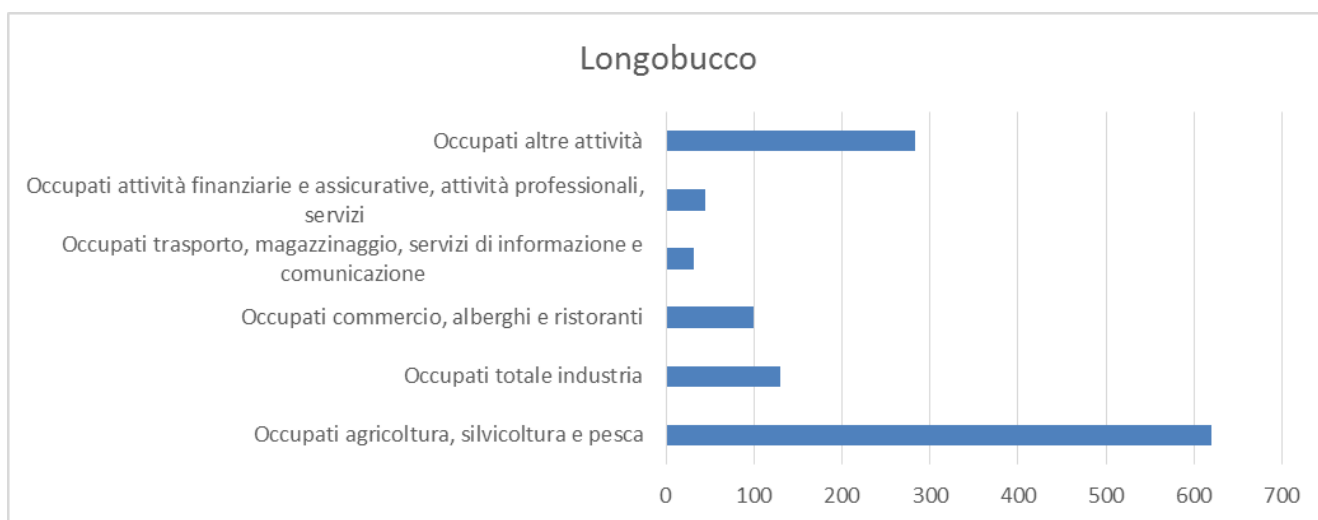


FONTE: ATLANTE STATISTICO COMUNI – ISTAT

COMUNE DI LONGOBUCCO

Si producono cereali, frumento, foraggi, ortaggi, olive, uva, agrumi e altra frutta; si allevano bovini, suini, ovini, caprini, equini e avicoli. L'industria è costituita da piccole aziende che operano nei comparti alimentare ed edile. Degna di nota è la lavorazione artigianale dei tessuti (coperte e tappeti), ricamati a mano, a disegni d'ispirazione orientale. Una sufficiente rete distributiva completa il panorama del terziario. Le strutture ricettive offrono possibilità sia di ristorazione che di soggiorno; quelle sanitarie assicurano il servizio farmaceutico.

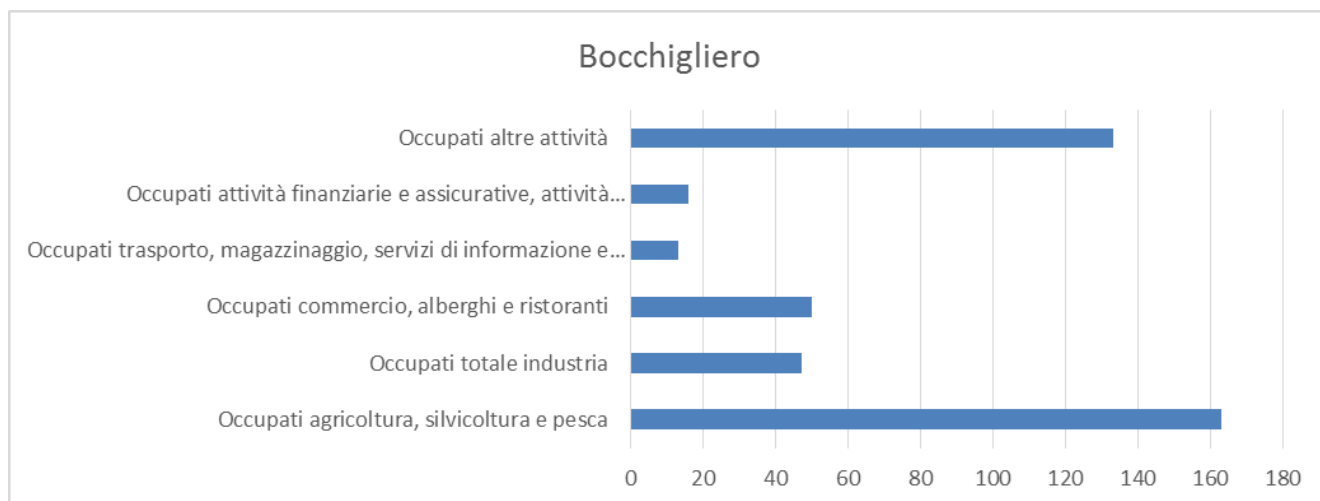
Zona Speciale di Conservazione IT9310048 – Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati



FONTI: ATLANTE STATISTICO COMUNI - ISTAT

COMUNE DI BOCCHIGLIERO

Si producono cereali, frumento, foraggi, ortaggi, olive, uva e altra frutta; è praticato anche l'allevamento di bovini, suini, ovini, caprini ed equini. Le strutture ricettive offrono possibilità di soggiorno e di ristorazione. L'industria è costituita da piccole aziende che operano nei comparti alimentare (tra cui quello della lavorazione e conservazione di frutta e ortaggi) ed edile. Tra i prodotti dell'artigianato locale spiccano i tessuti e le pipe realizzate con radice di erica. Non sono forniti servizi più qualificati, come quello bancario; una rete distributiva, di dimensioni non rilevanti ma sufficiente a soddisfare le esigenze primarie della comunità, completa il panorama del terziario. A livello sanitario è assicurato il servizio farmaceutico.

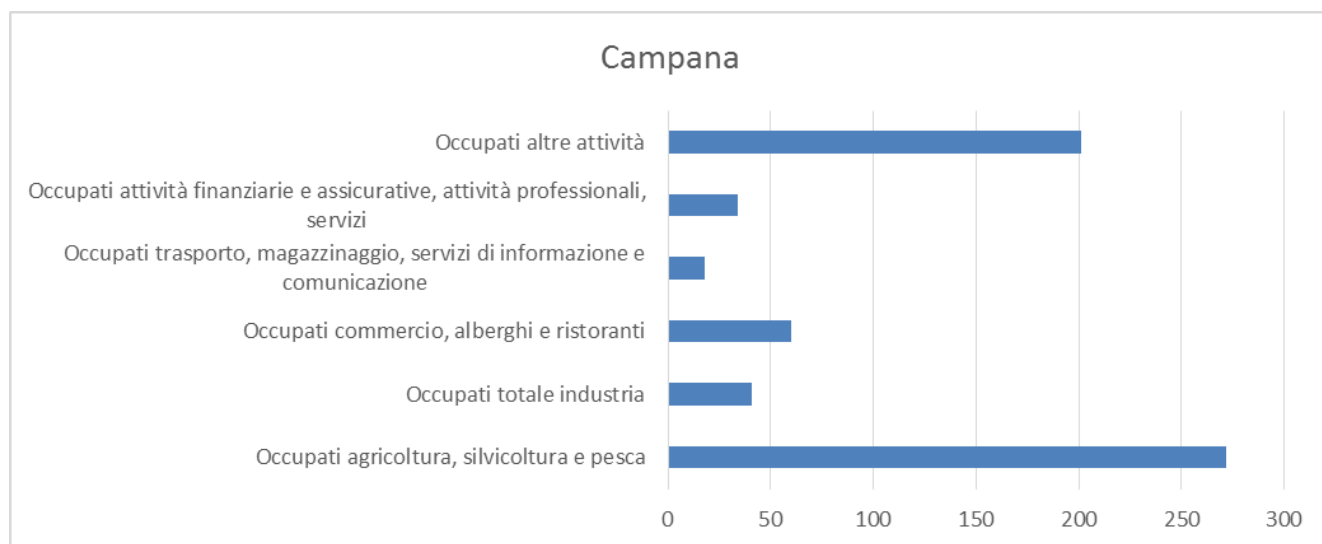




Zona Speciale di Conservazione IT9310048 – Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

FONTI: ATLANTE STATISTICO COMUNI - ISTAT
COMUNE DI CAMPANA

Si producono cereali, frumento, foraggi, ortaggi, olive, uva, agrumi e altra frutta; si allevano bovini, suini, ovini, caprini, equini e avicoli. Le strutture ricettive offrono possibilità di ristorazione ma non di soggiorno. L'industria è costituita da piccole aziende che operano nei comparti edile e della lavorazione e conservazione di frutta e ortaggi; a queste si affianca una centrale elettrica. Tra i prodotti dell'artigianato locale si segnalano i canestri. Una rete distributiva, di dimensioni modeste ma sufficiente a soddisfare le esigenze primarie della comunità, completa il panorama del terziario. A livello sanitario è assicurato il servizio farmaceutico.

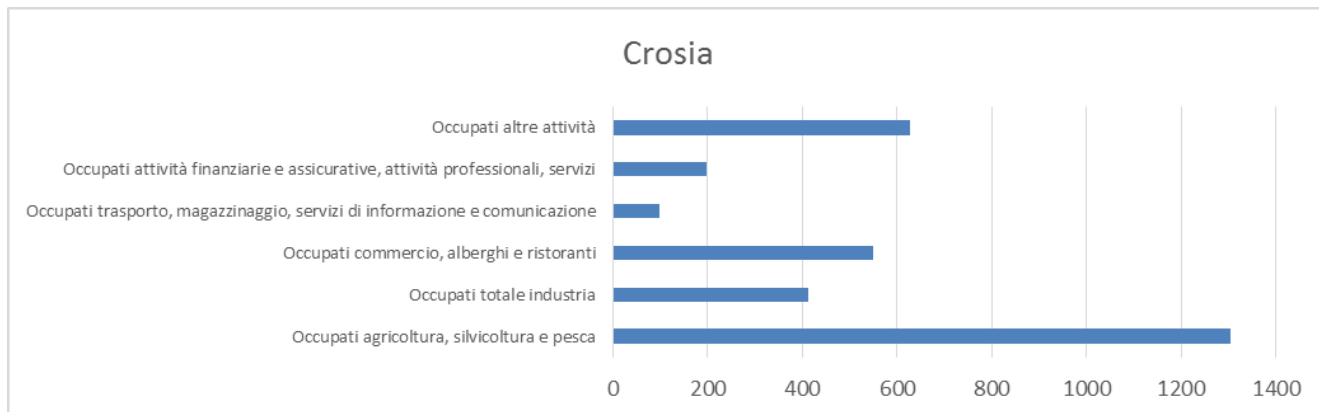


FONTI: ATLANTE STATISTICO COMUNI - ISTAT

COMUNE DI CROSIA

L'agricoltura, basata sulla produzione di cereali, frumento, foraggi, ortaggi, olive, uva, agrumi e altra frutta, è integrata dall'allevamento di bovini, suini, ovini, caprini e avicoli. Le strutture ricettive assicurano la ristorazione e il soggiorno. L'industria è costituita da aziende che operano nei comparti alimentare (tra cui il lattiero-caseario), edile, metallurgico, della tipografia e del vetro; a queste si affiancano fabbriche di mobili, laterizi e della plastica. Il terziario si compone di una sufficiente rete distributiva (basata sul commercio al dettaglio) e dell'insieme dei servizi.

Zona Speciale di Conservazione IT9310048 – Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

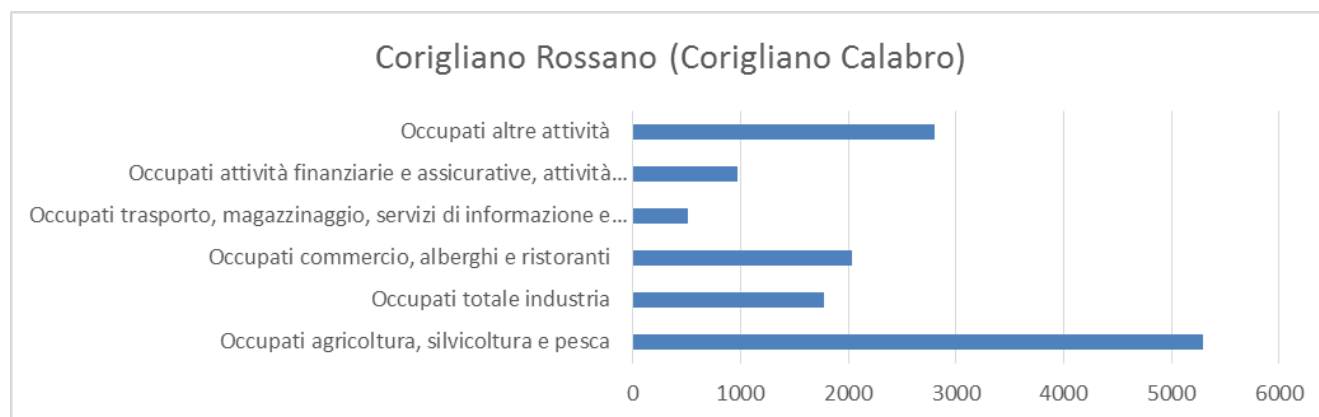


Fonte: ATLANTE STATISTICO COMUNI - ISTAT

COMUNE DI CORIGLIANO ROSSANO

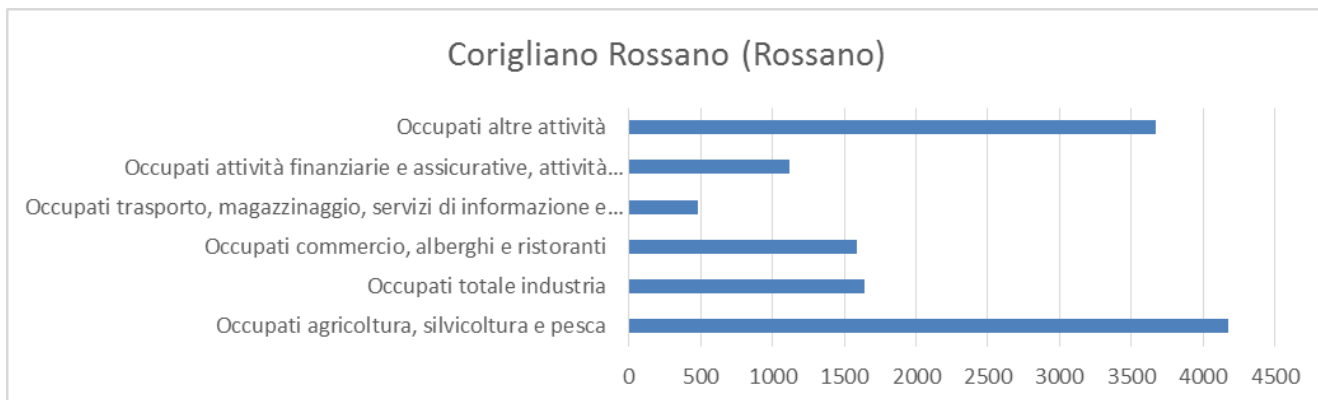
È stato istituito il 31 marzo 2018, dalla fusione dei comuni di Corigliano Calabro e Rossano. È il comune più esteso della regione, nonché il più popolato della provincia.

Si producono cereali, frumento, olive e agrumi; si allevano bovini, suini, ovini, caprini e avicoli. L'industria è costituita da aziende che operano nei comparti alimentare (tra cui famoso quello della conservazione di frutta e ortaggi con particolare riferimento alla trasformazione della liquerizia ed alla produzione di olio extra vergine di oliva), edile, metallurgico, tessile, dei materiali da costruzione. Molto sviluppata è la pesca. Le strutture ricettive offrono possibilità sia di ristorazione che di soggiorno. Una buona rete distributiva arricchisce il panorama del terziario. A livello sanitario sono assicurate le prestazioni sanitarie.



Fonte: ATLANTE STATISTICO COMUNI - ISTAT

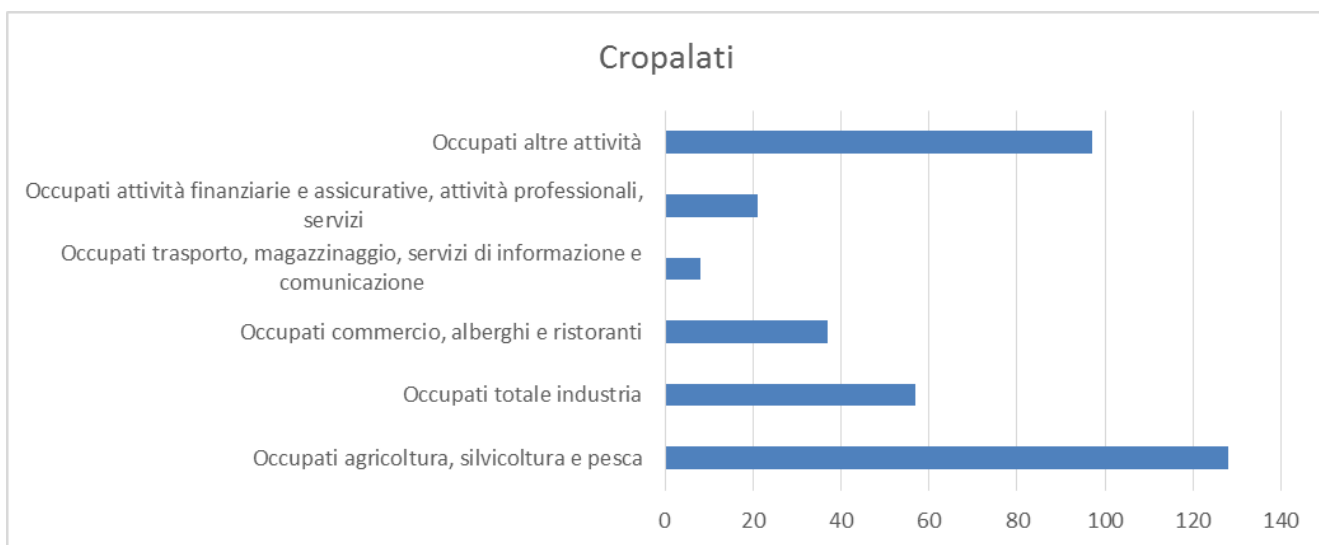
Zona Speciale di Conservazione IT9310048 – Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati



Fonte: ATLANTE STATISTICO COMUNI - ISTAT

COMUNE DI CROPALATI

L'agricoltura si basa sulla produzione di cereali, frumento, ortaggi, olive, uva, agrumi e altra frutta; è praticato anche l'allevamento di bovini, suini, ovini, caprini, equini e avicoli. L'industria è costituita da piccole aziende che operano nei comparti edile, metallurgico e dei materiali da costruzione; a queste si affianca una centrale elettrica. Artigiani locali si dedicano alla produzione di ceste e panieri. Non vi sono strutture ricettive. Non sono forniti servizi qualificati; Una rete distributiva, di dimensioni non rilevanti ma sufficiente a soddisfare le esigenze primarie della comunità, completa il panorama del terziario. A livello sanitario è assicurato il solo servizio farmaceutico.



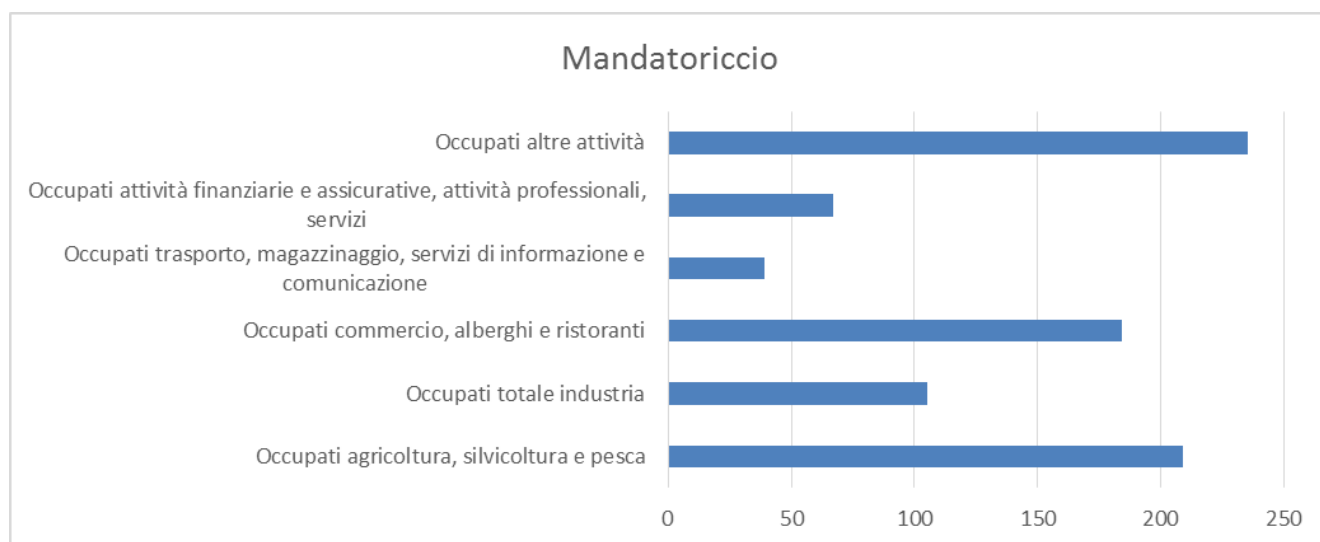
Fonte: ATLANTE STATISTICO COMUNI - ISTAT



Zona Speciale di Conservazione IT9310048 – Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

COMUNE DI MANDATORICCIO

L'agricoltura, basata sulla produzione di cereali, frumento, ortaggi, olive, uva, agrumi e altra frutta, è integrata dall'allevamento di bovini, suini, caprini, equini e avicoli. Le strutture ricettive offrono possibilità sia di ristorazione che di soggiorno. Le attività industriali, limitate a qualche piccola azienda che opera nei comparti edile e della fabbricazione di mobili, non hanno ancora avuto un adeguato sviluppo. Il terziario si compone della rete commerciale (di dimensioni non rilevanti ma sufficiente a soddisfare le esigenze primarie della popolazione) e dell'insieme dei servizi. A livello sanitario è assicurato il solo servizio farmaceutico; per le altre prestazioni occorre rivolgersi altrove.

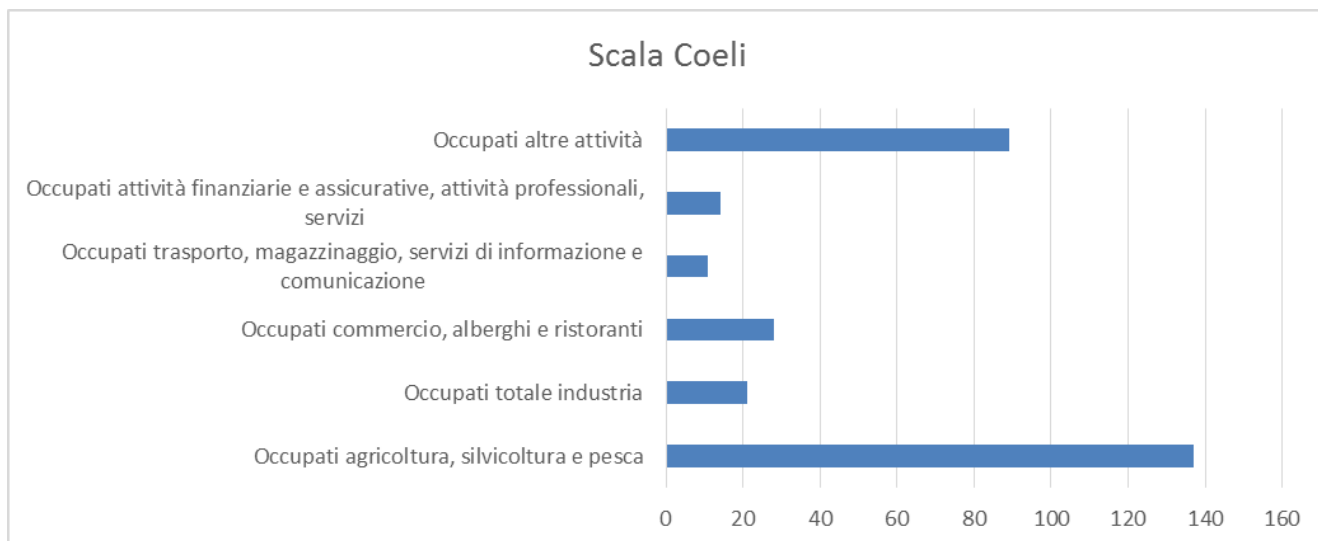


FONTE: ATLANTE STATISTICO COMUNI - ISTAT

COMUNE DI SCALA COELI

L'agricoltura si basa sulla produzione di cereali, frumento, ortaggi, olive e frutta, soprattutto uva e agrumi; è praticato anche l'allevamento di bovini, suini, ovini, caprini, equini e avicoli. Le strutture ricettive offrono possibilità di ristorazione ma non di soggiorno. L'industria è costituita da qualche piccola azienda che opera nei comparti alimentare ed edile. Una rete distributiva, di dimensioni non rilevanti ma sufficiente a soddisfare le esigenze primarie della comunità, completa il panorama del terziario. A livello sanitario è assicurato il solo servizio farmaceutico.

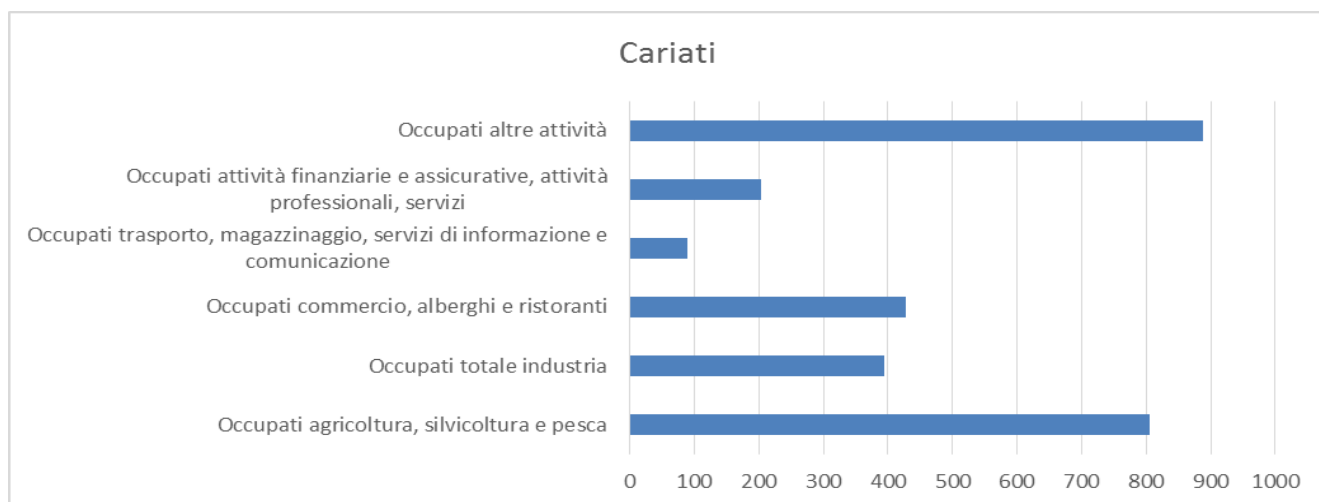
Zona Speciale di Conservazione IT9310048 – Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati



FONTE: ATLANTE STATISTICO COMUNI - ISTAT

COMUNE DI CARIATI

Si producono cereali, frumento, foraggi, ortaggi, olive, uva, agrumi e altra frutta; è praticato anche l'allevamento di bovini, suini, ovini, caprini, equini e avicoli. Le strutture ricettive offrono possibilità sia di ristorazione che di soggiorno. L'industria è costituita da aziende che operano nei comparti chimico, edile, lattiero-caseario, metallurgico, tessile, dei materiali da costruzione, della lavorazione del legno, della pesca e piscicoltura; a queste si affiancano una centrale elettrica e fabbriche di mobili e laterizi. Famosa è la tessitura artigianale effettuata con antichi telai. Una sufficiente rete commerciale arricchisce il panorama del terziario. A livello sanitario è assicurato il servizio ospedaliero.

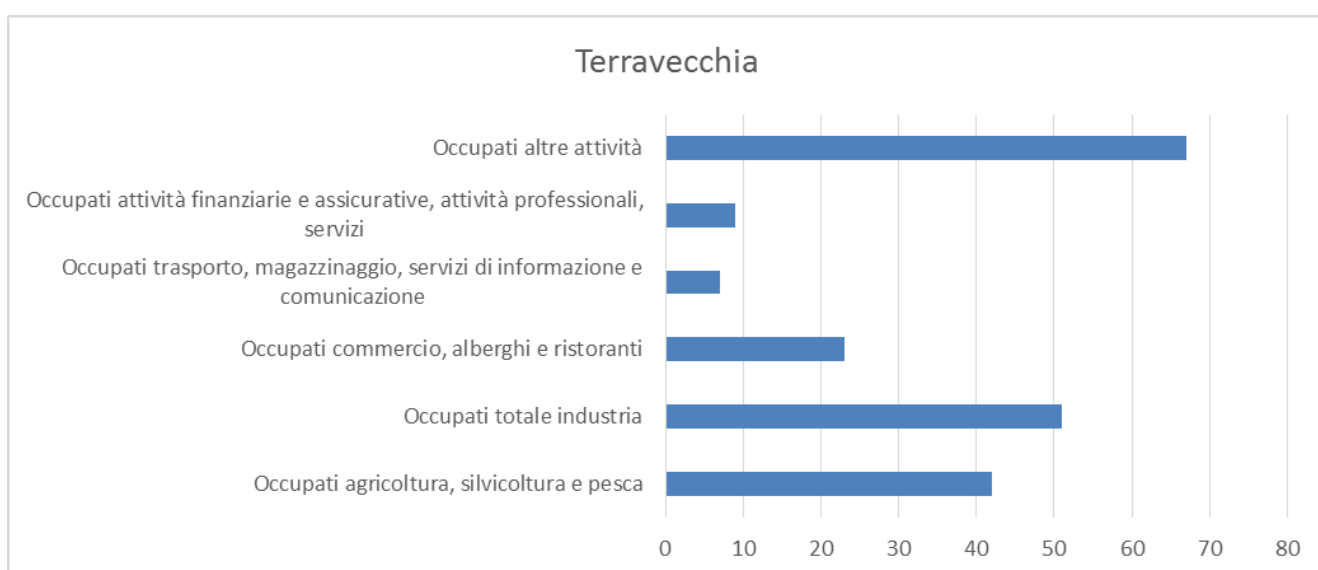


FONTE: ATLANTE STATISTICO COMUNI - ISTAT

Zona Speciale di Conservazione IT9310048 – Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

COMUNE DI TERRAVECCHIA

L'industria è limitata a qualche piccola azienda alimentare ed edile. Le strutture ricettive offrono la sola possibilità di ristorazione. L'agricoltura si basa sulla produzione di cereali, frumento, ortaggi, olive, uva e agrumi; parte della popolazione si dedica anche alla zootecnia, prediligendo l'allevamento di bovini, suini, caprini, equini e avicoli. Dell'artigianato locale degna di nota è la lavorazione di tessuti al telaio. Una sufficiente rete distributiva completa il panorama del terziario. A livello sanitario è assicurato il solo servizio farmaceutico.

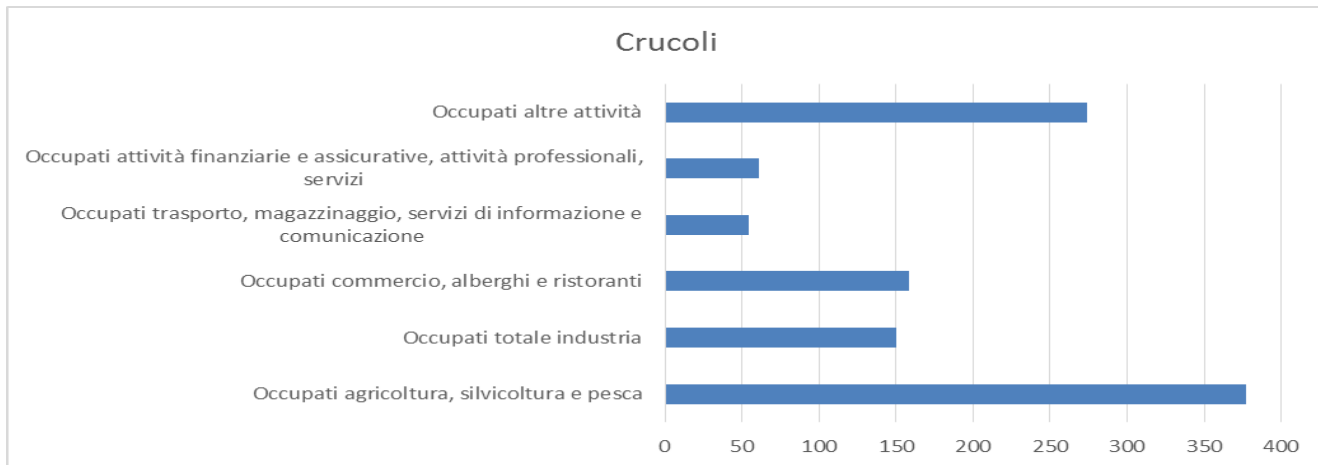


FONTE: ATLANTE STATISTICO COMUNI - ISTAT

COMUNE DI CRUCOLI

L'agricoltura si basa sulla produzione di cereali, frumento, foraggi, ortaggi, olive, uva, agrumi e altra frutta; si allevano bovini, suini, ovini, caprini ed equini. Le strutture ricettive offrono possibilità sia di ristorazione che di soggiorno. L'industria è costituita da piccole aziende che operano nei comparti alimentare (tra cui il lattiero-caseario), edile, metallurgico, tessile, dell'abbigliamento e dei materiali da costruzione. Il terziario si compone di una sufficiente rete distributiva e dell'insieme dei servizi, che comprendono quello bancario. A livello sanitario è assicurato il servizio farmaceutico.

Zona Speciale di Conservazione IT9310048 – Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati



FONTI: ATLANTE STATISTICO COMUNI - ISTAT

3.3.3. Industria, commercio e attività imprenditoriali in genere

Dall'analisi dei dati storici, i settori preponderanti a livello imprenditoriale risultano (numero >307 su totale area indagata pari a 14 comuni):

- Attività manifatturiere;
- Costruzioni;
- Commercio all'ingrosso e al dettaglio riparazione di autoveicoli e motocicli;
- Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione;
- Attività professionali, scientifiche e tecniche.

Zona Speciale di Conservazione IT9310048 – Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

Forma giuridica	TOTALI	PIETRAOAOOLA	CALOPEZZATI	CALOVETO	LONGOBUCCO	BOCCHIGLIERO	CAMPANA	CROSIA	CORIGLIANO ROSSANO - CORIGLIANO	CORIGLIANO ROSSANO - ROSSANO	CROPALATI	MANDATORICCIO	SCALA COELI	CARIATI	TERRAVECCHIA	CRUCOLI
Ateco 2007																
totale	6140	63	71	45	109	59	76	514	2217	1994	41	208	35	511	18	179
agricoltura, silvicoltura e pesca	157	1	..	3	2	2	3	9	98	32	1	1	1	3	..	1
estrazione di minerali da cave e miniere	4	..	..	..	..	..	..	..	3	1	..	..	..	..	..	..
attività manifatturiere	535	4	8	2	16	10	8	47	188	149	9	18	2	49	3	22
fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	4	..	..	..	..	..	..	..	4	..	..	..	..	..	..	..
fornitura di acqua reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento costruzioni	18	..	..	..	..	1	..	3	3	8	..	..	..	3	..	..
commercio all'ingrosso e al dettaglio riparazione di autoveicoli e motocicli	762	11	6	9	9	7	3	65	275	230	5	30	8	67	5	32
trasporto e magazzinaggio	2176	18	25	17	43	19	36	198	790	686	18	70	14	174	7	61
attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	86	1	2	1	1	2	..	7	35	32	..	2	..	2	..	1
servizi di informazione e comunicazione	622	16	18	4	12	6	9	56	190	176	4	37	4	67	1	22
attività finanziarie e assicurative	58	..	1	..	1	..	..	6	26	18	..	..	1	2	..	3
attività immobiliari	91	1	1	..	..	..	..	5	32	41	..	3	..	7	..	1
attività professionali, scientifiche e tecniche	47	..	..	..	..	..	..	3	26	13	..	2	..	3	..	..
noleggio, agenzie di	806	6	8	6	11	7	10	59	260	321	1	22	3	73	..	19
	123	1	..	1	1	..	1	11	47	44	..	7	1	7	..	2



Zona Speciale di Conservazione IT9310048 – Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariatì

viaggio, servizi di supporto alle imprese																
istruzione	32	..	..	..	..	..	..	2	11	15	..	1	..	2	..	1
sanità e assistenza sociale	280	2	2	1	10	4	2	14	104	101	1	7	1	24	2	5
attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	57	..	..	..	..	..	..	5	18	27	..	2	..	2	..	3
altre attività di servizi	282	2	..	1	3	1	4	24	107	100	2	6	..	26	..	6



Zona Speciale di Conservazione IT9310048– Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

Appare evidente come siano preponderanti le attività di commercio all'ingrosso ed al dettaglio, seguito immediatamente da attività professionali e tecniche, costruzioni, e servizi di alloggio e ristorazione. Seguono attività manifatturiere. Peso poco rilevante hanno invece le altre attività.

3.3.4. Fruizione e turismo

L'area costiera antistante alla ZSC è sommariamente ad attrazione turistica, sia per la fruizione delle spiagge che per la presenza di alcune strutture ricettive (case vacanza e villaggi).

Si registra la presenza di imbarcazioni di passaggio derivanti dalla presenza dei porti di Cariati, Corigliano Rossano.

Inoltre, grazie ai centri diving e snorkeling presenti sulla costa, i fondali sono meta di escursioni subacquee.

3.4. Descrizione del paesaggio

La ZSC "Fondali Crosia-Pietrapaola-Cariati" è compresa all'interno dell'Ambito Paesaggistico Territoriale Regionale (APTR) 9 "Ionio cosentino" e ricade nell'Unità Paesaggistica Territoriale Regionale, 9.a "Basso Ionio Cosentino", individuati nel QTRP.

La ZSC è un fondale che ricade interamente nell'area marina antistante i comuni di Crosia, Calopezzati, Mandatoriccio, Pietrapaola e Cariati.

3.5. Descrizione dei valori archeologici

L'area ZSC è di particolare interesse paesaggistico, ma non presenta valori di carattere archeologico.

3.6. Descrizione urbanistica e programmatica

Nell'ambito delle attività svolte per descrivere il piano urbanistico e programmatico è stata realizzata la raccolta dei dati esistenti relativi agli strumenti di pianificazione dei diversi livelli amministrativi che interessano l'area della ZSC. Per quanto riguarda la pianificazione di livello provinciale, è stato acquisito il PTCP della Provincia di Cosenza¹. Dal PTCP Cosenza i comuni ricadenti dentro l'area ZSC non sono compresi nei comprensori i paesaggistici ed il PTCP non dà indicazioni specifiche per quell'area. Per quanto riguarda la pianificazione comunale, l'area ZSC insiste sui comuni di Pietrapaola, Mandatoriccio, Calopezzati, Crosia e Cariati.

¹ Il P.T.C.P. della Provincia di Cosenza, adottato con Delibera di Consiglio Provinciale n. 38 del 27.11.2008 e approvato con delibera di Consiglio Provinciale n. 14 del 05/05/2019, entrato definitivamente in vigore con la pubblicazione dell'avviso di approvazione sul BURC n. 21 del 22/05/2019.



Zona Speciale di Conservazione IT9310048– Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

Il Comune di Pietrapaola, nel Regolamento Edilizio ed Urbanistico del PSC, al comma 11 dell'art. 116 – *Aree vincolate e di rispetto*, individua tutte le area ZSC come aree protette.

Il PRG del Comune di Mandatoriccio, del Comune di Calopezzati, del Comune di Crosia e del Comune di Cariati, non prevedono norme specifiche per l'area della ZSC.

Il Piano Spiaggia del Comune di Calopezzati, nelle Norme Tecniche di Attuazione, dà indicazioni rispetto l'area ZSC all'art.4 – *Aree sottoposte a protezione della flora costiera mediterranea*. Inoltre nella *Valutazione di Incidenza Ambientale* del Piano, viene indicato che dovrà essere realizzato “un campo di boe fisse per l'attracco temporaneo delle imbarcazioni, tali boe oltre a riportare il nome e la sigla del SIC IT930048 “Fondali di Crosia, Pietrapaola e Cariati”, saranno installate sul fondo in corrispondenza di fondali in cui non sono presenti praterie di Posedonie, collegate con fune intrecciata, fissate con catena ed ancora del tipo a vite idonea per fondali sabbiosi e sciolti.”

Nella *Valutazione di Incidenza Ambientale* viene dichiarato che “adottando le previste misure di mitigazione, la valutazione di incidenza porta alla conclusione che non si produrranno con l'attuazione delle previsioni del Piano Comunale di Spiaggia effetti significativi sulle aree SIC e sulle specie di cui alla Direttiva 92/43/CC “Habitat” e sulle specie di cui alla Direttiva “79/409/CEE “Uccelli”. Gli impatti prodotti, sono quindi da ritenere reversibili e di modesta entità.”

Il Piano spiaggia del Comune di Crosia individua al paragrafo 3.5 *Disturbo del fondale a causa degli ancoraggi e del turismo della Valutazione di incidenza ambientale* che “la tutela dell'habitat dei Fondali di Crosia, passa attraverso la riduzione del disturbo del fondale e la corretta gestione dell'utenza turistica, in particolare si deve impedire l'ancoraggio incontrollato in prossimità di tali aree, orientandolo con opportune segnalazioni in aree meno vulnerabili, a tal fine può essere impiegato un sistema di boe riportanti la segnalazione dell'area SIC, per l'attracco temporaneo delle imbarcazioni, dotata di cima a trecce, catena verticale e sistema a vite per i fondali fangosi e sabbiosi.” Inoltre nello stesso documento viene dichiarato che *“la realizzazione delle azioni previste nel PCS non porterà alla perdita di superfici degli habitat elencati nell'allegato I della Direttiva 92/43CEE, in quanto le aree impegnate e facenti parte del SIC sono quelle della viabilità di penetrazione già esistente o di fatto utilizzata dall'utenza turistica e uno stabilimento per di solo soggiorno all'ombra. Sono da segnalare i possibili effetti positivi sull'ecosistema, derivanti dalla fruizione regolamentata e controllata dell'arenile e dell'area dunale restrostante, con indicazione delle specie presenti, e l'individuazione dei percorsi obbligati, allo stesso modo la regolamentazione degli ormeggi garantirà una fruizione corretta della risorsa mare, offrendo un servizio e tutelando la conservazione dei fondali e delle biocenosi presenti, infatti l'uso indiscriminato di ancore oltre a danneggiare le praterie di Posedonie comporta il fenomeno di aratura dei fondali vulnerabili, nonché la diffusione su di essi di specie aliene.”*

Nel documento *Studio valutazione di Incidenza* del Piano Spiaggia del Comune di Cariati, viene dichiarato che “alla luce delle informazioni sul progetto e sui pSIC interessati è possibile affermare che dalla realizzazione dell'intervento in esame, non si evidenziano effetti significativi in grado di pregiudicare l'integrità del SIC (Fondali Crosia-Pietrapaola-Cariati).”

3.7 Gli strumenti di programmazione a supporto della conservazione della ZSC



Zona Speciale di Conservazione IT9310048– Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

A dicembre 2022, la Commissione Europea ha approvato il POR Calabria 2021-2027, con una dotazione finanziaria di oltre 3,17 miliardi di euro. Nel marzo 2023 la Giunta regionale ha approvato il nuovo POR Calabria 2021-2027 il cui testo base è stato oggetto della procedura prenegoziale con i Servizi della Commissione europea, e condiviso con il partenariato istituzionale e socioeconomico.

Obiettivi e strumenti del POR Calabria 2021-2027

La logica che presiede il POR 2021-27 è basata a livello regionale sui 5 obiettivi prioritari stabiliti dall'UE per i quali si procederà nel corso della realizzazione del programma a stabilire obiettivi specifici, azioni e dotazione finanziaria. I 5 obiettivi di *policy* del POR Calabria 2021-27 sono:

1. Una Calabria più intelligente-Competitività e Innovazione;
2. Una Calabria più verde- Clima ed Energia, Risorse naturali ed Economia circolare;
3. Una Calabria più connessa – Reti, Trasporti e Logistica;
4. Una Calabria più sociale – Occupazione, Competenze ed Inclusione sociale;
5. Una Calabria più vicina ai cittadini – Sviluppo dei territori e Capacità' amministrativa.

Il Documento di Indirizzo Strategico Regionale, per la Programmazione 2021/2027”, approvato con DGR n. 168 del 3 maggio 2021 avente ad oggetto “Presa atto degli indirizzi strategici regionali per il negoziato sulla programmazione delle politiche europee di sviluppo 2021-2027, individua gli Obiettivi di Policy (OP), riconducendo gli stessi ai *global goals* già presenti nell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile, sottoscritto nel settembre 2015 dai governi dei 193 Paesi membri dell'ONU. I 17 Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile – Sustainable Development Goals, SDGs sono pertanto, per la Regione Calabria, declinati nei 5 Obiettivi di Policy.

In dettaglio, il sistema Rete Natura 2000 trova coerenza con i seguenti SDGs:



Obiettivo 14 - Conservare e utilizzare in modo durevole gli oceani, i mari e le risorse marine per uno sviluppo sostenibile





Zona Speciale di Conservazione IT9310048– Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

Obiettivo 15 - Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre

Dall'analisi del documento, emerge come gli obiettivi 14 e 15 siano declinati nell'Obiettivo di policy 2 all'interno dell'obiettivo specifico della proposta di regolamento n. 7 - Rafforzare la biodiversità, le infrastrutture verdi nell'ambiente urbano e ridurre l'inquinamento".

Tra le priorità strategiche del documento, nell'ambito della *Crescita e competitività delle PMI*, il documento individua "Diversificare il sistema d'offerta turistica con forme innovative di ricettività turistica. Lo sviluppo del prodotto turistico avverrà anche attraverso l'introduzione di forme innovative e creative di ricettività o dei servizi ad essa annessi (**es. iniziativi eco-compatibili nelle aree protette e di interesse paesaggistico**) e di nuovi modelli per raccontare le identità dei territori".

Appare quindi immediato come all'interno di tale priorità possano, in fase attuativa, trovare spazio misure atte a coniugare la presenza turistica nelle aree d'interesse con le misure di tutela e salvaguardia necessarie al fine di preservarne le peculiarità.

Atteso peraltro che proprio l'**Obiettivo di Policy 2**, declinato in una "Calabria più Verde", rappresenta un'opportunità su cui la Regione intende puntare con decisione, mettendo in campo una strategia innovativa, coerente con il quadro regolatorio comunitario e con gli indirizzi internazionali in materia, basata sull'efficientamento energetico del patrimonio pubblico, l'incentivazione alla produzione di energia da fonti rinnovabili, la transizione da un modello di sviluppo basato sull'economia lineare ad un modello di tipo circolare, **la valorizzazione delle risorse naturali per la promozione di nuove forme di fruizione delle aree protette e del turismo sostenibile.**

all'interno del **DISR** (Documento d'indirizzo strategico regionale) per la programmazione 2021-2027² sono inoltre riportate le linee d'indirizzo del PAF, nell'ambito della quale, sull'OP 2 (Obiettivo di Policy 2), al paragrafo 4.1.4, si cita testualmente:

"Il PAF rappresenta un modello di Gestione integrata dei diversi fondi comunitari: Fondo Europeo per lo Sviluppo Regionale, Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale, Fondo Europeo per gli Affari Marittimi e per la Pesca, Fondo Sociale Europeo. Le singole azioni previste sono distinte in "misure orizzontali", "misure di mantenimento e/ripristino di specie ed habitat relativi a Rete Natura 2000 o ad infrastrutture verdi", "misure aggiuntive specie-specifiche". Per ciascuna misura sono stati definiti gli ambiti territoriali di intervento, la tipologia di azione e le

² Deliberazione di giunta Regione Calabria n. 505 della seduta del 30/12/2020, recate oggetto: "Preso atto degli indirizzi strategici regionali per il negoziato sulla programmazione delle politiche europee di sviluppo 2021-2027. Avvio del percorso di definizione del POR Calabria FESR/FSE 2021/2027" e successiva Deliberazione n. 168 della seduta del 03.05.2021 recante oggetto: "Preso atto degli indirizzi strategici regionali per il negoziato sulla programmazione delle politiche europee di sviluppo 2021-2027. Avvio del percorso di definizione del POR Calabria FESR/FSE 2021/2027. Modifica ed integrazioni della DGR 505 del 30.12.2020".



Zona Speciale di Conservazione IT9310048– Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

risorse finanziarie necessarie, nonché il Fondo europeo di riferimento. Complessivamente il PAF Calabria 2021- 2027 prevede l'utilizzo di circa 92 milioni di euro a gravare su FEASR, FESR, FSE, FEAMP”.

Il quadro regolamentare che disciplina il ciclo di programmazione dei fondi UE per il periodo 2021-2027 (approvato il 17 marzo 2023), ha introdotto le c.d. condizioni abilitanti per l'accesso ai fondi, nell'ambito dell'obiettivo strategico OP2. Nello specifico:

Obiettivo strategico OP2: Un'Europa resiliente, più verde e a basse emissioni di carbonio ma in transizione verso un'economia a zero emissioni nette di carbonio attraverso la promozione di una transizione verso un'energia pulita ed equa, di investimenti verdi e blu, dell'economia circolare, dell'adattamento ai cambiamenti climatici e della loro mitigazione, della gestione e prevenzione dei rischi nonché della mobilità urbana sostenibile.

Obiettivo specifico RSO 2.7: Rafforzare la protezione e la preservazione della natura, la biodiversità e le infrastrutture verdi, anche nelle aree urbane, e ridurre tutte le forme di inquinamento.

Condizione abilitante 2.7: Quadro di azioni elencate per priorità per le misure di conservazione necessarie, che implicano il cofinanziamento dell'Unione.

Criteri di adempimento: Per gli interventi a sostegno di misure di conservazione della natura in relazione ai siti Natura 2000 che rientrano nell'ambito di applicazione della direttiva 92/43/CEE del Consiglio: è stato predisposto un quadro di azione prioritaria conformemente all'articolo 8 della direttiva 92/43/CEE, che comprende tutti gli elementi richiesti dal modello del quadro di azione prioritaria per il periodo 2021-2027 concordato tra la Commissione e gli Stati membri, compresa l'individuazione delle misure prioritarie e la stima del fabbisogno di finanziamento.

Documenti di riferimento/Informazioni per il CdS:

Documento di riferimento Regionale: **Quadro delle azioni prioritarie d'intervento per l'attuazione di Natura 2000 (PAF)** - approvato il 14 luglio 2020 e notificato alla Commissione europea tramite la Rappresentanza permanente a Bruxelles dal Ministero della Transizione Ecologica con nota del prot. N. 249503 del 29/07/2020. Il PAF è stato implementato conformemente al modello del quadro di azione prioritaria per il periodo 2021-2027 concordato tra la Commissione e gli Stati membri e, pertanto, il criterio di adempimento della condizione abilitante risulta superato.

In particolare, nel PAF sono stati sviluppati i seguenti contenuti principali:

- Un'analisi dello stato attuale di Natura 2000;
- Il fabbisogno di finanziamenti dedicati alla Rete Natura 2000 per il periodo 2014-2020;
- Le misure prioritarie per la Rete Natura 2000 per il 2021-2027 e le necessità di finanziamento, che comprendono le misure orizzontali e i costi amministrativi legati a Natura 2000; Misure per mantenere e ripristinare il buono stato dei siti, attuate all'interno e all'esterno dei siti Natura 2000 (acque marine e costiere; brughiere e macchie; torbiere alte, paludi e labbri; prati; altri agroecosistemi; aree boschive e foreste; habitat rocciosi, dune e terreni raramente piantati; habitat di acqua dolce; altro);



Zona Speciale di Conservazione IT9310048– Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

- Ulteriori misure specifiche per le specie non legate a specifici ecosistemi o habitat:

Quadro delle azioni prioritarie d'intervento regionali (PAF), i Piani di Gestione e le Misure di Conservazione della Rete Natura 2000 e i Piani dei Parchi.

Coniugare gli interventi di tutela e rigenerazione dei sistemi naturali e delle loro diverse componenti ambientali con i processi di valorizzazione e fruizione sostenibile dei parchi e delle aree protette regionali. Si punterà esclusivamente su interventi green ecocompatibili, che possano garantire l'equilibrio tra intervento antropico e contesto naturale, nonché sull'informazione e sensibilizzazione ambientale. La scelta delle sovvenzioni, come forma di finanziamento principale, è motivata dalla natura esclusivamente pubblica degli interventi e dalla natura pubblica dei beni/servizi sui quali gli interventi insistono non alterando le regole della concorrenza e non generando selettivamente risparmi o guadagni per il settore privato.

Per l' Obiettivo specifico RSO 2.7: Rafforzare la protezione e la preservazione della natura, la biodiversità e le infrastrutture verdi, anche nelle aree urbane, e ridurre tutte le forme di inquinamento (FESR) sono individuate le azioni.

Azione 2.7.1 Azioni di tutela, conservazione valorizzazione e fruizione del sistema delle aree protette, della Rete Natura 2000 e delle infrastrutture verdi. Per gli obiettivi di tutela e conservazione: l'azione sostiene interventi per la realizzazione delle azioni prioritarie previste nell'ambito del Prioritized Action Framework (PAF), così come nell'ambito degli strumenti di pianificazione delle aree naturali protette.

Le tipologie di azioni sono quelle riferibili agli strumenti di programmazione di settore (Es. Quadro delle azioni prioritarie d'intervento regionali, Piani di Gestione e Misure di Conservazione della Rete Natura 2000, Piani dei Parchi ecc.) A titolo esemplificativo si prevedono le seguenti tipologie di azioni: ·censimento delle specie e di inventario degli habitat; ·azioni dirette di tutela e ripristino ambientale di habitat terrestri e marini; ·azioni di contrasto ai fenomeni di erosione genetica e di estinzione delle specie. Per gli obiettivi di valorizzazione e fruizione sostenibile delle aree protette: l'azione sostiene interventi materiali e immateriali per la valorizzazione e l'uso sostenibile dei Parchi Nazionali, Regionali e Marini, delle Aree naturali protette, della Rete Natura 2000. Gli interventi sono finalizzati a rafforzare gli obiettivi di tutela e conservazione della biodiversità, accelerare il processo di transizione ecologica, favorire l'uso sostenibile mediante la realizzazione di infrastrutture green.

Azione 2.7.2 - Capacità amministrativa direttamente collegata agli investimenti per rafforzare gli strumenti, le competenze e la capacità dei soggetti coinvolti nella programmazione, gestione e attuazione degli interventi ai fini di una gestione e di un utilizzo più efficace dei fondi a sostegno della biodiversità, delle infrastrutture verdi nell'ambiente urbano e per la riduzione dell'inquinamento, L'Azione prevede il sostegno ad iniziative di rafforzamento degli strumenti, delle competenze e della capacità amministrativa dei soggetti coinvolti nell'ambito della programmazione, gestione e attuazione degli interventi finanziati nell'OS di riferimento, nonché la realizzazione di ulteriori interventi a carattere generale in grado di migliorare la definizione e attuazione delle politiche pubbliche in materia di biodiversità, infrastrutture verdi e della riduzione dell'inquinamento.



Zona Speciale di Conservazione IT9310048– Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

3.7.1 Il Quadro di Azioni Prioritarie (PAF) per natura 2000 in Calabria

Con deliberazione n. 46 del 14 luglio 2020, il Consiglio regionale della Calabria ha approvato il “Quadro di Azioni Prioritarie (PAF) per Natura 2000 in Calabria ai sensi dell'articolo 8 della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche. Atto di indirizzo.”. All'interno del documento sono state individuate le esigenze di finanziamento prioritarie per il settennio 2021-2027, ascrivibili alle seguenti misure:

1. Misure orizzontali e spese amministrative relative a Natura 2000
- 2.a Misure di mantenimento e ripristino di specie e habitat relative ai siti Natura 2000
- 2.b Misure aggiuntive relative all'“infrastruttura verde” al di là di Natura 2000 (intese a migliorare la coerenza della rete Natura 2000, anche in contesti transfrontalieri)
3. Misure aggiuntive specie-specifiche non riferite a ecosistemi o habitat specifici

Conformemente agli obiettivi della direttiva Habitat dell'UE , sulla quale si basa la rete Natura 2000, le misure da individuare nei PAF sono intese principalmente ad assicurare “il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e delle specie di importanza unionale, tenendo conto al contempo delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali”³

Si riporta di seguito il prospetto di sintesi, estratto dal PAF, nell'ambito del quale si evidenziano le misure di riferimento.

1. Misure orizzontali e spese amministrative relative a Natura 2000

- 1.1 Designazione del sito e pianificazione gestionale
- 1.2 Amministrazione del sito e comunicazione con le parti interessate
- 1.3 Monitoraggio e rendicontazione
- 1.4 Restanti lacune di conoscenza e necessità di ricerca
- 1.5 Misure di comunicazione e sensibilizzazione relative a Natura 2000, educazione e accesso dei visitatori

2.a Misure di mantenimento e ripristino di specie e habitat relative ai siti Natura 2000

- 2.1.a Acque marine e costiere
- 2.2.a Brughiere e sottobosco
- 2.3.a Torbiere, paludi basse e altre zone umide

³ QUADRO DI AZIONI PRIORITARIE (PAF) PER NATURA 2000 in CALABRIA ai sensi dell'articolo 8 della direttiva 92/43/CEE del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (direttiva Habitat) per il quadro finanziario pluriennale 2021-2027. ALLEGATO ALLA DELIBERAZIONE N. 46 DEL 14 LUGLIO 2020.



Zona Speciale di Conservazione IT9310048– Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

- 2.4.a Formazioni erbose
- 2.5.a Altri agro-ecosistemi (incluse terre coltivate)
- 2.6.a Boschi e foreste
- 2.7.a Habitat rocciosi, dune e terreni a bassa densità di vegetazione
- 2.8.a Habitat d'acqua dolce (fiumi e laghi)
- 2.9.a Altri

2.b Misure aggiuntive relative all'infrastruttura verde" al di là di Natura 2000 (intese a migliorare la coerenza della rete Natura 2000, anche in contesti transfrontalieri)

- 2.1.a Acque marine e costiere
- 2.2.a Brughiere e sottobosco
- 2.3.a Torbiere, paludi basse e altre zone umide
- 2.4.a Formazioni erbose
- 2.5.a Altri agro-ecosistemi (incluse terre coltivate)
- 2.6.a Boschi e foreste
- 2.7.a Habitat rocciosi, dune e terreni a bassa densità di vegetazione
- 2.8.a Habitat d'acqua dolce (fiumi e laghi)
- 2.9.a Altri

3. Misure aggiuntive specie-specifiche non riferite a ecosistemi o habitat specifici

- 3.1. Misure e programmi specie-specifici non contemplati altrove
- 3.2. Prevenzione, mitigazione o compensazione di danni provocati da specie protette

3.7.2 Settore Pesca - FEAMPA

Il FEAMPA Fondo Europeo per gli Affari Marittimi, la Pesca e l'Acquacoltura è il fondo strutturale a supporto della Politica Comune per la Pesca e delle strategie dell'Europa nel **periodo 2021-2027**.

Il programma supporterà la protezione e ripristino della biodiversità acquatica e degli ecosistemi marini. Dovrà inoltre promuovere una acquacoltura ed una filiera ittica più sostenibile, e rafforzare il settore ittico in tutta Italia”.

La base normativa che disciplinerà l'uso del FEAMPA nel corso della programmazione 2021-2027 è composta dal Regolamento recante disposizioni comuni ai diversi Fondi (Reg. UE n. 1060/2021), contenente le norme generali di attuazione di sette diversi strumenti finanziari dell'UE e dal Regolamento specifico per il Fondo (Teg. UE n. 1139/2021) che sostituisce l'attuale FEAMP.

Il 7 luglio 2021 è stato approvato il Regolamento che istituisce FEAMPA. Il 4 novembre 2022 la Commissione Europea ha approvato il Programma Operativo per l'attuazione in Italia delle priorità del fondo.

In particolare le aree d'azione privilegiate dal nuovo programma saranno la **Pesca sostenibile**: per migliorare le azioni di conservazione delle risorse marine, e per ridurre il potenziale di pesca,



Zona Speciale di Conservazione IT9310048– Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

mettere in sicurezza i pescherecci e migliorare le condizioni di lavoro l'efficiamento energetico. L' **Acquacoltura sostenibile**, l' **Economia blu** sostenibile: tutte le attività correlate ai nostri mari e garantiscono lo sviluppo dell'economia costiera saranno sostenute attraverso i Flag (Gruppi di azione locale per la pesca), la **Governance internazionale** degli oceani azioni che promuovono la conoscenza dei mari, delle risorse marittime, e permettono il controllo delle attività antropiche anche attraverso la cooperazione delle Guardie costiere.

Il Programma Operativo Nazionale FEAMPA 2021-2027, si concentra sulle seguenti quattro priorità:

1. Promuovere la pesca sostenibile e il ripristino e la conservazione delle risorse biologiche acquatiche;
2. Promuovere le attività di acquacoltura sostenibile e la trasformazione e la commercializzazione dei prodotti della pesca e dell'acquacoltura, contribuendo alla sicurezza alimentare nell'Unione;
3. Consentire un'economia blu sostenibile nelle aree costiere, insulari e interne e promuovere lo sviluppo di comunità della pesca e dell'acquacoltura;
4. Rafforzare la governance internazionale degli oceani e consentire mari e oceani sicuri, protetti, puliti e gestiti in modo sostenibile.

In riferimento alla programmazione 2021-2027 dei Fondi UE, le priorità 1, 2 e 4 contribuiranno all'Obiettivo Strategico 2 "Un'Europa più resiliente" mentre la priorità 3 contribuirà all'Obiettivo Strategico 5 "Un'Europa più vicina ai cittadini".

Inoltre la Regione Calabria ha selezionato, a seguito dell'attivazione dello strumento di sviluppo locale di tipo partecipativo (CLLD) previsto dagli artt. 60-63 del Reg. (UE) n. 508/2014, n. 4 Flags, uno per ciascuna delle quattro aree omogenee in cui è stato suddiviso il territorio regionale, racchiudendo in ognuna delle aree le più importanti marinerie calabresi:

- Flag **I Borghi marinari dello Ionio** per l'area Ionio 1;
- Flag **La perla del Tirreno** per l'Area Tirreno 1;
- Flag **Jonio 2** per l'Area Ionio 2;
- **Flag dello Stretto** per l'area Tirreno 2.

I comuni di **Crucoli, Crosia e Corigliano - Rossano** aderiscono al **Flag I borghi marinari dello Ionio**⁴ che, in base alle specifiche esigenze locali, ha improntato la propria strategia sulle seguenti misure:

- 1) Promuovere una pesca sostenibile sotto il profilo ambientale, efficiente in termini di risorse, innovativa, competitiva e basata sulle conoscenze
- 2) Favorire un'acquacoltura sostenibile sotto il profilo ambientale, efficiente in termini di risorse, innovativa, competitiva e basata sulle conoscenze
- 3) Promuovere l'attuazione della Politica Comune della Pesca
- 4) Aumentare l'occupazione e la coesione territoriale
- 5) Favorire la commercializzazione e la trasformazione

⁴ <http://www.flagborghidelloionio.it/>



Zona Speciale di Conservazione IT9310048– Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariatì

6) Favorire l'attuazione della Politica Marittima Integrata (PMI)

Lo stato di attuazione della Strategia Nazionale per le Biodiversità evidenzia inoltre il bisogno di rafforzare il sistema delle aree protette a mare attraverso lo sviluppo di opportune sinergie per migliorare la gestione ed il controllo delle stesse. Il Programma Operativo mette in luce le esigenze specifiche delle zone Natura 2000 nel contesto sia dell'analisi SWOT, in termini di biodiversità ed uso sostenibile delle risorse marino-costiere, sia della strategia in termini di pianificazione e gestione degli spazi marittimi. Inoltre, laddove approvati, gli interventi faranno riferimento ai Prioritised Action Framework (PAF).

Gli interventi finanziati sulle linee FEAMP 2014-2020, ivi incluse quelle proposte dagli enti intermedi FLAG, sono soggetti al vincolo di stabilità delle operazioni. Gli effetti di tali interventi sono pertanto da ritenersi validi, considerando le proroghe di attuazione delle misure derivanti dall'emergenza sanitaria.



Zona Speciale di Conservazione IT9310048– Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

4. ANALISI E VALUTAZIONE DELLE ESIGENZE ECOLOGICHE E DELLO STATO DI CONSERVAZIONE DI HABITAT E SPECIE

La valutazione delle esigenze ecologiche di habitat e specie è articolata in tre fasi:

- Individuazione delle esigenze ecologiche.
- Individuazione di minacce e fattori di impatto.
- Definizione degli indicatori per la valutazione dello stato di conservazione di specie ed habitat.

Secondo le linee guida di riferimento dei Piani di Gestione, una volta realizzato il quadro conoscitivo del sito è necessario mettere a fuoco le esigenze ecologiche di habitat e specie di interesse comunitario, individuare gli indicatori più appropriati per valutare il loro grado di conservazione ed infine valutare l'influenza sui suddetti indicatori da parte dei fattori biologici o socio-economici individuati nel quadro conoscitivo e nell'analisi delle pressioni e minacce.

Così come riportato nel documento tecnico "La gestione dei siti della Rete Natura 2000. Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva 92/43/CEE (direttiva Habitat)", le esigenze ecologiche *"comprendono tutte le esigenze ecologiche dei fattori abiotici e biotici necessari per garantire lo stato di conservazione soddisfacente dei tipi di habitat e delle specie, comprese le loro relazioni con l'ambiente (aria, acqua, suolo, vegetazione ecc.). Queste esigenze si basano su conoscenze scientifiche e possono unicamente essere definite, caso per caso, in funzione dei tipi di habitat naturali dell'allegato I, delle specie dell'allegato II e dei siti che le ospitano. Queste conoscenze sono essenziali per poter elaborare misure di conservazione, caso per caso."* Le misure di conservazione sono dunque specie-specifiche e sito-specifiche, potendo variare da una specie all'altra, ma anche per la stessa specie, da un sito all'altro.

Il Piano di Gestione prevede una valutazione dello stato di conservazione a livello locale, riferito al sito interessato, oltre quella nazionale a livello di regione biogeografica che potrebbe non risultare sempre idonea per una valutazione focalizzata sulla realtà del territorio.

La Commissione ha prodotto diversi documenti che aiutano gli Stati Membri a definire uno stato di conservazione favorevole delle specie tutelate dalla Direttiva, in maniera coerente e uniforme, in particolare alla luce del report sessennale che la Direttiva stessa richiede all'Art. 17. La valutazione prevede un sistema mediante l'uso di matrici riferiti a determinati parametri di habitat e specie. Risultato finale di questo processo di valutazione è la schematizzazione dello stato di conservazione secondo tre livelli, a cui se ne aggiunge un quarto, legato alla mancanza di informazioni sufficienti per definire lo stato di conservazione di un habitat o di una specie.

Stato di conservazione delle specie e degli habitat

Lo stato di conservazione delle specie e il trend relativo è stato valutato a livello nazionale da ISPRA, in relazione all'intera regione biogeografica (la "Regione Marina Mediterranea"), in occasione della redazione del IV Report ex art.17 secondo una valutazione di sintesi dei parametri areale di distribuzione, popolazione, habitat per le specie e prospettive future.

Lo schema finale può essere sintetizzato come segue:

Zona Speciale di Conservazione IT9310048– Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

- Tipo di presenza all'interno della regione biogeografica: PRE (presente), OCC occasionale), MARG (marginale).
- Stato di conservazione: FV (campitura verde) favorevole; U1 (campitura gialla) non favorevole - inadeguato; U2 (campitura rossa) non favorevole - cattivo; XX (campitura grigia) – sconosciuto; nv (campitura neutra) non valutato.
- Confronto tra stato di conservazione nel III e IV Report: deterioramento (-), miglioramento (+), stabile (=), aumento delle conoscenze (>>), non valutabile (nv).

Stato di conservazione	Descrizione	Codice
Favorevole	habitat o specie in grado di prosperare senza alcun cambiamento della gestione e delle strategie attualmente in atto.	FV
Non Favorevole – Inadeguato	habitat o specie che richiedono un cambiamento delle politiche di gestione, ma non a rischio di estinzione.	U1
Non favorevole – Cattivo	habitat o specie in serio pericolo di estinzione (almeno a livello locale)	U2
Sconosciuto	habitat o specie per i quali non esistono informazioni sufficienti per esprimere un giudizio affidabile.	XX

4.1 Esigenze ecologiche degli habitat di interesse comunitario

Di seguito sono riportate le informazioni relative lo stato di conservazione degli habitat presenti nel sito, derivanti dalle informazioni contenute nel Formulario Standard (12-2019) e nel IV Report nazionale a seguito dei monitoraggi 2013-2018 (Stoch & Grignetti, 2021).

Reg. Biog.	Tipo sito	Cod. Habitat	DATI FORMULARI STANDARD				DATI IV REPORT EX-ART. 17		
			HABITAT				HABITAT		
			Rappresentatività	Superficie relativa	Stato conservazione	Valutazione Globale	Presenza	Stato di Conservazione	Confronto Stato di Conservazione tra III e IV Report
MED	B	1110	B	C	B	B	PRE	XX?	NV
MED	B	1120*	B	C	B	B	PRE	FV	+

Le tecniche di monitoraggio degli habitat presenti nella ZSC “Fondali di Crosia-Pietrapaola-Cariati” sono specifiche in base al tipo di contesto in cui ci troviamo. Il protocollo di indagine, secondo il Manuale ISPRA 190/2019 si basa, per tutti gli habitat presenti, su due elementi comuni da indagare, ovvero sono esaminati l'estensione dell'habitat e la condizione dell'habitat. I parametri utilizzati per determinare questi due criteri di valutazione sono habitat-specifici, come la morfobatimetria, la caratterizzazione del macrobenthos, il rilevamento del fitobenthos, i parametri chimico-fisici in colonna e così via.



Zona Speciale di Conservazione IT9310048– Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

Le valutazioni della campagna di monitoraggio favoriscono inoltre informazioni derivate utili, quali l'area occupata dell'habitat, la presenza e la copertura di categorie di specie importanti (specie tipiche, specie associate, specie aliene), al fine di valutare lo stato di conservazione. Nei paragrafi che seguono sono descritte in dettaglio l'ecologia, la distribuzione e lo stato di conservazione degli habitat indicati nell'allegato I della Direttiva Habitat.

Habitat 1110 - Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina

Descrizione

Nel Mediterraneo la biocenosi delle sabbie fini ben classificate (SFBC) risulta quella più corrispondente alle caratteristiche di questo habitat. In presenza di vegetazione, le fanerogame marine maggiormente associate a questo habitat sono *Cymodocea nodosa*, *Zostera marina* e *Zostera noltei*. Ritroviamo la presenza di chiazze sparse di *Posidonia oceanica* e la specie aliena *Halophila stipulacea*. Tra le alghe si rinvencono specie con forme egagropile e bentopleustofite dei generi *Gracilaria*, *Gracilariopsis*, *Polysiphonia*, *Rytiphlaea*, *Cladophora*, e *Chaetomorpha*.

Nel sito sono diffusi fondi mobili caratterizzati da sedimenti a granulometria variabile, con alternanza di associazione a *Cymodocea nodosa*, maggiormente frequente nelle aree costiere. Le principali specie faunistiche associate, caratteristiche ed esclusive di questo habitat, come definito nel manuale del benthos (Pérès & Picard, 1964), sono:

Molluschi: *Glycymeris nummaria*, *Acanthocardia tuberculata*, *Donax venustus*, *Moerella pulchella*, *Peronaea planata*, *Peronidia albicans*, *Mactra stultorum*, *Scrobicularia cottardii*, *Pharus legumen*, *Ensis siliqua*, *Solen marginatus*, *Acteon tornatilis*, *Neverita josephina*, *Tritia mutabilis*.

Crostacei cumacei: *Iphinoe trispinosa*;

Crostacei isopodi: *Idotea linearis*;

Crostacei decapodi: *Crangon crangon*, *Liocarcinus vernalis*;

Anellidi: *Sigalion mathildae*;

Echinodermi: *Echinocardium mediterraneum*;

Pesci: *Pomatoschistus microps* e *Callionymus risso*.

Tra le specie associate principalmente presenti, menzioneremo i molluschi *Spisula subtruncata*, *Tritia pygmaea*, *Raphitoma nebula*, e il polichete *Nephtys hombergii*. Tra le specie accompagnatrici troviamo tra i molluschi *Chamelea gallina*, *Loripes orbiculatus*, *Bosemprella incarnata*, *Pandora inaequalis* e *Ensis ensis*, tra i policheti *Glycera tridactyla*, *Mysta siphodonta*, *Lanice conchilega* e i crostacei *Philocheras trispinosus*, *Diogenes pugilator*, *Ampelisca brevicornis*, il cefalopode *Sepiola rondeletii* e numerosi pesci tra i quali numerose specie appartenenti al genere *Trachinus* Linnaeus, soprattutto pesci piatti in particolare *Arnoglossus laterna* e *Buglossidium luteum*.

Distribuzione nel sito

L'habitat 1110 ha una copertura di 1370 ha. Parte da una profondità di circa -5 metri e si estende per tutta l'area della ZSC, alternandosi alle biocenosi dell'habitat *Prateria di Posidonia oceanica*. Esclusivamente in prossimità del comune di Calopezzati è possibile rilevare l'habitat a batimetrie inferiori. La zona a maggiore copertura di *C. nodosa* è localizzata tra Camigliano e Marina di Mandatoriccio, mentre risulta modesta tra Marina di Calopezzati e San Giacomo Marinella (DiBEST, UniCAL, 2019-2020).

Zona Speciale di Conservazione IT9310048– Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

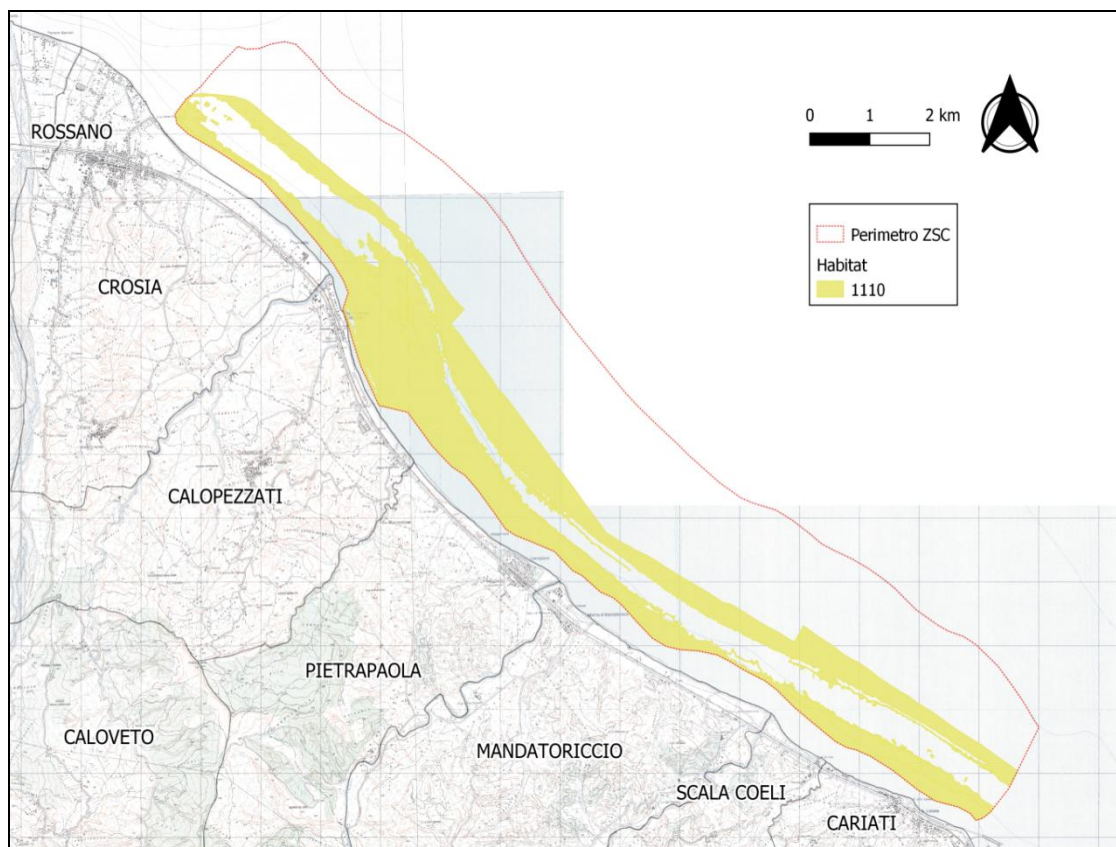


Figura 1 - Habitat 1110 nella ZSC

Stato di conservazione

Sulla base delle valutazioni dei dati e delle cartografie prodotte dall'Italia reporting ex Articolo 17 della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE (IV Rapporto nazionale), trasmesso alla Commissione Europea (CE), lo stato di conservazione dell'habitat 1110 *Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina*, in relazione all'intera regione biogeografica è valutato: Sconosciuto. Confronto tra stato di conservazione nel III e IV Report: Non conosciuti.

Codice	Habitat	Presenza	Overall assessment	CAMBIAMENTI
HABITAT COSTIERI E VEGETAZIONE ALOFITICA				
1110	Banchi di sabbia a debole copertura	PRE	XX	nv

Tabella 1 - Valutazione dello stato di conservazione dell'habitat 1110



Zona Speciale di Conservazione IT9310048– Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

Habitat 1120* - Prateria di *Posidonia oceanica*

Descrizione

Le praterie di *Posidonia oceanica* (Linnaeus) Delile, rappresentano uno degli habitat tipici del piano infralitorale del mar Mediterraneo. La prateria è considerata un *climax* per gli habitat di fondo mobile infralitorale ma in realtà è presente anche sui fondi duri. La specie *P. oceanica* predilige acque ben ossigenate, mostrando un'ampia tolleranza ad oscillazioni di temperatura ed idrodinamismo, mentre risulta sensibile a fenomeni di dissalazione, manifestando una preferenza a salinità comprese tra 36 e 39%. Le praterie di *P. oceanica* svolgono diversi ruoli ecologici di rilevanza per gli ecosistemi costieri mediterranei. A causa degli elevati tassi di produzione primaria, le praterie sono la base di molte catene alimentari che sostengono specie che vivono sia all'interno che al di fuori dall'habitat. Le praterie di *P. oceanica* sono aree di riproduzione e concentrazione per diverse specie animali; sostengono elevati livelli di biodiversità; sono considerati tra i più efficaci sistemi costieri vegetali per la fissazione di CO₂ come materia organica, sottraendola dall'atmosfera; sono in grado di ridurre l'idrodinamica e la risospensione dei sedimenti, proteggendo la linea di costa dall'erosione costiera e mantenendo alta la trasparenza dell'acqua (Manuale ISRA190/2019). Gli invertebrati associati che colonizzano il posidonieto si possono suddividere in tre categorie (Biondi *et al.*):

- specie che vivono sulle o tra le foglie (fillosfera). Tra le vagili i policheti *Platynereis dumerilii*, *Polyopthalmus pictus*, *Sphaerosyllis spp.*, *Syllis spp.*, *Exogone spp.* Molluschi tipici sono i rissoidi *Rissoa variabilis*, *Rissoa ventricosa*, *Rissoa violacea*, *Alvania discors*, *A. lineata*. Altri gasteropodi tipici sono: *Gibbula ardens*, *Gibbula umbilicaris*, *Jujubinus striatus*, *Jujubinus exasperatus*, *Tricoliapullus*, *Tricolia speciosa*, *Tricolia tenuis*. Altri gasteropodi più ubiquisti: *Bittium reticulatum*, *Bittium latreillii*, *Columbella rustica*. Non mancano i nudibranchi, tra cui *Doto*, *Eubranchus*, *Polycera*, *Goniodoris* e, tra i cefalopodi, *Sepia officinalis* ed alcune specie del genere *Sepiola*. Gli anfipodi più frequenti sono *Dexamine spinosa*, *Apherusa chiereghinii*, *Aora spinicornis*, *Ampithoe helleri*, *Caprella acanthifera* ed altri. Tra gli isopodi *Idotea hectica*, *Astacilla mediterranea*, *Gnathia*, *Cymodoce*. Tra i misidacei *Siriella clausii*, *Mysidopsis gibbosa*, *Leptomysis posidoniae*, *Heteromyssriedli*. Tra i decapodi *Hippolyte inermis*, *Thorulus cranchii*, *Palaemon xiphias*, *Cestopagurustimidus*, *Calcinus tubularis*, *Galathea bolivari*, *Galathea squamifera*. Tra gli echinodermi *Asterinapancerii*, *Paracentrotus lividus*, *Antedon mediterranea*. Tra i pesci più strettamente legati alle foglie ci sono i signatidi *Syngnathus acus*, *Syngnathus typhle*, *Hippocampus hippocampus*, *Hippocampus guttulatus* e i succiascoglio *Lepadogaster candolii* e *Opeatogenys gracilis*. Tra le foglie si trovano vari labridi *Labrus merula*, *Labrus viridis*, *Symphodus tinca*, *Symphodus ocellatus*, *Coris julis*, *Thalassoma pavo* e sparidi come *Sarpa salpa*, *Diplodus annularis*, *Spondylisoma cantharus*. Ancora tra le foglie e sopra di esse si trovano *Chromis chromis*, *Spicara smaris*, *Spicara maena*, *Boops boops*, *Oblada melanura*;

- tra le specie sessili delle foglie (predominanza di briozoi e idrozoi). Le specie di briozoi caratteristiche esclusive sono *Electra posidoniae*, *Collarina balzaci* e *Fenestrulina joannae*. Idroidi caratteristici esclusivi sono *Aglaophenia harpago*, *Orthopyxis asymmetrica*, *Pachycordyle pusilla*, *Sertularia perpusilla* e *Monothecha obliqua*. L'attinia *Paractinia striata* è specie caratteristica esclusiva. Caratteristici sono alcuni foraminiferi *Cibicides lobatulus*, *Iridia serialis*, *Rosalina*



Zona Speciale di Conservazione IT9310048– Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

globularis. Gli spirorbidi sono rappresentati da *Pileolaria militaris*, *Simplaria pseudomilitaris*, *Janua pagenstecheri*, *Neodexiospira pseudocorrugata*. Tra gli ascidiacei il più frequente è *Botryllus schlosseri*;

- specie che vivono alla base dei fascicoli fogliari e sui rizomi. Molte delle forme vagili descritte in precedenza si trovano anche in questo ambiente, ma non vengono qui ripetute. Si possono ricordare alcuni policheti come *Pontogenia chrysocoma*, *Pholoë minuta*, *Kefersteinia cirrata*, *Syllis garciai*, *S. gerlachi*. I molluschi sono rappresentati da *Cerithiopsis tubercularis*, *Cerithium minima*, *Cerithium vulgatum*, *Hexaplex trunculus*, *Bolinus brandaris*, *Conus mediterraneus*, *Calliostoma laugieri*. I cefalopodi sono rappresentati soprattutto da *Octopus vulgaris* e *Octopus macropus*. Tra i crostacei *Cleantis prismatica*, *Limnoria mazzellae* e *Gammarus spp.* I granchi sono presenti con numerose specie dimaidi, xantidi, portunidi. Oltre al *P. lividus* gli echinodermi sono presenti con *Sphaerechinus granularis*, le oloturie *Holothuria polii*, *Holothuria tubulosa* e occasionalmente anche con stelle. Anche sui rizomi i taxa dominanti sono gli idroidi ed i briozoi. Tra i briozoi *Margaretta cereoides*, *Reteporella grimaldii*, *Turbicellepora magnicostata*, *Calpensia nobilis*. Da menzionare il foraminifero *Miniacina miniacea*, le spugne calcaree *Leucosolenia botryoides* e *Leucosolenia variabilis*, *Sycon raphanus*, le demosponge *Mycale* (Aegogropila) *contarenii*, *Hymeniacion perlevis*, *Chondrilla nucula*. I celenterati che possono essere presenti sui rizomi sono l'attinia *Alicia mirabilis*, la gorgonia *Eunicella singularis*, la madrepora *Cladocora caespitosa*. I policheti più frequenti appartengono ai sabellidi *Sabella spallanzanii*, *Sabella pavonina*, *Bispira mariae* e i serpulidi *Serpula vermicularis*, *Protula tubularia*. Tra i pesci si possono ricordare gli scorfani (*Scorpaena spp.*), la cernia bruna *Epinephelus marginatus*, *Serranus spp.* e talora *Conger conger* e *Muraena helena*;

- specie che vivono nello spessore delle matte (endofauna). L'infrafauna è dominata dai policheti (circa 180 specie) e da poche specie di altri taxa, quali molluschi alcuni crostacei ed echinodermi. Tra i più frequenti policheti *Mediomastus capensis*, *Lumbrineriopsis paradoxa*, *Pontogenia chrysocoma*. Specie preferenziali per questo ambiente sono i bivalvi *Venus verrucosa* e *Callista chione*. Altre specie sono *Plagiocardium papillosum*, *Tellina balaustina*, *Glans trapezia*. Gasteropodi predatori più frequenti *Tritia (Hinia) incrassata*, *Euspira nitida*, *Tectonatica sagraiana* (filosa). Caratteristico delle matte è il decapode fossorio *Upogebia deltaura*.

Distribuzione nel sito

P. oceanica presenta un'ampia distribuzione, dalla zona del Bosforo fino in prossimità dello Stretto di Gibilterra, coprendo una superficie complessiva di 1.224.707 ha (Telesca *et al.*, 2015).

L'habitat 1120* Prateria di *Posidonia oceanica* occupa 631 ha rispetto l'area totale del sito.

A seguito di monitoraggi e immersioni tecniche, eseguite nel 2019, è stato identificato un sito con presenza di prateria di *Posidonia oceanica*; nello specifico in prossimità dell'area antistante la spiaggia di Mirto-Crosia. Il posidonieto rilevato si è mostrato nel complesso fortemente disturbato e rispetto ai dati pregressi ha manifestato un netto arretramento del limite inferiore che precedentemente veniva segnalato a profondità maggiori (I siti di importanza comunitaria marini della Calabria, Arpacal, 2021).

Un recente studio riporta mappature effettuate mediante SSC (*Side Scan Sonar*) le quali evidenziano che i substrati marini compresi tra Marina di Calopezzati e San Giacomo Marinella sono caratterizzati da una scarsa copertura di *P. oceanica* e una modesta copertura di *C. nodosa*.

Zona Speciale di Conservazione IT9310048– Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

La copertura della *P. oceanica* incrementa nel settore di costa compreso tra Mirto e Marina di Calopezzati e nell'area antistante tra Marina di Mandatoriccio e Cariati. Lo studio indica un decremento della copertura di *P. oceanica* anche del 50% rispetto agli anni precedenti (DiBEST, UniCAL, 2019-2020).

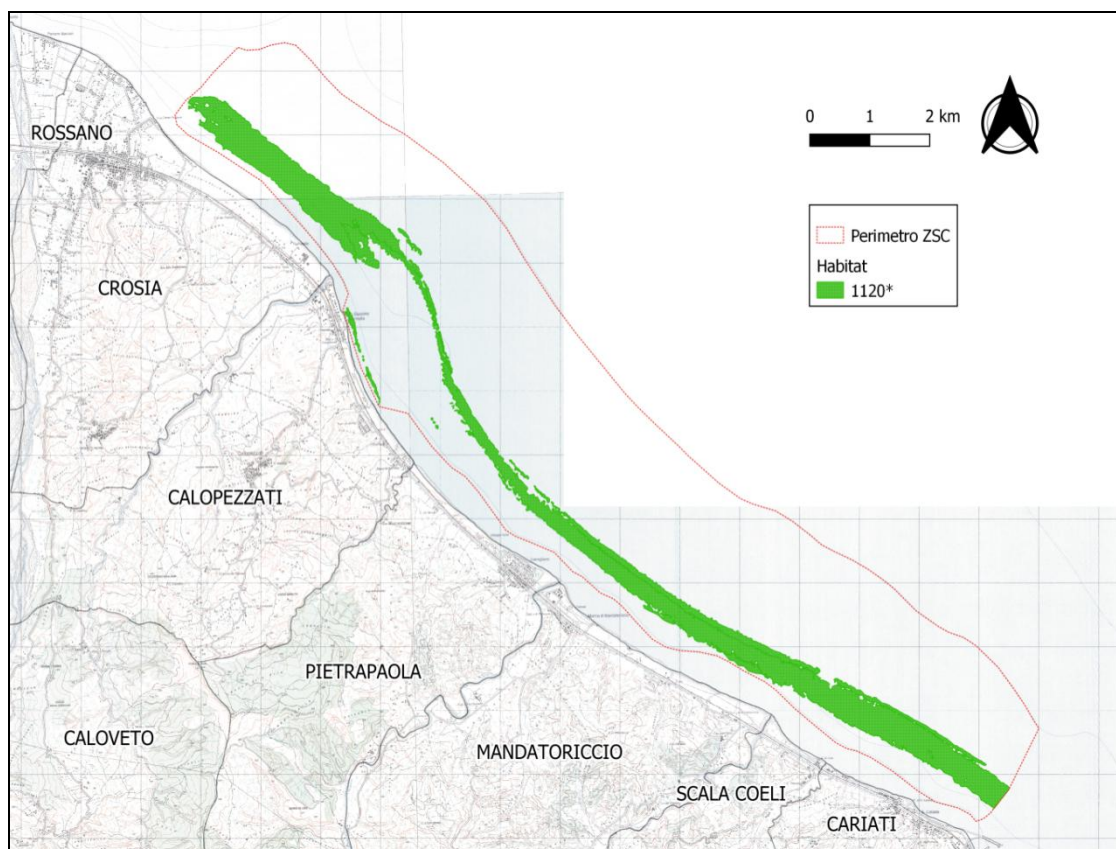


Figura 2 - Habitat 1120* nella ZSC

Stato di conservazione

Sulla base delle valutazioni dei dati e delle cartografie prodotte dall'Italia reporting ex Articolo 17 della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE (IV Rapporto nazionale), trasmesso alla Commissione Europea (CE), lo stato di conservazione dell'Habitat 1120* - Praterie di *Posidonia oceanica* è valutato: Favorevole. Confronto tra stato di conservazione nel III e IV Report: Miglioramento.

Codice	Habitat	Presenza	Overall assessment	CAMBIAMENTI
1120	Praterie di posidonie (<i>Posidonion oceanicae</i>)	PRE	FV	↗

Zona Speciale di Conservazione IT9310048– Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

Tabella 2 -Valutazione dello stato di conservazione dell'habitat 1120*.

Codice	Habitat	III REPORT (2007-2012)		IV REPORT (2013-2018)		CAMBIAMENTI
		Presenza	Overall assessment	Presenza	Overall assessment	
1110	Banchi di sabbia a debole copertura	PRE	U1	PRE	XX	nv
1120	Praterie di posidonie (<i>Posidonium oceanicae</i>)	PRE	U1	PRE	FV	↗

Tabella 3 - Valutazione dello stato di conservazione degli habitat.

4.2. Altre specie di interesse comunitario

Nel successivo paragrafo sono illustrati, in forma tabellare e sintetica, le esigenze ecologiche e lo stato di conservazione delle specie animali di interesse comunitario presenti nel Formulario Standard, rilevate nelle ultime fasi di aggiornamento, e indicate nell' allegato IV della Direttiva Habitat.

Invertebrati

SPECIE	Esigenze ecologiche	Valutazione delle esigenze ecologiche nel sito	Stato di conservazione nel sito	Stato di conservazione IV Report
1028 <i>Pinna nobilis</i>	È tipica del piano infralitorale, spesso associata a praterie di fanerogame (<i>P. oceanica</i>). Comune anche su fondali ghiaiosi, sabbiosi e fangosi.	Nel sito le esigenze ecologiche chiave sono presenti.	La specie subisce pressioni da diverse attività antropiche. Stato B (presunto)	Cattivo (U2?)
1008 <i>Centrostephanus longispinus</i>	Si ritrova più facilmente tra i 40 e i 200 m circa di profondità, ma può vivere anche a profondità minori o nelle praterie di <i>Posidonia oceanica</i> ; la specie è legata a fondi duri, tipicamente al coralligeno e a fondi detritici. E' generalmente termofila e stenoterma.	Nel sito le esigenze ecologiche chiave sono presenti.	La specie subisce pressioni da diverse attività antropiche. Stato B (presunto)	Favorevole (FV?)



Zona Speciale di Conservazione IT9310048– Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

4.3. Analisi delle pressioni e minacce

Per poter determinare lo stato di conservazione e definire appropriate misure di gestione è fondamentale conoscere i fattori di pressione (attualmente presenti) e minaccia (che potranno agire in futuro) che insistono su un sito. Inoltre, una corretta analisi delle minacce nei siti Natura 2000 consente di dare una priorità alle azioni da intraprendere. Obiettivo dell’analisi, dunque, è quello di fornire un quadro riassuntivo dei principali fattori di pressione/minaccia e delle relazioni causa-effetto che legano tali fattori alle variazioni dello stato di conservazione degli elementi di interesse.

Le analisi, utilizzando un metodo “expert based”, si sono basate su una revisione di quanto indicato: nella recente versione del Formulario Standard del sito (dicembre 2019) che riporta la tabella 4.3 relativa a “Minacce, pressioni e attività con un impatto sul sito” (tabella 4); negli studi specialistici redatti per i monitoraggi e dai rilevamenti effettuati per la redazione del Piano.

IMPATTI NEGATIVI			
Grado	Minacce e pressioni (cod)	Descrizione	Interno/esterno o entrambi
M	I01	Specie esotiche invasive	b
L	J02.05.01	Modifica dei flussi d'acqua	o
M	J02.12.01	Opere di difesa a mare o di protezione delle coste, sbarramenti per la protezione dalle maree	o
M	F02.02.02	Pesca a strascico	b
L	F03.02.03	Intrappolamento, avvelenamento, bracconaggio	o
M	D03.01.02	Moli/porti turistici	i
M	G05.03	Penetrazione/disturbo sotto la superficie del fondale	b
H	E01.02	Urbanizzazione discontinua	b
M	G01.01	Sport nautici	b

3 Grado: H, alto; M, medio; L, basso. Inside: i, outside: o; both: b.

Tabella 4 - Estratto dal FS con minacce, pressioni e attività con un impatto sul sito

Come sistema di classificazione univoca è stata utilizzata la lista di pressione e minacce elaborata dalla Commissione Europea nell’ultima versione del 2018. Di seguito è riportata la lista con le 15 macrocategorie, suddivise poi in un secondo livello gerarchico.

A	Agricoltura
B	Silvicoltura
C	Estrazione di risorse (minerali, torba, fonti di energia non rinnovabile)
D	Processi di produzione di energia e costruzione delle infrastrutture annesse
E	Costruzione ed operatività di sistemi di trasporto
F	Sviluppo, costruzione e utilizzo di infrastrutture ed aree residenziali, commerciali, industriali e per il tempo libero
G	Estrazione e coltivazione di risorse biologiche viventi (diversa dall'agricoltura e dalla silvicoltura)
H	Azioni militari, misure di pubblica sicurezza e altre forme di interferenza antropica
I	Specie alloctone e problematiche



Zona Speciale di Conservazione IT9310048– Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

J	Inquinamento da fonti miste
K	Variazioni dei regimi idrici di origine antropica
L	Processi naturali (escluse le catastrofi e i processi indotti da attività umane o cambiamenti climatici)
M	Eventi geologici, catastrofi naturali
N	Cambiamenti climatici
X	Pressioni sconosciute, nessuna pressione e pressioni esterne allo Stato Membro

A tal proposito i codici presenti in tabella 4 vengono di seguito convertiti con i codici della classificazione di ultimo aggiornamento (http://cdr.eionet.europa.eu/help/habitats_art17).

MINACCE E PRESSIONI (CODICI FS)		Minacce e pressioni (aggiornamento codici 2018)	
CODICE	DESCRIZIONE	CODICE	DESCRIZIONE
I01	SPECIE ESOTICHE INVASIVE	I02	Altre specie aliene
J02.05.01	MODIFICA DEI FLUSSI D'ACQUA	K05	Alterazione fisica dei corpi idrici
J02.12.01	OPERE DI DIFESA A MARE O DI PROTEZIONE DELLE COSTE, SBARRAMENTI PER LA PROTEZIONE DALLE MAREE	F08	Modifiche della linea di costa degli estuari e delle condizioni della costa per lo sviluppo, l'uso e la protezione delle infrastrutture residenziali, commerciali e ricreative (comprese le opere e le infrastrutture di difesa della costa dall'erosione marina)
F02.02.02	PESCA A STRASCICO	G03	Pesca e raccolta di mitili (professionale, amatoriale) che causano disturbo e distruzione fisica degli habitat dei fondali
F03.02.03	INTRAPPOLAMENTO, AVVELENAMENTO, BRACCONAGGIO	G12	Caccia-uccisioni illegali
D03.01.02	MOLI/PORTI TURISTICI	F07	Attività sportive, turistiche e del tempo libero
G05.03	PENETRAZIONE/DISTURBO SOTTO LA SUPERFICIE DEL FONDALE	F07	Attività sportive, turistiche e del tempo libero
E01.02	URBANIZZAZIONE DISCONTINUA	F20	Attività e strutture residenziali e ricreative che generano inquinamento del mare
G01.01	SPORT NAUTICI	F07	Attività sportive, turistiche e del tempo libero

A partire dalle risultanze del quadro conoscitivo sono stati esaminati, quindi, i fattori di impatto di carattere antropico agenti sugli habitat e sulle specie di fauna di interesse comunitario presenti nel sito considerando quelli attualmente presenti e quelli che potranno presentarsi nel breve-medio periodo. L'importanza relativa o *magnitudo* di una pressione/minaccia per ciascun target individuato è stata classificata attraverso tre categorie: high (H), medium (M) e low (L). Le informazioni sono state strutturate in tabelle di sintesi, dettagliate successivamente in maniera discorsiva per gruppi tassonomici.

Di seguito sono riportate le pressioni e le minacce realmente significative all'interno del sito.



Zona Speciale di Conservazione IT9310048– Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

G - Utilizzo delle risorse biologiche diverso dall'agricoltura e selvicoltura

G03- Pesca e raccolta di mitili (professionale, amatoriale) che causano disturbo e distruzione fisica degli habitat dei fondali

L'area della ZSC è interessata dalla presenza delle marinerie più rilevanti del territorio calabrese, risultando elevato il rapporto tra gli aerali di pesca utili e il numero di imbarcazione presenti. Molto diffusa è la pesca a strascico, a volte operata illegalmente entro la profondità dei 50 metri. La Marineria di Cariati conta oggi 22 imbarcazioni da pesca che operano nel compartimento marittimo di Corigliano ed in particolare è composta da battelli che effettuano principalmente pesca a strascico, pesca con palangari, circuizione e pesca con attrezzi da posta. La pesca a strascico viene effettuata tra i 50 e i 700 m su substrati principalmente fangosi, mentre, la pesca con palangari e la circuizione vengono effettuate su battenti d'acqua minori. La pesca con attrezzi fissi è effettuata tra i 5 e i 35 m circa e interessa substrati sabbiosi, rocciosi e le praterie di *P. oceanica* (DiBEST, 2019-2020).

Target	Pressione/ Minacce	Magnitudo	Magnitudo
1110	X	L	
1120*	X	L	
<i>Pinna nobilis</i>	X	M	
<i>Centrostephanus longispinus</i>	X	M	

F08 - Modifiche della linea di costa degli estuari e delle condizioni della costa per lo sviluppo, l'uso e la protezione delle infrastrutture residenziali, commerciali e ricreative (comprese le opere e le infrastrutture di difesa della costa dall'erosione marina)

Il fenomeno dell'erosione costiera risulta diffusa lungo il litorale che interessa la ZSC. La spiaggia emersa risulta in continuo arretramento per cui in passato, per far fronte a questa problematica, si è resa necessaria la realizzazione di opere di difesa. Da non sottovalutare, infine, sono le minacce derivanti dai progetti di ripascimento delle spiagge. Si rende necessario realizzare un piano di gestione della fascia costiera per fronteggiare l'erosione delle spiagge e la contaminazione dell'ambiente marino.

Target	Magnitudo	Pressione/ Minacce	Magnitudo
1110		X	M
1120*		X	M
<i>Pinna nobilis</i>		X	M
<i>Centrostephanus longispinus</i>		X	M



Zona Speciale di Conservazione IT9310048– Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

F- Urbanizzazione, sviluppo residenziale e commerciale

F07 - Attività sportive, turistiche e del tempo libero

Il turismo da diporto provoca danni meccanici alle fanerogame marine, derivanti da ancoraggi casuali. In aggiunta, tali attività, innescano alterazioni spesso irreversibili nei confronti degli habitat marini presenti e delle biocenosi ad essi associate.

Target	Pressione/ Minacce	Magnitudo	Magnitudo
1110	X	L	
1120*	X	M	
<i>Pinna nobilis</i>	X	M	
<i>Centrostephanus longispinus</i>	X	M	

F- Urbanizzazione, sviluppo residenziale e commerciale

F20 -Attività e strutture residenziali e ricreative che generano inquinamento del mare

L'area costiera è mediamente urbanizzata, con numerose abitazioni “disperse”, spesso non collegate alle reti fognari e depurative. Il completamento e l'efficientamento delle reti fognari e depurative ha un'importanza assoluta sulla conservazione degli habitat. Il mantenimento di uno stato soddisfacente è possibile mediante la rimozione o comunque un maggior controllo degli scarichi abusivi dei reflui.

Target	Magnitudo	Pressione/ Minacce	Magnitudo
1110		X	M
1120*		X	M
<i>Pinna nobilis</i>		X	M
<i>Centrostephanus longispinus</i>		X	M

I - Specie aliene e problematiche

I02 – Altre specie aliene

I dati pervenuti da ultime indagini rilevano la presenza di specie vegetali e animali definite esotiche invasive (*Invasive Alien Species – IAS*). La specie aliena *Caulerpa cylindracea* Sonder, 1845 è stata rilevata in 3 stazioni ma la sua presenza non è stata osservata in tutte le sotto-aree analizzate. Questa specie invasiva è risultata favorita in aree con presenza di danni meccanici da ancoraggio e strascico (DiBEST, UniCAL, 2019-2020).

Target	Pressione/ Minacce	Magnitudo	Magnitudo
1110	X	L	
1120*	X	L	
<i>Pinna nobilis</i>	X	L	
<i>Centrostephanus longispinus</i>	X	L	



Zona Speciale di Conservazione IT9310048– Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

J – Fonti inquinanti di diverso tipo per le acque marine

J02 - Fonti miste di inquinamento delle acque marine (marine e costiere)

Con l'arrivo della stagione estiva, la presenza di un maggior impatto turistico, determina un aumento dei rifiuti (*marine litter*) abbandonati o persi lungo la linea di costa e sul fondo del mare. Il livello di *litter* considerato, tale da causare effetti sull'ambiente, dipende sia dalla tipologia sia dal quantitativo del *litter* identificato. Inoltre, la degradazione degli oggetti, con formazione di *microlitter*, può impattare organismi marini mediante ingestione diretta od involontaria con conseguenze sia fisiche sia meccaniche (soffocamento). Rifiuti di vario genere si depositano ciclicamente sul fondale (copertoni, attrezzi da pesca, plastica), determinando azioni drastiche per gli habitat e le specie presenti.

Target	Pressione/ Minacce	Magnitudo	Magnitudo
1110	X	L	
1120*	X	L	
<i>Pinna nobilis</i>	X	L	
<i>Centrostephanus longispinus</i>	X	L	

G - Utilizzo delle risorse biologiche diverso dall'agricoltura e selvicoltura

G10 - Caccia/uccisioni illegali

Nel sito sono segnalate attività pesca illegale. Tali attività possono provocare un sovrasfruttamento o fenomeni di regressione delle popolazioni di fauna interessate. La pressione agisce su *Pinna nobilis* e *Centrostephanus longispinus*.

Target	Pressione/ Minacce	Magnitudo	Magnitudo
<i>Pinna nobilis</i>	X	L	
<i>Centrostephanus longispinus</i>	X	L	

L – Processi naturali

L01 – Processi naturali abiotici

L'area della ZCS, in particolar modo il tratto più a Nord, è soggetto ad un'intensa erosione costiera. Inoltre evidenti fattori di disturbo e alterazione, generati dagli apporti di materiale fine di origine fluviale, sono stati osservati tra Marina di Calopezzati e San Giacomo Marinella, in prossimità della foce del Torrente Trionto. In questa area la torbidità delle acque, che incide sulla penetrazione della luce, e l'accumulo di particolato fine di origine continentale, causano uno stato di sofferenza della fanerogama marina *P. oceanica*. Sono state osservate estese aree di matte morta che evidenziano un decremento quali-quantitativo del posidonieto.



Zona Speciale di Conservazione IT9310048– Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

Target	Magnitudo	Pressione/ Minacce	Magnitudo
1110		X	L
1120*		X	M
<i>Pinna nobilis</i>		X	M
<i>Centrostephanus longispinus</i>		X	M

4.3.1. Modifiche al Formulario Standard relative a pressioni e minacce

La tabella 4.3 del Formulario Standard andrebbe aggiornata con le pressioni e minacce elencate di seguito, le quali sono identificate con la codificazione aggiornata (http://cdr.eionet.europa.eu/help/habitats_art17).

Impatti negativi			
Grado	Minacce e pressioni (cod)	Descrizione	Interno/esterno o entrambi
M	F08	Modifiche della linea di costa degli estuari e delle condizioni della costa per lo sviluppo, l'uso e la protezione delle infrastrutture residenziali, commerciali e ricreative (comprese le opere e le infrastrutture di difesa della costa dall'erosione marina)	o
M	F07	Attività sportive, turistiche e del tempo libero (Ancoraggio imbarcazioni da diporto)	b
M	F20	Attività e strutture residenziali e ricreative che generano inquinamento del mare	b
L	G03	Pesca e raccolta di mitili (professionale, amatoriale) che causano disturbo e distruzione fisica degli habitat dei fondali	b
M	L01	Processi naturali abiotici	o
L	G10	Caccia/uccisioni illegali	b
L	J02	Fonti miste di inquinamento delle acque marine (marine e costiere)	b
L	I02	Altre specie aliene	b



Zona Speciale di Conservazione IT9310048– Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

B - QUADRO DI GESTIONE

5. OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE

5.1. Obiettivi di conservazione

Come illustrato nelle precedenti sezioni, attraverso la Direttiva 92/43/CEE l'Unione Europea si pone con l'art. 2, l'obiettivo generale di: "contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo". Tale obiettivo consiste nel contribuire significativamente al mantenimento di un habitat o di una specie di interesse comunitario in uno stato di conservazione soddisfacente o al ripristino degli stessi, ed alla coerenza di rete nella regione biogeografica cui il sito appartiene. Lo stato di conservazione soddisfacente è definito dall'articolo 1 della Direttiva, lettera e), per gli habitat naturali e dall'articolo 1, lettera i), per le specie:

- per un habitat naturale quando:
 - la sua area di ripartizione naturale e le superfici che comprende sono stabili o in estensione;
 - la struttura e le funzioni specifiche necessarie al suo mantenimento a lungo termine esistono e possono continuare ad esistere in un futuro prevedibile;
 - lo stato di conservazione delle specie tipiche è soddisfacente;
- per una specie quando:
 - i dati relativi all'andamento delle popolazioni della specie in causa indicano che tale specie continua e può continuare a lungo termine ad essere un elemento vitale degli habitat naturali cui appartiene;
 - l'area di ripartizione naturale di tale specie non è in declino né rischia di declinare in un futuro prevedibile;
 - esiste e continuerà probabilmente ad esistere un habitat sufficiente affinché le sue popolazioni si mantengano a lungo termine.

Lo stato di conservazione è considerato quindi "soddisfacente" quando l'area di distribuzione degli habitat o delle specie sia stabile o in espansione e le condizioni ambientali siano tali da garantirne la presenza e la permanenza a lungo termine.

Una volta individuati le esigenze ecologiche degli habitat e delle specie presenti nel sito e i fattori di maggior impatto, il Piano di Gestione presenta gli obiettivi gestionali generali e gli obiettivi di dettaglio da perseguire per garantire il ripristino e/o il mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente di habitat e specie.

Gli obiettivi di conservazione di un Sito della Rete Natura 2000 sono stabiliti per tutte le specie elencate nelle tabelle 3.1 e 3.2 del FS; ne sono escluse le specie elencate nella tabella 3.3 e le specie incluse nelle precedenti tabelle ma con valore di popolazione pari a D. Tale esclusione è motivata da un documento orientativo predisposto dalla Commissione Europea con lo scopo di fornire agli Stati membri gli orientamenti per interpretare l'art. 6 della Direttiva Habitat, che indica



Zona Speciale di Conservazione IT9310048– Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

le misure per la gestione dei siti Natura 2000 (La gestione dei siti della Rete Natura 2000. Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva «Habitat» 92/43/CEE).

Come indicato nelle linee guida regionali sono stati individuati i target delle azioni e le misure gestionali da mettere in campo, fornendo anche un'indicazione temporale per il loro conseguimento. Per la ZSC Fondali di Crosia-Pietrapaola-Cariati l'obiettivo generale si traduce, da una parte, nell'attuazione di azioni volte a mantenere lo stato di conservazione favorevole dei due habitat di interesse comunitario presenti, 1110 e 1120 nell'attuazione di misure di gestione del territorio finalizzate alla conservazione delle specie di interesse botanico e zoologico e dei loro ambienti. Questo non potrà prescindere anche dalla divulgazione delle tematiche inerenti alla biodiversità del comprensorio e la Rete Natura 2000, e attività di educazione ambientale e partecipazione della popolazione e dei soggetti economici.

Di seguito verranno fissati gli obiettivi di dettaglio.

5.2. Obiettivi di conservazione degli habitat

Una corretta gestione della ZSC richiede la definizione e l'attuazione di misure e interventi di conservazione e gestione, che tengano conto:

- del mantenimento di un elevato grado di complessità degli habitat;
- della gestione sostenibile degli habitat;
- della riduzione delle cause di degrado e declino delle specie vegetali e degli habitat.

Habitat 1110 – Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina

Mantenimento a lungo termine dello stato di conservazione favorevole della struttura e dell'area occupata dall'habitat, come definito dai seguenti attributi e target. A livello biogeografico lo stato di conservazione dell'habitat compare favorevole. La valutazione globale e il grado di rappresentatività del sito sono valutati con valori buoni. Obiettivo prioritario in considerazione del ruolo della Regione che risulta elevato nella conservazione di questo habitat.

Parametri art. 17	Attributi	Sotto-attributi	Target	UM Target	Note
Area occupata	Superficie	//	1370	ettari	Superficie attuale
Struttura e funzioni	Copertura della vegetazione	Copertura totale	≥ 15	%	Rispetto l'area occupata dall'habitat
	Componente biotica	Presenza di specie vegetali appartenenti alla combinazione fisionomica di riferimento	si	-	Combinazione fisionomica di riferimento: <i>Cymodocea nodosa</i> , <i>Posidonia oceanica</i>
		Presenza di specie animali tipiche	si	-	
		Presenza di specie alloctone invasive	Presenza non significativa	numero	<i>Caulerpa cylindracea</i>

Zona Speciale di Conservazione IT9310048– Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

	Qualità delle acque	Dati chimico-fisici	Valori nella norma	-	Indice TRIX = Elevato (VIII campagna Piano di Tutela delle Acque della Regione Calabria)
	Qualità dei sedimenti superficiali	Analisi di nutrienti ed inquinanti	Valori nella norma	-	Non è stata riscontrata presenza significativa di PCB e sostanze organoalogenati (Piano di Tutela delle Acque della Regione Calabria)
Parametri art.17	Pressioni	Descrizione dell'impatto	Target	UM Target	Note
Prospettive future	G03 - Pesca e raccolta di mitili che causano disturbo e distruzione fisica degli habitat dei fondali	Alterazione del fondale dovuta ad azione meccanica causata da attività di pesca	Assenza di azione meccanica causata da attività di pesca	Alto/medio/basso/nullo	Basso
	F07 - Attività sportive, turistiche e del tempo libero	Azioni di ancoraggio che provocano desertificazione del fondo, sradicamento delle fanerogame e fonti di inquinamento	Assenza del fenomeno di desertificazione	Alto/medio/basso/nullo	Basso
	J02 - Fonti miste di inquinamento delle acque marine (marine e costiere)	Presenza puntuale di rifiuti solidi di diversa origine	Assenza di rifiuti	Alto/medio/basso/nullo	Basso
	I02 - Altre specie aliene	Presenza puntuale del genere <i>Caulerpa</i> spp.	Assenza di specie alloctone	Alto/medio/basso/nullo	Basso

Habitat 1120* - Praterie di Posidonia (*Posidonium oceanicae*)

Mantenimento a lungo termine dello stato di conservazione favorevole della struttura e dell'area occupata dall'habitat, come definito dai seguenti attributi e target. A livello biogeografico lo stato di conservazione dell'habitat compare favorevole. La valutazione globale e il grado di rappresentatività del sito sono valutati con valori buoni. Obiettivo prioritario in considerazione dell'importanza dell'habitat, identificato come prioritario, analizzando inoltre il ruolo della Regione che risulta elevato nella conservazione di questo habitat.

Zona Speciale di Conservazione IT9310048– Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

Parametri art. 17	Attributi	Sotto-attributi	Target	UM Target	Note
Area occupata	Superficie	//	631	ettari	
Struttura e funzioni	Copertura della vegetazione	Continuità della prateria: presenza di intermatte	≤ 10	%	
		Copertura di matte morta	≤ 10	%	
		Densità dei fasci fogliari	-	-	Indice di Rapporto Qualità Ecologico = MODERATE (ARPACAL, 2021)
	Composizione floristica	Copertura delle specie tipiche	≥ 70	%	Specie tipiche: <i>Posidonia oceanica</i>
		Composizione prateria	-	-	
		Presenza di fioritura	si	-	
		Copertura delle specie indicatrici di disturbo	≤ 5	%	Specie indicatrici di disturbo: <i>Caulerpa cylindracea</i>
	Struttura della vegetazione	Dati morfometrici, lepidocronologici, di biomassa	Valori nella norma	-	
	Qualità delle acque	Dati chimico-fisici	Valori nella norma	-	
	Altri indicatori di qualità biotica	Presenza di fauna indicatrice di buona qualità	si	-	<i>Asterina panzerii</i> , <i>Centrostephanus longispinus</i> , <i>Cladocora caespitosa</i> , <i>Eunicella singularis</i> , <i>Epinephelus marginatus</i> , <i>Hippocampus hippocampus</i> , <i>Hippocampus guttulatus</i> , <i>Paracentrotus lividus</i> , <i>Pinna nobilis</i>
Parametri art.17	Pressioni	Descrizione dell'impatto	Target	UM Target	Note
Prospettive	G03 - Pesca e	Alterazione del fondale	Assenza di	Alto/medio/basso/nullo	Basso

Zona Speciale di Conservazione IT9310048– Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

future	raccolta di mitili che causano disturbo e distruzione fisica degli habitat dei fondali	dovuta ad azione meccanica causata da attività di pesca	azione meccanica causata da attività di pesca		
	F07 - Attività sportive, turistiche e del tempo libero	Azioni di ancoraggio che provocano desertificazione del fondo, sradicamento delle fanerogame e fonti di inquinamento	Assenza del fenomeno di desertificazione	Alto/medio/basso/nullo	Medio
	I02 - Altre specie aliene	Presenza puntuale del genere <i>Caulerpa</i> spp.	Assenza di specie alloctone	Alto/medio/basso/nullo	Basso
	J02 -Fonti miste di inquinamento delle acque marine (marine e costiere)	Presenza puntuale di rifiuti solidi di diversa origine	Assenza di rifiuti	Alto/medio/basso/nullo	Basso



Zona Speciale di Conservazione IT9310048– Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

6. STRATEGIE GESTIONALI E AZIONI

6.1. Tipologie di intervento

In generale, la strategia di gestione di un Sito Natura 2000 deve assecondare le sue stesse finalità istitutive, ossia deve preservare in uno stato di conservazione soddisfacente di tutti gli habitat e le specie vegetali e animali, elencate negli allegati, in esso presenti. In questa sezione si definisce quindi la strategia da attuare, attraverso specifiche azioni/interventi, per il conseguimento degli obiettivi definiti nel precedente capitolo, sulla base dell'analisi comparata dei fattori di criticità individuati e delle esigenze ecologiche e dello stato di conservazione di habitat e specie di interesse comunitario presenti nella ZSC.

Le schede di gestione, riportate di seguito, hanno lo scopo di rendere le disposizioni del Piano in una forma snella e operativa, includendo e sintetizzando tutti gli elementi utili alla comprensione delle finalità, della fattibilità delle azioni, delle modalità di attuazione e della verifica dei vari interventi.

Le azioni che possono essere definite nell'ambito di un PdG sono distinte in 5 tipologie:

- **IA - interventi attivi**, finalizzati generalmente a rimuovere e/o ridurre un fattore di disturbo o ad "orientare" una dinamica naturale; tali interventi possono avere carattere strutturale e la loro realizzazione è maggiormente evidenziabile.
- **RE - regolamentazioni**, cioè quelle azioni i cui effetti sullo stato favorevole di conservazione degli habitat e delle specie sono frutto di scelte programmatiche che suggeriscano o raccomandino comportamenti da adottare in determinate circostanze e luoghi; tali comportamenti possono essere individuali o della collettività e riferibili a indirizzi gestionali. Il valore di cogenza viene assunto nel momento in cui l'autorità competente per la gestione del Sito attribuisce alle raccomandazioni significato di norma o di regola.
- **INC - incentivazioni**, che hanno la finalità di sollecitare l'introduzione a livello locale di pratiche, procedure o metodologie gestionali di varia natura (agricole, forestali, produttive ecc.) che favoriscano il raggiungimento degli obiettivi del Piano di gestione;
- **MO - programmi di monitoraggio e/o ricerca**, con finalità di misurare lo stato di conservazione di habitat e specie, oltre che di verificare il successo delle azioni proposte dal Piano di Gestione; tra tali programmi sono inseriti anche gli approfondimenti conoscitivi necessari a definire più precisamente gli indirizzi di gestione e a tarare la strategia individuata.
- **DI - programmi didattici**, finalizzati alla diffusione di modelli di comportamenti sostenibili che mirano, attraverso il coinvolgimento delle popolazioni locali, alla tutela dei valori del sito.

Le azioni del presente PdG sono state classificate rispetto a 4 livelli di priorità (EE = molto elevata; E = elevata; M = media; B = bassa), soprattutto basandosi sugli elementi emersi dalla fase conoscitiva e dal livello di importanza/urgenza attribuito come "giudizio di esperti" sull'oggetto diretto dell'azione. In tal senso sono state considerate con priorità maggiore le azioni che hanno



Zona Speciale di Conservazione IT9310048– Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariatì

per oggetto: habitat e specie indicati come prioritari o in uno stato non soddisfacente di conservazione o la riduzione di pressioni negative e minacce con intensità elevata su habitat/specie e in grado di alterare in modo significativo l'integrità del sito.

Al fine di rendere ancor più chiaro il quadro complessivo delle azioni individuate è opportuno, sulla base della specifica priorità di intervento e della loro fattibilità economica, organizzarle nelle seguenti categorie temporali:

- a breve termine (BT), interventi a risultato immediato che devono essere realizzati entro 12 mesi;
- a medio termine (MT), interventi che potranno essere realizzati entro 24-36 mesi;
- a lungo termine (LT), interventi che richiedono un tempo di attuazione compreso tra 36 e 60 mesi ed oltre.

6.2. Elenco delle azioni

IA - interventi attivi

- IA1 - Posizionamento di strutture artificiali per impedire la pesca a strascico illegale
- IA2 – Segnalazione con boe della presenza della ZSC
- IA3 - Azione straordinaria di rimozione rifiuti dai fondali
- IA4 - Realizzazione di campi ormeggio per la tutela di habitat sensibili

IN – incentivazioni

- INC1 - Rafforzamento della vigilanza sui controlli relativi le attività di pesca illegali
- INC2 - Rafforzamento della vigilanza per il rispetto della normativa prevista dal D.Lgs. 152/2006

RE – regolamentazioni

- RE1 – Divieto di ancoraggio
- RE2 - Divieto di cattura, uccisione, danneggiamento, disturbo delle specie animali, prelievo della fauna marina e raccolta delle specie vegetali

MO - programmi di monitoraggio e/o ricerca

- MO1 - Monitoraggio degli habitat di interesse comunitario
- MO2 - Censimento e monitoraggio della fauna bento-nectonica associata agli habitat
- MO3 – Monitoraggio costante della diffusione del genere *Caulerpa* spp

DI - programmi didattici

D1 - Attività di informazione sensibilizzazione ed educazione ambientale in materia di conservazione dell'ambiente e sulla necessità di tutelare la biodiversità rivolte alla comunità locale e ad utenze particolari



Zona Speciale di Conservazione IT9310048– Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

6.3. Misure di conservazione e schede di azione

Di seguito si riportano le schede delle principali azioni gestionali individuate per la ZSC “Fondali di Crosia-Pietrapaola-Cariati”. In esse vengono descritte le informazioni di massima necessarie per l’attuazione degli stessi interventi.

Le azioni sono presentate sotto forma di schede al fine di illustrare in modo sintetico il processo che ha portato all’individuazione della specifica azione (obiettivo → strategia → azioni) e di tutti gli elementi necessari per comprendere e attuare il singolo intervento.



Zona Speciale di Conservazione IT9310048– Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

IA1 - Posizionamento di strutture artificiali per impedire la pesca a strascico illegale
SPECIE ED HABITAT OBIETTIVO
Habitat 1110; 1120 specie associate all'Habitat
PRESSIONI E MINACCE
G03 – Pesca e raccolta di mitili (professionale, amatoriale) che causano disturbo e distruzione fisica degli habitat dei fondali
TIPOLOGIA
IA - intervento attivo
LOCALIZZAZIONE ED ESTENSIONE (ha)
Generale
COMUNI
Crosia-Calopezzati-Mandatoriccio-Pietrapaola-Cariati (CS)
CATEGORIA TEMPORALE
In corso
IMPORTANZA/URGENZA
Alta
FINALITÀ
Attuare azioni di protezione dalla pesca a strascico mediante una serie di interventi quali ad esempio la posa di dissuasori di ultima generazione ecofriendly ad alta prestazione di ripopolamento di specie fouling e unfouling, nonché di specie ittiche endemiche di pregio. La progettazione di tali manufatti deve contribuire alla creazione di rifugi adeguati per la fauna ittica e favorire il ripopolamento a beneficio della piccola pesca effettuata mediante attrezzature tipiche e sostenibili di sotto costa.
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE E CONTESTUALIZZAZIONE NEL PdG
La Regione Calabria ha approvato, con decreto D.G. n. 7543 del 21 luglio 2019, il bando pubblico per la selezione delle domande di sostegno a valere sulla misura FEAMP 2014-2020 1.40 par. 1, lett. b) "Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi marini e dei regimi di compensazione nell'ambito di attività di pesca sostenibili". Il progetto finanziato, nominato "Posa in opera di strutture artificiali sommerse per favorire il ripopolamento ittico e quali dissuasori contro la pratica della pesca a strascico in zone non consentite: SIC IT9310048 Fondali di Crosia-Pietrapaola-Cariati.", prevede la realizzazione di barriere artificiali idonee alla doppia funzione di dissuasori contro la pesca a strascico e di substrato per la colonizzazione bentonica e per il successivo insediamento di popolamenti ittici diversificati.
DESCRIZIONE DELL'AZIONE E PROGRAMMA OPERATIVO
Attraverso uno scambio di idee ed opinioni sono state raccolte molte osservazioni inerenti al posizionamento delle strutture e alla loro potenziale efficacia sia sugli attrezzi da pesca sia sulle specie ittiche presenti nel SIC; in conclusione sono stati evidenziati i seguenti punti: 1- I moduli saranno posizionati nell'area compresa tra le località di Fiumarella e Cariati (zona S. Maria); 2- I moduli saranno posizionati ad una profondità di 15 e 35 m (all'interno del SIC); 3- I moduli saranno posizionati a "zig zag" e distanziati tra loro di circa 500/600m in modo da coprire l'intera area; 4- Le strutture NON saranno armate con ganci anti-strascico; 5- Alcune strutture andrebbero messe in aree più avanzate fino alla profondità di 50 m; 6- Alcuni moduli potrebbero essere posizionati in un'area antistante alcune strutture rocciose localizzate in zona Calopezzati/Torretta.
DESCRIZIONE DEI RISULTATI ATTESI
•Ripopolamento attraverso attrazione tigmotropica della fauna ittica favorita dalla disponibilità di cibo e riparo agli stessi organismi ed alla progenie; •Aumento della diversità ecologica, legata alla disponibilità di nuovi substrati per l'adesione di specie bentoniche; •Protezione e conservazione



Zona Speciale di Conservazione IT9310048– Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

della biodiversità e degli habitat circostanti, impedendo localmente attività di pesca distruttive come la pesca a strascico; • Creazione di siti per lo sviluppo di attività turistiche eco-compatibili: pescaturismo e immersione subacquea ricreativa; . Aiuto ai pescatori nella produzione di nuova biomassa ittica ed in generale per una migliore gestione della risorsa.

SOGGETTO ESECUTORE/PROMOTORE

Dipartimento di Biologia, Ecologia e Scienza della Terra dell'Università della Calabria, con la collaborazione del CIRSPE e del FLAG "I borghi marinari dello Ionio"

TEMPI E STIMA DEI COSTI

La Regione Calabria ha provveduto alla redazione della gara dove sono specificati i requisiti e le modalità di partecipazione, le procedure e i tempi di attuazione, i provvedimenti amministrativi per la concessione o il diniego del contributo. Il CIRSPE è stato ammesso a finanziamento, l'intervento è in corso. Costo stimato per l'intero progetto 488.809,44 €

RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO

Fonte di finanziamento 2014-2020. La misura è inserita nel FEAMP 2014-2020 Misura 1.40 - Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi marini e dei regimi di compensazione nell'ambito di attività di pesca sostenibili.

INDICATORI, METODOLOGIE PER VERIFICA DELLO STATO DI ATTUAZIONE/AVANZAMENTO

Valutazione ambientale post operam; analisi delle comunità biocenotiche post operam nei pressi dei dissuasori/moduli.

ENTE COMPETENTE ALLA VALUTAZIONE DEI RISULTATI

Ente per i Parchi Marini Regionali.

IA2 - Segnalazione con boe della presenza della ZSC

SPECIE ED HABITAT OBIETTIVO

Habitat 1110, 1120 e specie presenti nella ZSC

PRESSIONI E MINACCE

F07 – Attività sportive, turistiche e del tempo libero

TIPOLOGIA

IA - intervento attivo

LOCALIZZAZIONE ED ESTENSIONE (ha)

Riferita a tutta la superficie del sito

COMUNI

Crosia-Calopezzati-Mandatoriccio-Pietrapaola-Cariati (CS)

CATEGORIA TEMPORALE

Medio termine

IMPORTANZA/URGENZA

Alta

FINALITÀ

Tutelare la biodiversità terrestre e marina, gli habitat e le specie di interesse, migliorare i livelli di sostenibilità delle attività turistiche. Aumentare il livello della conoscenza e riconoscibilità della ZSC. Le boe perimetrali segnaletiche avranno l'obiettivo di delimitare l'area della ZSC e habitat sensibili e di limitare la pressione derivante dal turismo da diporto.

DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE E CONTESTUALIZZAZIONE NEL PdG

L'azione descritta riguarda tutti gli habitat presenti nella ZSC (1110, 1120*) nonché le specie protette presenti nell'area. All'interno della ZSC la flotta di unità da diporto è numericamente consistente durante il periodo estivo. Le catenarie e gli ancoraggi possono causare danni agli



Zona Speciale di Conservazione IT9310048– Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

habitat sensibili. .
DESCRIZIONE DELL'AZIONE E PROGRAMMA OPERATIVO
Le strutture segneranno l'areale della ZSC e gli habitat sensibili in essa presenti. La misura sarà effettuata in concomitanza ad altri interventi (si prevede inoltre la realizzazione di un sistema di boe per l'ormeggio delle imbarcazioni). Le campagne di monitoraggio post installazione daranno informazioni circa l'efficacia della misura.
DESCRIZIONE DEI RISULTATI ATTESI
Aumentare il livello della conoscenza e la riconoscibilità della ZSC. Tutelare la biodiversità terrestre e marina, gli habitat e le specie di interesse, migliorare i livelli di sostenibilità delle attività turistiche.
SOGGETTO ESECUTORE/PROMOTORE
Regione Calabria, Ente Parchi Marini Regionali Calabria, ONG, Comuni
TEMPI E STIMA DEI COSTI
Opere di confinamento e di tutela dei posidonieti e degli habitat sensibili attraverso l'installazione di campi boe (1110,1120). Costo medio per ha € 125,00. A seguito di sopralluoghi e in fase di elaborazione progettuale si elabora una stima effettiva del costo. Tempi: 9 mesi.
RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO
La misura è inserita nel PAF 2021-2027. Codice categoria PAF: E.2.1.3 Acque marine e costiere.
INDICATORI, METODOLOGIE PER VERIFICA DELLO STATO DI ATTUAZIONE/AVANZAMENTO
Perimetrazione con gavitelli installati; monitoraggio pressione nautica da diporto. Indicatori di stato degli habitat interessati (Incremento/decremento % della prateria di Posidonia; caratterizzazione macrobenthos; estensione dell'habitat e condizione dell'habitat a Prateria di Posidonia e a Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina).
ENTE COMPETENTE ALLA VALUTAZIONE DEI RISULTATI
Ente per i Parchi Marini Regionali.

IA3 - Azione straordinaria di rimozione rifiuti dai fondali
SPECIE ED HABITAT OBIETTIVO
Tutti gli Habitat e specie presenti nella ZSC
PRESSIONI E MINACCE
J02 - Fonti miste di inquinamento delle acque marine (marine e costiere)
TIPOLOGIA
IA - intervento attivo
LOCALIZZAZIONE ED ESTENSIONE (ha)
Generale tutta la superficie del sito
COMUNI
Crosia-Calopezzati-Mandatoriccio-Pietrapaola-Cariati (CS)
CATEGORIA TEMPORALE
Medio termine
IMPORTANZA/URGENZA
Alta
FINALITÀ
Contrastare l'accumulo di rifiuti solidi sul fondo e favorire tecniche di raccolta dei rifiuti al fine di ridurre ogni possibile impatto sugli ecosistemi presenti.
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE E CONTESTUALIZZAZIONE NEL PdG
Una pressione di media importanza è rappresentata dal macro-inquinamento marino da parte di plastiche e altri rifiuti (es. reti, attrezzi da pesca, copertoni, ecc.). Con l'arrivo della stagione estiva,



Zona Speciale di Conservazione IT9310048– Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

la presenza di un maggior impatto turistico, determina un aumento dei rifiuti (marine litter) abbandonati o persi lungo la linea di costa ed in mare. Il livello di litter considerato tale da causare effetti sull'ambiente, dipende sia dalla tipologia sia dal quantitativo del litter identificato. A tal proposito si rende necessario un monitoraggio specifico. Inoltre, la degradazione degli oggetti, con formazione di microlitter, può impattare organismi marini mediante ingestione diretta od involontaria con conseguenze sia fisiche sia meccaniche, ma anche per intossicazione da sostanze chimiche.

DESCRIZIONE DELL'AZIONE E PROGRAMMA OPERATIVO

La fruizione spesso irresponsabile del patrimonio naturalistico deve essere contenuta mediante la realizzazione di azioni di raccolta dei rifiuti in ambiente marino programmate anche in collaborazione con l'industria della pesca, con i pescatori professionisti, con altre associazioni di categoria e con i diving. A seguito di controlli puntuali nelle aree dove sono presenti gli habitat sensibili, tramite immersioni tecniche, si identificano le zone maggiormente impattate da fonti inquinanti (rifiuti solidi di diversa origine). La fase operativa prevede campagne di pulizia dei fondali programmate nel tempo, con la collaborazione di sommozzatori esperti e imbarcazioni per il trasporto dei rifiuti recuperati. Se non presenti, saranno distribuiti lungo il litorale appositi cassonetti dove differenziare i rifiuti.

DESCRIZIONE DEI RISULTATI ATTESI

Miglioramento della qualità degli habitat, delle specie di interesse conservazionistico e del litorale della ZSC.

SOGGETTO ESECUTORE/PROMOTORE

Regione Calabria, Ente Parchi Marini Regionali Calabria, ONG, Comuni

TEMPI E STIMA DEI COSTI

Costo medio per ha € 56,00. A seguito di sopralluoghi e in fase di elaborazione progettuale si elabora una stima effettiva del costo. Tempi: 30gg/campagna di pulizia

RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO

La misura è inserita nel PAF2021-2027. La misura è inserita nel PAF 2021-2027. Codice categoria PAF: E.2.1.2 Acque marine e costiere. Possibile fonte di cofinanziamento UE: FERS

INDICATORI, METODOLOGIE PER VERIFICA DELLO STATO DI ATTUAZIONE/AVANZAMENTO

N. azioni di pulizia dei fondale/anno. N. campagne di sensibilizzazione. Monitoraggio micro-litter e rifiuti spiaggiati e/o dispersi sul fondo del mare. Analisi delle microplastiche, macroplastiche e altri rifiuti flottanti.

ENTE COMPETENTE ALLA VALUTAZIONE DEI RISULTATI

Ente per i Parchi Marini Regionali.



Zona Speciale di Conservazione IT9310048– Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

IA4 - Realizzazione di campi ormeggio per la tutela di habitat sensibili
SPECIE ED HABITAT OBIETTIVO
Habitat 1110, 1120 e specie associate
PRESSIONI E MINACCE
F07 – Attività sportive, turistiche e del tempo libero
TIPOLOGIA
IA - intervento attivo
LOCALIZZAZIONE ED ESTENSIONE (ha)
Le superfici degli habitat interessati è di circa 2000 ha
COMUNI
Crosia-Calopezzati-Mandatoriccio-Pietrapaola-Cariati (CS)
CATEGORIA TEMPORALE
Medio termine
IMPORTANZA/URGENZA
Alta
FINALITÀ
Garantire la tutela e la conservazione dei fondali e delle biocenosi attraverso la fruizione regolamentata e contingentata degli specchi acquei. Limitare i danni causati dall'ancoraggio delle imbarcazioni turistiche o da pesca nei pressi degli habitat sensibili e delle comunità associate presenti (torbidità della colonna d'acqua, fenomeno di sedimentazione, azione meccanica di abrasione e scalzamento sulle praterie di Posidonia oceanica). L'ormeggio regolamentato, così come il divieto di ancoraggio libero, riducono il fenomeno di aratura dei fondali, in particolare di quelli vulnerabili come il posidonieto.
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE E CONTESTUALIZZAZIONE NEL PdG
L'ancoraggio sistematico delle imbarcazioni da diporto, come noto, espone a danni meccanici diretti le fanerogame marine ed è fonte di potenziale contaminazione, per l'abbandono di rifiuti e il rilascio di sostanze inquinanti quali olii e carburanti.
DESCRIZIONE DELL'AZIONE E PROGRAMMA OPERATIVO
La misura prevede nuovi campi ormeggi, ampliamenti o miglioramenti tecnologici. Il progetto prevede l'installazione di campi ormeggi e di corridoi di lancio all'interno di 10 ZSC gestite dall'Ente per i Parchi Marini Regionali. La gestione dei campi ormeggio può essere effettuata anche da remoto, predisponendo sistemi di campo telematici. Tali sistemi sono costituiti da cinque componenti principali: il gavitello telematico, il SeaPass, la stazione locale di controllo, il centro operativo e il Web Server.
DESCRIZIONE DEI RISULTATI ATTESI
Miglioramento della qualità dei degli habitat e delle biocenosi associate nelle aree soggette ad ancoraggio.
SOGGETTO ESECUTORE/PROMOTORE
Regione Calabria, Ente Parchi Marini Regionali Calabria/ONG/Comuni
TEMPI E STIMA DEI COSTI
I tempi per l'esecuzione del progetto variano da 2 a 3 anni. €116.500/costo medio campo boe.
RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO
PNRR - Investimento 3.5, Missione M2 e Componente C4: Ripristino e tutela dei fondali e degli habitat marini"
INDICATORI, METODOLOGIE PER VERIFICA DELLO STATO DI ATTUAZIONE/AVANZAMENTO
N. di utenti che utilizzano il campo ormeggio/settimana N. di utente che usufruiscono del servizio prenotazione. Miglioramento dei parametri descrittivi dello stato degli habitat nelle aree soggette,



Zona Speciale di Conservazione IT9310048– Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

(in particolare copertura, densità, etc. delle praterie a fanerogame).

ENTE COMPETENTE ALLA VALUTAZIONE DEI RISULTATI

Ente per i Parchi Marini Regionali.



Zona Speciale di Conservazione IT9310048– Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

INC1 - Rafforzamento della vigilanza sui controlli relativi le attività di pesca illegali
SPECIE ED HABITAT OBIETTIVO
Habitat 1110, 1120 e specie associate.
PRESSIONI E MINACCE
G03 – Pesca e raccolta di mitili che causano disturbo e distruzione fisica degli habitat dei fondali; G10 - Cattura e uccisioni illegali
TIPOLOGIA
INC – Incentivazione
LOCALIZZAZIONE ED ESTENSIONE (ha)
Generale
COMUNI
Crosia-Calopezzati-Mandatoriccio-Pietrapaola-Cariati (CS)
CATEGORIA TEMPORALE
Medio termine
IMPORTANZA/URGENZA
M - Media
FINALITÀ
L' azione ha il fine di regolamentare le attività di pesca sia della la piccola pesca professionale e quelle, illegali, relative allo strascico che di quella sportiva in particolare subacquea, con particolare attenzione alle aree di maggior pregio ambientale. Obietti dell'azione sono quindi Tutelare le biocenosi marine e migliorare i livelli di sostenibilità delle attività turistiche e di pesca e limitare i fenomeni di bracconaggio e pesca di frodo.
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE E CONTESTUALIZZAZIONE NEL PdG
Attualmente attività di pesca incontrollate di varia origine sono diffuse all'interno del territorio della ZSC.
DESCRIZIONE DELL'AZIONE E PROGRAMMA OPERATIVO
L'azione prevede l'intensificazione di attività di controllo affinché non si verifichino comportamenti contrari ad una fruizione sostenibile dell'ambiente marino. Tra questi rientrano l'esercizio della pesca con reti da traino, draghe, ciancioli, sciabiche da natante, sciabiche da spiaggia, reti analoghe sulle praterie sottomarine, in particolare sulle praterie di posidonia (<i>Posidonia oceanica</i>) o di altre fanerogame marine, di cui all'art. 4 del regolamento (CE) n. 1967/06. Nell'ambito della pesca sportiva è vietato l'uso di reti trainate, reti da circuizione, ciancioli, draghe, reti da imbrotto tirate da natanti, draghe meccanizzate, tramagli e reti da fondo combinate. Nell'ambito della pesca sportiva è altresì vietato l'uso di palangari per la cattura di specie altamente migratorie, di cui all'art. 17 del regolamento (CE) n. 1967/06. Mediante la vigilanza sono controllate inoltre le attività di pesca che possono impattare le specie di mammiferi e rettili marini eventualmente presenti nella ZSC. Il controllo sarà applicato all'interno dell'area del sito precedentemente perimetrata mediante l'installazione di boe marine con relative catenarie per segnalamento. Oltre ad una puntuale collaborazione con le autorità competenti (Capitaneria di Porto, Comando dei Carabinieri per la Tutela Ambientale ecc.), dovranno essere incentivati i controlli anche da parte di altri fruitori del mare (es. centri immersioni, diportisti) ed eventualmente attivati protocolli di intesa, anche onerosi, con le autorità competenti per aumentare la possibilità di intervento rapido in caso di segnalazione di illeciti.
DESCRIZIONE DEI RISULTATI ATTESI
Miglioramento della qualità degli habitat e delle specie di interesse conservazionistico, mediante la presenza di una pesca controllata.
SOGGETTO ESECUTORE/PROMOTORE
Regione Calabria, Ente Parchi Marini Regionali Calabria, Guardie costiere, Guardie Ecologiche



Zona Speciale di Conservazione IT9310048– Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

Volontarie.
TEMPI E STIMA DEI COSTI
I tempi dipendono dalla pubblicazione di avvisi di indagini di mercato per l'affidamento di servizi di vigilanza. Costo max di contributo agli istituti di vigilanza 10.000 €
RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO
Fonte di finanziamento 2021-2027. La misura è inserita nel PAF 2021-2027. Codice categoria PAF: E.1.2 amministrazione e comunicazione
INDICATORI, METODOLOGIE PER VERIFICA DELLO STATO DI ATTUAZIONE/AVANZAMENTO
Controllo delle attività di pesca esercitate. Attivazione di una vigilanza con divieti azioni di valorizzazione.
ENTE COMPETENTE ALLA VALUTAZIONE DEI RISULTATI
Ente per i Parchi Marini Regionali.

INC2 - Rafforzamento della vigilanza per il rispetto della normativa prevista dal D.Lgs. 152/2006
SPECIE ED HABITAT OBIETTIVO
Habitat 1110, 1120 e specie associate
PRESSIONI E MINACCE
F20 - Attività e strutture residenziali e ricreative che generano inquinamento del mare
TIPOLOGIA
INC – Incentivazione
LOCALIZZAZIONE ED ESTENSIONE (ha)
Generale
COMUNI
Crosia-Calopezzati-Mandatoriccio-Pietrapaola-Cariati (CS)
CATEGORIA TEMPORALE
Medio termine
IMPORTANZA/URGENZA
Media
FINALITÀ
L'azione ha il fine di identificare e limitare le fonti di diffusione di carichi organici/inquinanti tali da provocare impatti sull'ambiente marino e sugli habitat e specie presenti.
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE E CONTESTUALIZZAZIONE NEL PdG
La vicinanza alla costa ed all'abitato fa sì che il sito risenta delle conseguenze dell'inquinamento organico causato da scarichi non correttamente collettati nel sistema fognario. Il completamento e l'efficientamento delle reti fognari e depurative ha un'importanza assoluta, sulla conservazione degli habitat in uno stato soddisfacente, tramite la rimozione o comunque un maggior controllo degli scarichi abusivi dei reflui.
DESCRIZIONE DELL'AZIONE E PROGRAMMA OPERATIVO
Azione di vigilanza relativa i controlli di attività di scarico provenienti da agglomerati urbani e recapitanti in acque marino-costiere. Controlli puntuali programmati prima e durante la stagione estiva al fine di intercettare possibili condotte o impianti non correttamente collettati. Una volta che viene identificata l'attività di disturbo si procede alla segnalazione mediante gli organi competenti.
DESCRIZIONE DEI RISULTATI ATTESI
Riduzione dei carichi inquinanti di origine antropica.
SOGGETTO ESECUTORE/PROMOTORE



Zona Speciale di Conservazione IT9310048– Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

Regione Calabria, Ente Parchi Marini Regionali Calabria, Guardie costiere, Guardie Ecologiche Volontarie.

TEMPI E STIMA DEI COSTI

I tempi dipendono dalla pubblicazione di avvisi di indagini di mercato per l'affidamento di servizi di vigilanza. Costo max di contributo agli istituti di vigilanza 10.000 €.

RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO

Fonte di finanziamento 2021-2027. La misura è inserita nel PAF 2021-2027. Codice categoria PAF: E.1.2 amministrazione e comunicazione

INDICATORI, METODOLOGIE PER VERIFICA DELLO STATO DI ATTUAZIONE/AVANZAMENTO

N. di attività di scarico o impianti non a norma segnalati. Attivazione di una vigilanza a cadenza temporale programmata.

ENTE COMPETENTE ALLA VALUTAZIONE DEI RISULTATI

Ente per i Parchi Marini Regionali.



Zona Speciale di Conservazione IT9310048– Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

RE1 - Divieto di ancoraggio
SPECIE ED HABITAT OBIETTIVO
Habitat 1110, 1120 e specie associate
PRESSIONI E MINACCE
F07 – Attività sportive, turistiche e del tempo libero
TIPOLOGIA
RE – Regolamentazione
LOCALIZZAZIONE ED ESTENSIONE (ha)
Generale
COMUNI
Crosia-Calopezzati-Mandatoriccio-Pietrapaola-Cariati (CS)
CATEGORIA TEMPORALE
In corso
IMPORTANZA/URGENZA
Media
FINALITÀ
Ridurre le cause di disturbo e di danno apportate all'habitat 1120* e 1110, in particolare impedire l'ancoraggio incontrollato sul fondale in corrispondenza della presenza di praterie di fanerogame marine minacciate dal turismo nautico.
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE E CONTESTUALIZZAZIONE NEL PdG
Durante la stagione estiva la mole di turisti che visita il sito di interesse naturalistico con la propria imbarcazione aumenta, così come le visite legate alle attività di diving. La navigazione a motore e gli ancoraggi, nell'area perimetrata della ZSC, devono essere regolamentati al fine di tutelare gli habitat presenti.
DESCRIZIONE DELL'AZIONE E PROGRAMMA OPERATIVO
La misura è stata adottata con DGR N.277/2016 ed è vigente.
DESCRIZIONE DEI RISULTATI ATTESI
Miglioramento della qualità dell'habitat 1120* e 1110 e delle comunità bentoniche e pelagiche associate.
SOGGETTO ESECUTORE/PROMOTORE
Ente per i Parchi Marini Regionali, Capitaneria di Porto
TEMPI E STIMA DEI COSTI
La misura non prevede costi. I tempi sono legati all'approvazione di regolamenti e/o ordinanze.
RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO

INDICATORI, METODOLOGIE PER VERIFICA DELLO STATO DI ATTUAZIONE/AVANZAMENTO
Estensione e condizione degli habitat interessati, in particolare dell'habitat 1120 (posidonieti), 1110 (Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina (praterie Cymodocea).
ENTE COMPETENTE ALLA VALUTAZIONE DEI RISULTATI
Ente per i Parchi Marini Regionali.



Zona Speciale di Conservazione IT9310048– Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

RE2 - Divieto di cattura, uccisione, danneggiamento, disturbo delle specie animali, prelievo della fauna marina e raccolta delle specie vegetali
SPECIE ED HABITAT OBIETTIVO
Habitat e specie presenti nella ZSC
PRESSIONI E MINACCE
F07 – Attività sportive, turistiche e del tempo libero - G10 - Caccia/uccisioni illegali - G03 – Pesca e raccolta di mitili che causano disturbo e distruzione fisica degli habitat dei fondali
TIPOLOGIA
RE – Regolamentazione
LOCALIZZAZIONE ED ESTENSIONE (ha)
Generale
COMUNI
Crosia-Calopezzati-Mandatoriccio-Pietrapaola-Cariati (CS)
CATEGORIA TEMPORALE
In corso
IMPORTANZA/URGENZA
Alta
FINALITÀ
La continuità di tale regolamentazione è cruciale per limitare i danni causati dalla pesca sportiva e subacquea e dal prelievo illegale della fauna marina.
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE E CONTESTUALIZZAZIONE NEL PdG
Come riportato nelle schede Rete Natura 2000, il sito subisce minacce di media entità, tra i quali la pesca sportiva, che non si limita all'uso delle lenze, e il prelievo illegale di fauna marina, che ha comportato una regressione di specie.
DESCRIZIONE DELL'AZIONE E PROGRAMMA OPERATIVO
La misura è stata adottata con DGR N.277/2016 ed è vigente.
DESCRIZIONE DEI RISULTATI ATTESI
Miglioramento dello stato ambientale degli habitat e delle biocenosi associate.
SOGGETTO ESECUTORE/PROMOTORE
Regione Calabria, Ente Parchi Marini Regionali Calabria
TEMPI E STIMA DEI COSTI
La misura non prevede costi.
RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO

INDICATORI, METODOLOGIE PER VERIFICA DELLO STATO DI ATTUAZIONE/AVANZAMENTO
Salvaguardia delle popolazioni delle specie che caratterizzano il sito. Strutture più complesse dei popolamenti bento-nectonici che compongono gli habitat
ENTE COMPETENTE ALLA VALUTAZIONE DEI RISULTATI
Ente per i Parchi Marini Regionali.



Zona Speciale di Conservazione IT9310048– Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

MO1 - Monitoraggio degli habitat di interesse comunitario
SPECIE ED HABITAT OBIETTIVO
Habitat 1110, 1120
PRESSIONI E MINACCE
Misure trasversali, nessuna pressione o minaccia specifica
TIPOLOGIA
MO – Monitoraggio
LOCALIZZAZIONE ED ESTENSIONE (ha)
Generale
COMUNI
Crosia-Calopezzati-Mandatoriccio-Pietrapaola-Cariati (CS)
CATEGORIA TEMPORALE
Medio termine
IMPORTANZA/URGENZA
Media
FINALITÀ
Definire lo stato di conservazione degli habitat di interesse comunitario presenti nella ZSC (1110, 1120*), identificare alterazioni da collegare a specifiche pressioni e minacce, valutare la presenza e lo stato dell'habitat 1170.
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE E CONTESTUALIZZAZIONE NEL PdG
L'azione si rende necessaria per l'aggiornamento delle conoscenze sulla distribuzione e stato di conservazione, la vitalità e le dinamiche di habitat e specie di interesse comunitario (Rete Natura 2000) e di quelle di interesse regionale. L'azione costituisce l'attuazione del Programma di Monitoraggio, in riferimento alle componenti naturalistiche, da effettuarsi con cadenza periodica e che sia di riferimento per mantenere il livello di conoscenza sulle dinamiche dei popolamenti delle specie vegetali e animali e vegetazionali (habitat) quale strumento di valutazione dell'efficacia delle misure gestionali previste ed attuate nel PdG, oltre che per individuare tempestivamente eventuali nuove criticità insorte. L'attuazione del Programma di Monitoraggio dovrà prevedere la stesura di un Piano di Campionamento per le diverse componenti oggetto di monitoraggio periodico, in coerenza con i Manuali per il monitoraggio di specie ed habitat di interesse comunitario a cura di ISPRA e MATTM (2016). I risultati del monitoraggio serviranno anche alla rendicontazione dei report nazionali sullo stato di attuazione della direttiva 92/43/CEE, prevista dall'art. 17 della medesima. Nel territorio della ZSC sono presenti 2 habitat presenti in Direttiva 92/43/EEC (1110, 1120). Attualmente tutti gli habitat subiscono pressioni di diversa origine e grado, per tale motivo, i monitoraggi durante i cicli dei piani di gestione risultano necessari per comprendere il grado di conservazione.
DESCRIZIONE DELL'AZIONE E PROGRAMMA OPERATIVO
Il Programma di Monitoraggio dovrà prevedere la stesura di un Piano di Campionamento per le diverse componenti in coerenza con i Manuali per il monitoraggio di specie ed habitat di interesse comunitario a cura di ISPRA e MATTM. In particolare sono previsti: Identificazione delle aree da monitorare suddivise per habitat; programmazione di campagne di monitoraggio specifiche per ciascun habitat per tecnica e periodo di svolgimento.
DESCRIZIONE DEI RISULTATI ATTESI
Incremento sulla conoscenza dello status degli habitat presenti mediante l'analisi dei parametri utili per valutarne l'estensione e la condizione.
SOGGETTO ESECUTORE/PROMOTORE
Regione Calabria, Ente Parchi Marini Regionali, Università e Istituti di Ricerca, Tecnici Professionisti, ONG



Zona Speciale di Conservazione IT9310048– Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

TEMPI E STIMA DEI COSTI
Lo studio dovrebbe essere svolto nell'arco di un intero anno, ripetuto ogni 6 anni. È possibile ipotizzare costi dell'ordine di 250 € gg/uomo.
RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO
Fonte di finanziamento 2021-2027: La misura è inserita nel PAF 2021-2027: FESR. Misura 1.3: Monitoraggio e rendicontazione. Misura 1.5: Misure di comunicazione e sensibilizzazione relative a Natura 2000, educazione e accesso dei visitatori
INDICATORI, METODOLOGIE PER VERIFICA DELLO STATO DI ATTUAZIONE/AVANZAMENTO
1) Morfo-batimetria e limiti della prateria di Posidonia, densità dei fasci fogliari, ricoprimento e continuità della prateria, parametri morfometrici, lepidocronologici, granulometria sedimento, profondità limite inferiore, scalzamento rizomi, parametri chimico-fisici; 2) Morfo-batimetria, caratterizzazione macrobenthos, parametri chimico-fisici della colonna d'acqua, analisi nutrienti ed inquinanti per habitat 1110.
ENTE COMPETENTE ALLA VALUTAZIONE DEI RISULTATI
Ente per i Parchi Marini Regionali.

MO2 - Censimento e monitoraggio della fauna bento-nectonica associata agli habitat.
SPECIE ED HABITAT OBIETTIVO
Tutte le specie di interesse conservazionistico presenti negli habitat marini della ZSC (nello specifico <i>Pinna nobilis</i> , <i>Centrostephanus longispinus</i> e altre specie)
PRESSIONI E MINACCE
Il monitoraggio delle specie non è legato ad una specifica minaccia ma alla normale gestione della ZSC.
TIPOLOGIA
MO – Monitoraggio
LOCALIZZAZIONE ED ESTENSIONE (ha)
Generale
COMUNI
Crosia-Calopezzati-Mandatoriccio-Pietrapaola-Cariati (CS)
CATEGORIA TEMPORALE
Medio termine
IMPORTANZA/URGENZA
Media
FINALITÀ
Censimento e definizione dello stato di conservazione della fauna bento-nectonica associata agli habitat sensibili presenti nella ZSC e identificazione delle alterazioni da collegare a specifiche pressioni e minacce.
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE E CONTESTUALIZZAZIONE NEL PdG
Un'accurata campagna di monitoraggio ad hoc, incentrata sulla ricerca e lo studio delle popolazioni delle specie presenti nell'area della ZSC, risulta necessaria, sia per le specie inserite nel Formulario Standard sia per quelle segnalate nelle ultime indagini di campo. Attualmente le specie subiscono pressioni di diversa origine e grado; per tale motivo, i monitoraggi durante i cicli dei piani di gestione sono essenziali per comprendere il grado di conservazione. Particolare rilevanza riveste la <i>Pinna nobilis</i> associata alle praterie di <i>Posidonia oceanica</i> , da considerare anche gorgonace poriferi etc. Si fa presente che le popolazioni di <i>P. nobilis</i> italiane dal 2018 sono state colpite dall'epidemia provocata da un protozoo parassita <i>Haplosporidium pinnae</i> con gravissime



Zona Speciale di Conservazione IT9310048– Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

conseguenze sarà quindi importante seguire gli andamenti di presenza, distribuzione, abbondanza e struttura demografica di *Pinna nobilis*.

DESCRIZIONE DELL'AZIONE E PROGRAMMA OPERATIVO

L'acquisizione dei dati avverrà mediante censimenti visivi in immersione condotti da Operatori Scientifici Subacquei secondo le procedure del MATTM - ISPRA. Potranno essere adottati collaudati protocolli di monitoraggio come quello indicato, per le praterie di *Posidonia oceanica*, e per i differenti habitat. Si procederà alla identificazione dei punti di campionamento distribuiti per habitat; programmazione di campagne di monitoraggio specifiche per comunità bentonica e neotonica.

DESCRIZIONE DEI RISULTATI ATTESI

Incremento sulla conoscenza dello status delle specie presenti, analisi delle specie tipiche, associate e alloctone caratterizzanti ciascun habitat.

SOGGETTO ESECUTORE/PROMOTORE

Regione Calabria, Ente Parchi Marini Regionali, Università e Istituti di Ricerca, Tecnici Professionisti, ONG

TEMPI E STIMA DEI COSTI

Lo studio dovrebbe essere svolto nell'arco di un intero anno, ripetuto ogni 6 anni. È possibile ipotizzare costi dell'ordine di 250 € gg/uomo.

RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO

Fonte di finanziamento 2021-2027. La misura è inserita nel PAF 2021-2027. Codice Categoria: E.1.3 monitoraggio e rendicontazione

INDICATORI, METODOLOGIE PER VERIFICA DELLO STATO DI ATTUAZIONE/AVANZAMENTO

Stato della popolazione, n. delle specie di Allegato II e IV (Direttiva Habitat), censimento di specie faunistiche di importanza rilevante a seguito di altre categorie di protezione di appartenenza, valore di indici ecologici (M-AMBI), presenza di specie invasive.

ENTE COMPETENTE ALLA VALUTAZIONE DEI RISULTATI

Ente per i Parchi Marini Regionali.



Zona Speciale di Conservazione IT9310048– Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

MO3 - Monitoraggio costante della diffusione del genere <i>Caulerpa</i> spp.
SPECIE ED HABITAT OBIETTIVO
Habitat 1110, 1120*, <i>Pinna nobilis</i> , <i>Centrostephanus longispinus</i>
PRESSIONI E MINACCE
I02 – Altre specie aliene
TIPOLOGIA
MO – Monitoraggio
LOCALIZZAZIONE ED ESTENSIONE (ha)
Generale
COMUNI
Crosia-Calopezzati-Mandatoriccio-Pietrapaola-Cariati (CS)
CATEGORIA TEMPORALE
Medio termine
IMPORTANZA/URGENZA
Media
FINALITÀ
Identificare le aree di presenza di <i>Caulerpa</i> spp. e controllarne la diffusione tramite azioni di monitoraggio costante.
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE E CONTESTUALIZZAZIONE NEL PdG
L'insediamento e la riproduzione in Mediterraneo di specie alloctone perlopiù ad affinità tropicale sono anche una conseguenza dei fenomeni di riscaldamento del pianeta (global warming). I dati pervenuti da ultime indagini rilevano la presenza di specie vegetali e animali definite esotiche invasive (Invasive Alien Species – IAS). In particolare, il fondale, in alcuni tratti, è colonizzato dall'alga alloctona <i>Caulerpa cylindracea</i> .
DESCRIZIONE DELL'AZIONE E PROGRAMMA OPERATIVO
L'azione finalizzata al controllo della presenza unita alla valutazione degli effetti sulle popolazioni delle specie autoctone di maggior interesse naturalistico. Le indagini dovranno essere condotte in immersione da Operatori Scientifici Subacquei certificati attraverso stime di abbondanza e lo stato di salute degli habitat. Tra le attività: Valutare possibili interferenze con le attività di pesca, l'intasamento delle reti e la riduzione della testabilità dell'attrezzo;- Rilevare l'eventuale diversità tra aree con insediamento e prive di insediamento;- Avviare l'introduzione di buone pratiche per evitare che la pesca possa rappresentare un ulteriore vettore di invasioni secondarie attraverso disseminazione dei frammenti e propaguli dell'alga;- Definire comportamenti alieutici nel tempo utili alla mitigazione del potenziale impatto della pesca sulle risorse nelle aree colpite;- Confrontare le caratteristiche dei popolamenti bentonici associati a praterie di Posidonia oceanica interessate dall'invasione di <i>Caulerpa</i> spp. con quelle di popolamenti associati a posidonieti di località limitrofe non colpite dal fenomeno;- Valutare gli effetti dell'invasione di <i>Caulerpa</i> spp. sulla struttura e sulla funzione di popolamenti macrobentonici sessili di fondo duro dell'infralitorale.
DESCRIZIONE DEI RISULTATI ATTESI
Definire le aree di studio principalmente interessate dal fenomeno di diffusione delle alghe aliene;- Caratterizzare da un punto di vista ambientale le aree oggetto d'indagine;- Valutare le pressioni antropiche che insistono lungo le coste delle aree indagate;- Stimare l'influenza che le pressioni antropiche possono esercitare sulla diffusione della <i>Caulerpa</i> ;- Indagare l'andamento spazio-temporale della distribuzione di <i>Caulerpa</i> in specifiche aree di indagine.-
SOGGETTO ESECUTORE/PROMOTORE
Regione Calabria, Ente Parchi Marini Regionali Calabria, Università e Istituti di Ricerca, Tecnici Professionisti, ONG
TEMPI E STIMA DEI COSTI



Zona Speciale di Conservazione IT9310048– Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

Lo studio dovrebbe essere svolto nell'arco di un intero anno, ripetuto ogni 6 anni. É possibile ipotizzare costi dell'ordine di 250 € gg/uomo.

RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO					
Fonte di finanziamento PSR 2023-2027. Fonte di finanziamento 2021-2027: La misura è inserita nel PAF 2021-2027 Codice Categoria: E.1.3 monitoraggio e rendicontazione. Fonte di finanziamento PAF 2021-2027: FERS					
INDICATORI,	METODOLOGIE	PER	VERIFICA	DELLO	STATO DI
ATTUAZIONE/AVANZAMENTO					
Monitoraggio <i>Caulerpa</i> spp., monitoraggio attività di pesca, effetti dell'invasione delle Caulerpe aliene sulle biocenosi costiere e valutazioni ambientali.					
ENTE COMPETENTE ALLA VALUTAZIONE DEI RISULTATI					
Ente per i Parchi Marini Regionali.					



Zona Speciale di Conservazione IT9310048– Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

D1 - Attività di informazione sensibilizzazione ed educazione ambientale in materia di conservazione dell'ambiente e sulla necessità di tutelare la biodiversità rivolte alla comunità locale e ad utenze particolari
SPECIE ED HABITAT OBIETTIVO
Misura trasversale interessa tutti gli habitat e tutte le specie a questi associate
PRESSIONI E MINACCE
Misura trasversale
TIPOLOGIA
DI – programmi didattici
LOCALIZZAZIONE ED ESTENSIONE (ha)
Generale riguarda tutta l'area del sito
COMUNI
Crosia-Calopezzati-Mandatoriccio-Pietrapaola-Cariati (CS)
CATEGORIA TEMPORALE
LT - Lungo termine
IMPORTANZA/URGENZA
M - Media
FINALITÀ
L'azione si articola in diverse attività di educazione ambientale, sensibilizzazione e divulgazione volta alla diffusione delle tematiche della conservazione della natura e della corretta conoscenza della RN2000 nonché di habitat e specie. Gli obiettivi sono: diffondere la conoscenza della ricchezza naturalistica del sito; prevenire e/o contenere il disturbo antropico derivante da attività improprie di fruizione turistico ricreativa; aumentare la sensibilità della popolazione locale, in particolare attraverso l'educazione di bambini e ragazzi delle scuole dei comuni ricadenti nel Sito Natura 2000; informare le diverse fasce di utenza (residenti, turisti, scuole, stabilimenti balneari, diving) sulle peculiarità del sito e le attività ed i progetti in esso realizzati. L'azione sarà indirizzata anche ad utenze particolari come le cooperative di pescatori e pescatori professionali per far comprendere l'importanza della salvaguardia degli habitat e l'importanza di azioni concrete volte ad una pesca sostenibile. Inoltre, si rende necessario educare la popolazione locale e turistica ad una fruizione responsabile degli spazi, riducendo l'impatto antropico quanto possibile.
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE E CONTESTUALIZZAZIONE NEL PdG
La presenza di habitat e specie di interesse comunitario riveste particolare importanza non solo a livello nazionale ma anche locale, pertanto la formazione e l'informazione delle nuove generazioni, della cittadinanza, e di tutti gli stakeholders attraverso azioni di educazione ambientale può essere un utile strumento per aumentare la conoscenza pubblica e di conseguenza l'appoggio allo sviluppo di appropriate politiche di conservazione e di gestione ambientale, in modo da poter prevenire e/o contenere il disturbo antropico derivante da attività improprie e di fruizione turistico ricreativa.
DESCRIZIONE DELL'AZIONE E PROGRAMMA OPERATIVO
Per le scuole l'azione prevede lezioni frontali e uscite sul campo da effettuare con gli alunni di ogni ordine e grado dei Comuni interessati. Le lezioni, frontali e sul campo, dovranno essere svolte da un numero di educatori ambientali adeguato al numero di alunni e dovranno essere condotte utilizzando materiale divulgativo e informativo multimediale e cartaceo. Il materiale informativo (poster o brochures) sarà inoltre diffuso presso i plessi scolastici. Realizzazione di specifica cartellonistica all'ingresso dei principali punti di accesso alle spiagge ricadenti nella ZSC. Organizzazione di corsi, attività di snorkeling guidato, immersioni subacquee, e serate culturali a tema, tenuti da esperti, che affrontino le tematiche ambientali di RN2000, habitat, fauna, flora e loro protezione. Realizzazione di sentieri subacquei, al fine di favorire una fruizione



Zona Speciale di Conservazione IT9310048– Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

sostenibile del sito. Nell'ambito di questa azione è fondamentale la realizzazione di iniziative di educazione ambientale e sensibilizzazione della comunità locale e di utenze particolari sul ruolo ecologico delle specie protette con particolare attenzione agli habitat sensibili presenti e alle specie protette. Inoltre, l'azione consente di aumentare professionalità e competenze dei diversi soggetti che lavorano nell'ambito marino, in modo tale da avere una visione sistemica dello stesso ecosistema. Realizzazione di corsi di formazione per volontari, guide ambientali, e personale dell'Ente Parco per il censimento della fauna, articolati in lezioni frontali e lezioni sul campo.

DESCRIZIONE DEI RISULTATI ATTESI

Il progetto di educazione ambientale, le azioni di sensibilizzazione e la conseguente diffusione del materiale informativo porteranno nella popolazione e turisti, ad un miglioramento della conoscenza e del rispetto dell'ambiente naturale, degli habitat e delle specie presenti nel sito e ad una fruizione più consapevole e rispettosa delle attrazioni turistico-paesaggistiche.

SOGGETTO ESECUTORE/PROMOTORE

Ente Parchi Marini Regionali, Università e Istituti di Ricerca, professionisti e società con adeguate competenze naturalistiche, associazioni o consorzi di promozione turistica, scuole e comuni.

TEMPI E STIMA DEI COSTI

Tempi: iniziative annuali. Costi: massimo 20.000 € inclusa realizzazione pannellonistica e materiale informativo

RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO

Fonte di finanziamento 2023-2027: **La misura è inserita nel PAF 2021-2027** Codice Categoria PAF: E.1.5 comunicazione e sensibilizzazione. Fonte di finanziamento PAF 2021-2027: FES

INDICATORI, METODOLOGIE PER VERIFICA DELLO STATO DI ATTUAZIONE/AVANZAMENTO

Numero di eventi realizzati, partecipanti agli eventi, classi e alunni coinvolti. Miglioramento del: 1. grado di sensibilità e di consapevolezza riguardo alle tematiche della conservazione della natura da parte delle popolazioni locali e dei turisti; 2. grado di diffusione e conoscenza della ricchezza naturalistica e dei valori ecologici del sito; 3. grado di consapevolezza dei fattori di minaccia e delle pratiche che hanno impatto negativo su habitat e specie tutelati nel sito; 4. - grado di consapevolezza della popolazione locale sull'operato e i progetti avviati dell'Ente Gestore. Diminuzione di pratiche e comportamenti negativamente impattanti sulle componenti ecologiche e ambientali del sito.

ENTE COMPETENTE ALLA VALUTAZIONE DEI RISULTATI

Ente per i Parchi Marini Regionali.



Zona Speciale di Conservazione IT9310048– Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

7. MONITORAGGIO E VALUTAZIONE DELL'ATTUAZIONE DEL PIANO DI GESTIONE

La gestione di un sito della RN2000, qualunque sia il suo contributo nella rete, deve rispondere a un unico obbligo di risultato: salvaguardare l'efficienza e la funzionalità ecologica degli habitat e/o specie per le quali il sito è individuato, contribuendo così a scala locale a realizzare le finalità generali delle Direttive comunitarie. L'obiettivo stabilito dalla Direttiva Habitat, concernente il mantenimento o il ripristino in uno stato di conservazione soddisfacente, è da perseguire anche attraverso un'attività di raccolta e analisi sistematica, ripetuta periodicamente nel tempo con una metodologia che produca dati confrontabili e che, quindi, consenta di seguire nel tempo l'andamento dello stato di conservazione di un habitat o di una specie, animale e vegetale, di interesse comunitario. Inoltre, il monitoraggio e la valutazione dei risultati raggiunti dall'attuazione del PdG sono elementi fondamentali per verificare l'efficacia complessiva delle azioni di gestione intraprese per conseguire gli obiettivi e, eventualmente, adattare e/o rettificare la strategia gestionale proposta per la conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario presenti nel sito. Ai sensi della direttiva Habitat, l'attività di monitoraggio è prevista dagli articoli 11 e 17; l'articolo 11 impone agli Stati membri di garantire la sorveglianza dello stato di conservazione degli habitat naturali e delle specie di interesse comunitario. L'articolo 17, paragrafo 1, prevede che gli Stati membri forniscano informazioni relative alle misure di conservazione applicate nei siti Natura 2000, nonché la valutazione delle incidenze di tali misure. In considerazione dell'obbligo degli Stati membri di riferire in merito all'attuazione delle misure di conservazione e al loro impatto sullo stato di conservazione, è raccomandata l'istituzione di un meccanismo di monitoraggio delle misure di conservazione a livello di singolo sito, che dovrebbe comprendere criteri e indicatori misurabili e verificabili per agevolare il follow-up e la valutazione dei risultati. La definizione di un programma di monitoraggio rappresenta dunque un aspetto essenziale al fine di perseguire gli obiettivi previsti dallo strumento di pianificazione del sito. In questi termini il Piano di Gestione può essere inquadrato all'interno di un processo dinamico e continuo (gestione adattativa), in cui le azioni di monitoraggio permettono di ri-orientare o ri-modulare le strategie in funzione della progressiva conoscenza raggiunta e delle esigenze ecologiche espresse dai sistemi ambientali, al fine di mantenere o raggiungere uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie, coerentemente con necessità ed aspettative di sviluppo socio-economico delle comunità locali. Il monitoraggio può essere definito come "la raccolta sistematica di dati fisici, ambientali, o economici o una combinazione di questi". Il monitoraggio non può essere limitato al solo periodo di esecuzione di specifici interventi, ma deve essere opportunamente pianificato e coordinato al fine di poter garantire ai tecnici del settore la raccolta di dati certi, acquisiti con continuità e tenendo conto della omogeneità nella modalità di rilievo, su cui poi basare le analisi e le scelte delle strategie ottimali da adottare. Il piano di monitoraggio si prefigge una molteplicità di funzioni e scopi, quali:

- aggiornare e completare il quadro conoscitivo con rilievo di dati periodici sulla distribuzione di habitat e specie, su ecologia e popolazioni, per le valutazioni dello stato di conservazione;



Zona Speciale di Conservazione IT9310048– Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

- osservare e rilevare le dinamiche relazionali tra gli habitat nonché le dinamiche spaziali e temporali delle popolazioni;
- controllare e verificare quanto rilevato ed interpretato nella redazione del presente Piano in merito ai fattori di pressione e alle minacce e all'intensità dell'impatto su habitat e specie;
- verificare l'efficacia delle misure e azioni previste.

Nella pianificazione delle attività di monitoraggio è essenziale definire: ciò che deve essere monitorato; i tempi di esecuzione e le modalità del monitoraggio; le risorse umane che devono attuare il monitoraggio (intese come figure professionali da coinvolgere). È necessario identificare parametri rilevabili a scala di sito (indicatori), che forniscano indicazioni circa le condizioni di conservazione della specie o habitat d'interesse e il grado di conseguimento degli obiettivi fissati. Mettere in relazione gli indicatori proposti con un ambito di variazione di "condizioni favorevoli", ovvero identificare soglie di criticità rispetto alle quali considerare accettabili le variazioni degli indicatori per la conservazione degli habitat/specie nel sito, rappresenta il passo successivo; ciò al fine di utilizzare anche, nel corso dei cicli di gestione, il monitoraggio degli indicatori per verificare il successo della gestione stessa. Gli indicatori dovrebbero essere: quantificabili e scientificamente validi; facilmente rilevabili (economicità); riproducibili; georeferenziati, ove riferiti a dati spaziali. Gli indicatori sono stati pertanto individuati cercando di rispettare tali requisiti e sulla base di quanto suggerito dagli autori degli studi specialistici disponibili, tenendo presente la specifica situazione della ZSC, le indicazioni fornite dalla Regione Calabria e dal Ministero della Transizione Ecologica.

Gli indicatori idonei al monitoraggio sono di due tipologie, talvolta coincidenti:

- indicatori di caratterizzazione o stato (S), per delineare la situazione reale del sistema, ossia valutare lo stato di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario/regionale.
- indicatore di risposta (R), per poter stabilire l'effetto e l'efficacia delle azioni previste dal Piano.

Gli indicatori emergono sostanzialmente dalle tre sezioni fondamentali del Piano: il quadro conoscitivo, l'analisi delle minacce e l'individuazione delle strategie gestionali. Per ognuna di queste parti è possibile individuare degli indicatori che descrivono lo stato di fatto e i trend in atto degli elementi analizzati. Tuttavia, bisogna sottolineare che non sempre si hanno informazioni sufficienti e utili per quantificare alcuni aspetti e associare quindi un valore dell'indice.

La verifica del grado di conseguimento degli obiettivi generali, l'efficacia delle strategie di gestione adottate e lo stato di avanzamento e/o realizzazione degli interventi previsti dal Piano dovranno essere monitorati periodicamente tramite gli indicatori di seguito individuati al fine di consentire tempestivi adeguamenti del Piano stesso ed individuare le misure correttive che eventualmente dovessero rendersi necessarie.



Zona Speciale di Conservazione IT9310048– Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

7.1 Indicatori per gli habitat e le specie floristiche

Gli indicatori generano un quadro conoscitivo integrato sullo status di conservazione della biodiversità nel sito.

Per quanto riguarda gli habitat, gli indicatori riguardano la complessità e l'organizzazione della struttura e funzione dell'habitat. Gli indicatori si rifanno ai concetti base della landscape ecology e sono utili per valutare lo stato di qualsiasi ambito naturale, in quanto sono legati principalmente ai parametri di forma e dimensione che caratterizzano le varie patch che compongono gli habitat. Gli indicatori di risposta sono dettagliati nelle schede di intervento, in quanto sono specifici per ogni azione prevista e finalizzati a monitorare l'efficacia delle stesse e possono, pertanto, essere descritti solo in seguito all'individuazione delle strategie gestionali. Nell'ultima colonna delle tabelle di sintesi, è riportato il valore, se noto, di specie, siti, individui o di altro indicatore riportato.

Habitat 1110 – Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina

INDICATORE	METODO	TIPO	2019
Estensione dell'habitat <ul style="list-style-type: none"> • morfo-batimetria 	Tecniche di acquisizione video (Side Scan Sonar, Multibeam echosounder, ROV o similari).	S/R	1370 ha
Condizione dell'habitat <ul style="list-style-type: none"> • caratterizzazione macrobenthos • parametri chimico-fisici in colonna • campionamento di acque e sedimenti superficiali per analisi di nutrienti ed inquinanti 	Operatori scientifici subacquei, telecamera, sonda multiparametrica, analisi in laboratorio	S/R	
Specie tipiche	Rilevamento di campo	S/R	
Specie associate	Rilevamento di campo	S/R	<i>Cymodocea nodosa</i> , <i>Posidonia oceanica</i>
Specie alloctone	Rilevamento di campo	S/R	<i>Caulerpa cylindracea</i>

Habitat 1120* – Praterie di Posidonie (*Posidonia oceanica*)

Zona Speciale di Conservazione IT9310048– Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

INDICATORE	METODO	TIPO	2019
Estensione dell'habitat <ul style="list-style-type: none"> • morfo-batimetria • limiti della prateria 	Tecniche di acquisizione video (Side Scan Sonar, Multibeam echosounder, ROV o similari)	S/R	631 ha
Condizione dell'habitat <ul style="list-style-type: none"> • 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 di fioritura • parametri morfometrici, lepidocronologici, di biomassa • granulometria e TOC del sedimento • profondità del limite inferiore e tipo di limite, scalzamento dei rizomi • parametri chimico-fisici in colonna 	Operatori scientifici subacquei, telecamera, sonda multiparametrica, analisi in laboratorio	S/R	EQR' 0.328628 EQR 0.399 Classe EQR: MODERATE (Indice PREI) Profondità limite inferiore 17.4 m (Fonte Report progetto SIC CARLIT – ARPACAL)
Specie tipiche	Rilevamento di campo	S/R	<i>Posidonia oceanica</i>
Specie associate	Rilevamento di campo e analisi di laboratorio	S/R	<i>Asterina pancerii,</i> <i>Centrostephanus longispinus,</i> <i>Cladocora caespitosa,</i> <i>Eunicella singularis,</i> <i>Epinephelus marginatus,</i> <i>Hippocampus hippocampus,</i> <i>Hippocampus guttulatus,</i> <i>Paracentrotus lividus,</i> <i>Pinna nobilis</i>
Specie alloctone	Rilevamento di campo	S/R	<i>Caulerpa cylindracea</i>



Zona Speciale di Conservazione IT9310048– Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

7.1.1 Metodologia e tecnica di campionamento degli habitat

I dati devono essere raccolti con metodologie standardizzate e ripetibili al fine di permettere ripetizioni comparabili nel tempo e valutazioni sullo stato di conservazione delle singole specie o dell'habitat nel suo complesso. Pertanto le tecniche di monitoraggio, univoche per i 2 habitat, devono rispondere a regole di omogeneità e interoperabilità a livello comunitario (Direttiva INSPIRE), affinché le informazioni raccolte possano essere utilizzate come valido supporto alle politiche ambientali e alle attività inerenti la conservazione della natura e la pianificazione territoriale sostenibile. A tale scopo l'ISPRA ha realizzato "Manuale per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE e Direttiva 09/147/CE) in Italia: ambiente marino". Specifici protocolli di monitoraggio degli Habitat di All. I fanno riferimento, dal punto di vista metodologico, ai più consolidati protocolli scientifici nel campo della scienza e del monitoraggio di specie, popolazioni, comunità vegetali e habitat. Per tale scopo per ciascun tipo di habitat è stata elaborata una "scheda di monitoraggio" che illustra quali sono i parametri, variabili, e relative tecniche di monitoraggio oltre ad importanti indicazioni operative per la raccolta dati e le indicazioni operative per la realizzazione delle attività di monitoraggio sul sito. Le aree da campionare sono quelle individuate da ISPRA nel piano Nazionale di Monitoraggio integrate con le aree della rete di monitoraggio regionale consolidata durante le attività di monitoraggio 2013-2018. I parametri da rilevare sono:

- **Estensione dell'habitat;**
- **Condizione dell'habitat, struttura e funzioni;** per ciascun parametro occorre inoltre definire lo stato attuale, i trend passati di breve e lungo periodo. Le valutazioni per ciascun parametro, realizzate singolarmente, confluiscono in una matrice che consente la formulazione della valutazione complessiva;
- **specie tipiche**, indicate nel Manuale per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE e Direttiva 09/147/CE) in Italia: ambiente marino;
- **specie associate**, indicate nel Manuale per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE e Direttiva 09/147/CE) in Italia: ambiente marino;
- **specie alloctone**, indicate nel Manuale per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE e Direttiva 09/147/CE) in Italia: ambiente marino;
- **Pressioni e minacce**

È opportuno che i monitoraggi vengano ripetuti nel tempo, con una frequenza consigliata di 6 anni, all'interno di plot permanenti, onde rilevare puntualmente le trasformazioni in corso. Un'analisi a largo spettro richiede un impegno piuttosto importante, con il coinvolgimento di più specialisti, tra i quali il biologo marino.

7.2 Sistema di indicatori della componente faunistica



Zona Speciale di Conservazione IT9310048– Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

Il monitoraggio delle specie animali presenti nella ZSC secondo specifici indicatori è di fondamentale importanza per valutarne lo stato di conservazione, l'andamento delle popolazioni nel tempo e verificare l'efficacia delle strategie di gestione adottate per la conservazione della biodiversità nel sito. La Direttiva Habitat richiede che la valutazione dello stato di conservazione delle specie di interesse comunitario elencate nei suoi allegati II, IV e V sia condotta facendo riferimento a tre parametri fondamentali: l' area di distribuzione (range), la consistenza delle popolazioni e l'habitat per le specie. Sono stati individuati un insieme di indicatori e di metodi di monitoraggio per ogni target utile a valutare la situazione delle specie nel sito, con particolare riguardo a quelle di interesse comunitario incluse nell'Allegato II. Gli indicatori e i metodi individuati sono in linea con quanto indicato dai "Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE e Direttiva 09/147/CE) in Italia: ambiente marino" e il "Manuale per la gestione dei Siti Natura 2000". Dettagliati suggerimenti potranno essere reperiti in questi manuali e in altri testi di interesse specifico per il monitoraggio dei vari taxa.

I dati devono essere raccolti con metodologie standardizzate e ripetibili al fine di permettere ripetizioni comparabili nel tempo e valutazioni sullo stato di conservazione delle singole specie o del popolamento nel suo complesso. Pertanto tutti i punti di rilievo (punti di campionamento, transetti etc.) dovranno essere georeferenziati alla massima precisione possibile per permettere monitoraggi futuri. Allo stato attuale non sono disponibili dati quantitativi per nessuna specie sotto elencata. Un'analisi a largo spettro della zoocenosi della ZSC richiede un impegno piuttosto importante, con il coinvolgimento di più specialisti, capaci di interpretare bene la consistenza, la valenza e la funzionalità dei vari livelli trofici, ovvero dei vari taxa presenti.

Gli indicatori di risposta sono stati inseriti anche nelle schede di intervento, in quanto sono specifici per ogni azione prevista e finalizzati a monitorare l'efficacia delle stesse. Nell'ultima colonna delle tabelle di sintesi, è riportato il valore, se noto, aggiornato al 2021 di specie, siti, individui o di altro indicatore riportato.

Le aree su cui eseguire i campionamenti sono quelle individuate da ISPRA nel piano Nazionale di Monitoraggio integrate con le aree della rete di monitoraggio regionale consolidata durante le attività di monitoraggio 2013-2018.

7.2.1 Metodologia e tecnica di campionamento delle specie animali

Invertebrati

Per valutare la qualità degli habitat presenti nel sito e la loro gestione è utile fornire un quadro esaustivo della componente di invertebrati presente e che svolge un ruolo chiave, anche per la presenza di specie biostruttrici. Nella ZSC in questione, sono presenti i seguenti invertebrati che rientrano negli allegati della Direttiva Habitat.

INDICATORE	TIPOLOGIA	PARAMETRO	METODO	SOGLIA CRITICA	TIPO	2019
------------	-----------	-----------	--------	----------------	------	------

Zona Speciale di Conservazione IT9310048– Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

<i>Pinna nobilis</i>	Stato della popolazione e stima della qualità dell'habitat per la specie	Numero di individui per m ² , stato di salute dell'individuo, profondità, tipo di substrato, dimensioni della conchiglia, segnalazione di specifiche criticità e/o impatti da attività antropiche.	Rilevamento di campo con operatore subacqueo	Non valutabile allo stato attuale delle conoscenze	S/R	-
<i>Centrostephanus longispinus</i>	Stato della popolazione (distribuzione, densità, taglia, andamento della popolazione, impatto dell'attività antropica) e monitoraggio dell'habitat d'elezione, ossia coralligeno	Presenza/assenza della specie, densità per m ² , biometria (diametro del dermascheletro e colore), natura del substrato	Rilevamento di campo con operatore subacqueo, videocamere telecomandate o ROV. Rilevamento da effettuare preferibilmente durante le ore serali	Non valutabile allo stato attuale delle conoscenze	S/R	-

Pinna nobilis è il più grande mollusco bivalve del Mediterraneo che può raggiungere e/o superare gli 80 cm di altezza, fino ad un massimo di 100 cm. Endemica del Mediterraneo, è tipica del Piano Infralitorale, dove è comune tra le praterie di fanerogame, in particolare di *Posidonia oceanica*, ma anche su fondali ghiaiosi, sabbiosi e fangosi, fino a circa 60 m di profondità, spingendosi anche nella parte più superficiale del Piano Circalitorale. La presenza di *P. nobilis*, è molto spesso legata alla prateria di *P. oceanica*. La specie è anche soggetta alla raccolta per scopi ornamentali, alimentari ed è vulnerabile alla perdita di habitat, agli ancoraggi, agli attrezzi da pesca, in particolare alle reti da posta fissa e allo strascico illegale, agli effetti negativi legati all'espansione della presenza di specie non indigene. Per quanto riguarda le tecniche di monitoraggio si rimanda alla scheda "Modulo 11N-Specie bentoniche protette: *Pinna nobilis*", di riferimento per i "Programmi di monitoraggio per la Strategia Marina (Art. 11, D.Lgs. 190/2010)".

Centrostephanus longispinus è un riccio regolare con lunghi aculei sottili e fragili, non presenti in altre specie di riccio in Mediterraneo. Questo riccio è caratterizzato, inoltre, da spine mobili, claviformi e in genere di color rosso o raramente nero sulla superficie orale (inferiore). Diametro massimo del dermascheletro 6 cm. Gli aculei primari possono superare i 70 mm di lunghezza, mentre quelli secondari hanno una lunghezza compresa tra 5 e 30 mm (Pawson & Miller, 1983).



Zona Speciale di Conservazione IT9310048– Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

La profondità alla quale questo riccio può essere ritrovato più facilmente è compresa tra i 40 e 200 metri circa; esistono alcune segnalazioni a profondità più superficiali (anche 5 m) e nelle praterie di Posidonia (circa 25 metri); segnalazioni più recenti estendono la sua presenza oltre i 300 metri.

La specie è essenzialmente legata a fondi duri, tipicamente al coralligeno, dove durante il giorno rimane protetto in anfratti e cavità, e a fondi detritici. La specie è considerata rara, ma per alcuni autori tale rarità è in realtà apparente ed essenzialmente legata all'inaccessibilità del suo habitat e ai metodi tradizionali di campionamento.

È generalmente considerata una specie termofila e stenoterma, perché raramente presente in acque con temperatura inferiore a 12 °C. Tuttavia non supera mai la soglia del termocline estivo, evitando così acque per lui eccessivamente calde. Il suo optimum termico si ritiene essere compreso tra 12°C e 18°C (Templado & Moreno, 1996). È una specie in grado di muoversi con una certa rapidità, stimata fino a circa 5m/h. Per la maggior parte del giorno rimane però immobile in fessure o cavità, dalle quali esce solo di notte per nutrirsi.

Si ritiene che questo riccio sia in grado di assorbire direttamente materia organica, così come di nutrirsi di foglie di Posidonia e di epifiti eventualmente presenti. Si pensa che però la sua principale fonte alimentare sia costituita da alghe calcaree, da qui la predilezione per il coralligeno.

Alcuni studi hanno individuato nella profondità la variabile più importante per predire la distribuzione di questa specie, seguita dal tipo di substrato e dalla presenza di fondali pianeggianti (Guallart & Templado, 2012).

Gli aspetti sulla biologia ed ecologia di questa specie e lo stato delle sue popolazioni non sono adeguatamente conosciuti. La mancanza di queste informazioni rende particolarmente vulnerabile la specie, soprattutto alla luce di impatti antropici quali la pesca artigianale e l'acidificazione degli oceani. Un'altra fonte di pericolo per questo riccio è rappresentata dalla raccolta in immersione subacquea (Francour, 1991).



Zona Speciale di Conservazione IT9310048– Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

C - BIBLIOGRAFIA

Aspetti geologici, geomorfologici idrogeologici e climatici

ARPACAL – CENTRO FUNZIONALE MULTIRISCHI. Banca dati meteorologici

Cassa per il Mezzogiorno - Fogli 230 I S.O. “CAPO TRIONTO” e 230 I SE “SAN CATALDO” della Carta Geologica della Calabria in scala 1:25.000 e note illustrative.

Piano di gestione dei siti di importanza comunitaria (sic), nazionale (sin) e regionale (sir), della rete “natura 2000” nella provincia di Cosenza.

Studio Incidenza Ambientale. Piano Comunale Spiaggia del Comune di Cariati (2015)

Aspetti della Biologia Marina

AA.VV. 2021. 2021. RETE NATURA 2000. BIODIVERSITÀ IN CALABRIA. 2Voll. Rubbettino Editore.

Trainito E. e Baldaconi R. (2021) - “Atlante di Flora e Fauna del Mediterraneo, guida alla biodiversità degli ambienti marini” Casa editrice Il Castello.

AUGIER H. (1985) - *L'herbier à Posidonia oceanica, son importance pour le littoral méditerranéen, sa valeur comme indicateur biologique de l'état de santé de la mer, son utilisation dans la surveillance du milieu, les bilans écologiques et les études d'impact.* Vie marine, 7: 85-113.

Bacci T., Rende F.S., Montefalcone M., (2012) - Elemento di Qualità Biologica Angiosperme. Scheda metodologica ISPRA per il calcolo dello stato ecologico secondo la metodologia PREI. Procedure di campionamento per la raccolta dati.

Basso L., Vasquez-Luis M., García-March J.R., Deudero S., Alvarez E., Vicente N., Duarte C.M., Hendriks E., (2015) - *The Pen Shell, Pinna nobilis: a review of population status and recommended research priorities in the Mediterranean Sea.* Adv. Mar. Biol., 71: 109-160.

Bava S. (2009) - *Pinna nobilis* (Linnaeus, 1758). In: Relini G., Tunesi L (eds). *Le specie protette del protocollo SPA/BIO (Convenzione di Barcellona) presenti in Italia-Schede descrittive per l'identificazione.* Biol. Mar. Mediterr., 16 (Suppl. 2): 172-174.

Bertrand M.C., Boudouresque C.F., Foret P., Lefevre J.R., Meinesz A. (1986) - *Réseau de surveillance Posidonies.* Rapport 1985. GIS Posidonie Publ., Marseille, Fr: 1-61.

Bianchi C.N., Ardizzone G.D., Belluscio A., Colantoni P., Diviacco G., Morri C., Tunesi L. (2003) - *La cartografia del benthos.* Biol. Mar. Mediterr., 10 (Suppl.): 367-394.

Biondi E., Blasi C., Burrascano S., Casavecchia S., Copiz R., Del Vico E., Galdenzi D., Gigante D., Lasen C., Spampinato G., Venanzoni R., Zivkovic L., *Manuale italiano d'interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE.*

Boudouresque C.F., Bernard G., Bonhomme P., Charbonnel E., Diviacco G., Meinesz A., Pergent G., Pergent-Martini C., Ruitton S., Tunesi L. (2006) - *Préservation et conservation des herbiers à Posidonia oceanica.* Ramoge pub. : 202 pp.

Boudouresque C.F., Charbonnel E., Meinesz A., Pergent G., Pergent-Martini C., Cadiou G., Bertrand M.C., Foret P., Ragazzi M., Rico-Raimondino V. (2000) - *A monitoring network based on the seagrass Posidonia oceanica in the northwestern Mediterranean Sea.* Biologia Marina Mediterranea, 7: 328-331.



Zona Speciale di Conservazione IT9310048– Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

- Buckland S.T., Anderson D.R., Burnham K.P., Laake J.L., Borchers D.L. Thomas L., 2001. *Introduction to distance sampling. Estimating abundance of biological populations*. Oxford University Press, Oxford.
- Buia M. C., Gambi M. C., Dappiano M. (2004) - *Seagrass systems*. Biol. Mar. Mediterr., 10(suppl): 133-183. CICERO A.M., DI GIROLAMO I. (Ed) (2001) - Metodologie analitiche di riferimento del Programma di Monitoraggio dell'ambiente marino costiero (Triennio 2001-2003). Roma, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, ICRAM.
- Calumpong H.P., Fonseca M.S. (2001) - Seagrass transplantation and other seagrass restoration methods. In: *Global Seagrass Research Methods*. Eds: Short F.T. and Coles R.G. Elsevier Science. chapter 22: 425-442.
- Cerraro C., Ponti M., Silvestri S., (2019) "Guida alla Biologia Marina del Mediterraneo". Kemet Editore.
- Cinelli, F., Cossu, A., Di Maida, G., Dural, B., Francour, P., Gobert, S., Lepoint, G., Meinesz, A., Molenaar, H., Mansour, H.M., Panayotidis, P., Peirano, A., Pergent, G., Piazzini, L., Pirrotta, M., Relini, G., Romero, J., Sanchez- Lizaso, J.L., Semroud, R., Shembri, P., Shili, A., Tomasello, A., Velimirov, B., (2005b) - *Descriptors of Posidonia oceanica meadows: use and application*. Ecological Indicators, 5: 213–230.
- Duarte C.M., Marbà N., Gacia E., Fourqurean J.W., Beggins J., Barrón C., Apostolaki E.T. (2010) – *Seagrass community metabolism: Assessing the carbon sink capacity of seagrass meadows*. *Global Biogeochemical Cycles*. 24(4).
- Evans D., Arvela M. (2011) - *Assessment and reporting under Article 17 of the Habitats Directive: Explanatory Notes & Guidelines for the period. 2007-2012*.
- Francour P. (1991) - *Statut de Centrostephanus longispinus en Méditerranée*. In: Boudouresque C.F., Avon M., Gravez V. (eds.). *Les espèces marines à protéger en Méditerranée*. GIS Posidonie publ., Fr. pp.187-202.
- Francour P. (1997) - *Fish assemblages of Posidonia oceanica beds at Port Cros (France, NW Mediterranean): assessment of composition and long term fluctuations by visual census*. Marine ecology, 18(2): 157-173.
- García-March J.R., Vicente N. (2006) - *Protocol to study and monitor Pinna nobilis populations within marine protected areas*. Malta Environmental and Planning Authority, MedPAN Project. 78 pp.
- Giakoumi S., Sini M., Gerovasileiou V., Mazor T., Beher J., Possingham H.P., Abdulla A., Çinar M.E., Dendrinos P., Gucu A.C., Karamanlidis A.A., Rodic P., Panayotidis P., Taskin E., Jaklin A., Voultsiadou E., Webster C., Zenetos A., Katsanevakis S., (2013). *Ecoregion-based conservation planning in the Mediterranean: dealing with large-scale heterogeneity*. PLoS One, 8: e76449.
- Guallart J., Templado J. (2012) - *Centrostephanus longispinus*. In: VV.AA. (eds.). *Bases ecológicas preliminares para la conservación de las especies de interés comunitario en España: Invertebrados*. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid. 58 pp.
- ISPRA, 2013. Manuali e Linee Guida 89/2013. ISBN 978-88-448-0608-8.
- Maiolo M., Carini M., Pantusa D., Capano G., Bonora M. A., Lo Feudo T., Sinopoli S., Mel R. A. (2020) - *History and heritage of coastal protection in the southern tyrrhenian area*. DOI: 10.4408/IJEGE.2020-02.O-02



Zona Speciale di Conservazione IT9310048– Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

- Mcleod E., Chmura G.L., Bouillon S., Salm R., Björk M., Duarte C. M., Silliman B.R. (2011) - *A blueprint for blue carbon: toward an improved understanding of the role of vegetated coastal habitats in sequestering CO₂*. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 9(10): 552-560.
- Pawson D.L., Miller J.E., 1983. Systematics and Ecology of the Sea-Urchin Genus *Centrostephanus* (Echinodermata: Echinoidea) from the Atlantic and Eastern Pacific Oceans. *Smithson. Contrib. Mar. Sci.*, 20, 1-15.
- Pérès J.M., Picard J., (1964) - *Nouveau manuel de bionomie benthique de la Mer Méditerranée*. *Rec. Trav. Stat. Mar. Endoume*, 31 (47): 5-137.
- Pergent G., Bazairi H., Bianchi C. N., Boudouresque C.F., Buia M. C., Calvo S., Morri C. (2014) – *Climate change and Mediterranean seagrass meadows: a synopsis for environmental managers*. *Mediterranean Marine Science*, 15/2 doi.org/10.1268/mms.621.
- Programmi di Monitoraggio per la Strategia Marina Art. 11, D.Lgs. 190/2010 – Schede Metodologiche per le attività di monitoraggio di specie ed habitat marini delle Direttive 92/43/CE “Habitat” e 2009/147/CE “Uccelli” previste dal DM 11/2/2015 di attuazione dell’art.11 del D. Lgs 190/2010 (Strategia Marina) – MODULO 11 N (Specie bentoniche protette: *Pinna nobilis*); MODULO 10 (Habitat delle praterie di *Posidonia oceanica*).
- Rapporto ISPRA 105/2014 – Linee guida per gli studi ambientali connessi alla realizzazione di opere di difesa costiera.
- Rapporto ISPRA 190/2019- Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario Direttiva 92/43/CEE e Direttiva 09/147/CE) in Italia: ambiente marino.
- Rapporto ISPRA 106/2014 – Conservazione e gestione della naturalità negli ecosistemi marino-costieri. Il trapianto delle praterie di *Posidonia oceanica*
- Rapporto ISPRA 349/2021 – Rapporti Direttive Natura (2013-2018) Sintesi dello stato di conservazione delle specie e degli habitat di interesse comunitario e delle azioni di contrasto alle specie esotiche di rilevanza unionale in Italia.
- Rapporto sull'evoluzione delle specie aliene nel Canale di Sicilia 2010-2013 (ARPA Sicilia, Soc. Coop. C.R.E.A., ISPRA, CNR).
- Relazione finale Progetto “I siti di importanza comunitaria (SIC) marini della Calabria”, Regione Calabria - Dipartimento “Ambiente e Territorio” e ARPACAL (2021).
- Stocco R., Pirrera L., Cellini E., (2020) - *L'applicazione di tecniche innovative nel monitoraggio costiero degli habitat prioritari*, pp. 620-631 CC BY 4.0 International, DOI 10.36253/978-88-5518-147-1.62.
- Studio e progetto preliminare “Posa in opera di strutture artificiali sommerse per favorire il ripopolamento ittico e quali dissuasori della pesca a strascico in zone non consentite: SIC IT9310048 Fondali di Crosia-Pietrapaola-Cariati. Progetto 23/RBC/20”, CIRSPE e Università della Calabria.
- Telesca L., Belluscio A., Criscoli A., Ardizzone G., Apostolaki E.T., Frascchetti S., Gristina M., Knittweis L., Martin C.S., Pergent G., Alagna A., Badalamenti F., Garofalo G., Gerakaris V., Louise Pace M., Pergent-Martini C., Salomidi M., (2015) - *Seagrass meadows (Posidonia oceanica) distribution and trajectories of change*. *Sci. Rep.*, 5: 12505. doi: 10.1038/srep12505.
- Templado J., Moreno D.(1996) -*Nuevos datos sobre la distribución de (Echinodermata: Echinoidea) en las costas españolas*. *Graellsia*, 52: 107-113.



Zona Speciale di Conservazione IT9310048– Fondali Crosia – Pietrapaola – Cariati

UNEP/MAP-RAC/SPA (2011) - Draft Guidelines for the Standardization of Mapping and Monitoring Methods of Marine Magnoliophyta in the Mediterranean. Tenth Meeting of Focal Points for SPAs Marseilles, France, 17-20 May 2011, RAC/SPA Publ., , UNEP(DEPI)/MED WG 359/9: 1-63.

Aspetti socio-economici

Regione Calabria, RETE NATURA 2000. Biodiversità in Calabria. Tomo 1 – Area centro Nord - 2001

<https://www.amministrazionicomunali.it/>

<http://www.comune.pietrapaola.cs.it/>

<http://www.comune.calopezzati.cs.it/>

<http://www.comune.caloveto.cs.it/>

<http://www.comune.longobucco.cs.it/>

<https://www.comune.bocchigliero.cs.it/>

<http://www.comune.campana.cs.it/>

<https://www.comunedicrosia.it/>

<https://www.comunecoriglianorossano.eu/>

<https://www.comune.cropalati.cs.it/>

<https://www.comune.mandatoriccio.cs.it/>

<https://www.comune.scalacoeli.cs.it/>

<https://www.comune.cariati.cs.it/>

<http://www.comune.terravecchia.cs.it/>

<https://www.comune.crucoli.kr.it/>

<http://www.italiapedi.it>

<https://www.istat.it>

<https://demo.istat.it>

ALLEGATI

Carta della distribuzione degli habitat di interesse comunitario

Tabellone Obiettivi e Misure

Dati aggiornamento formulari

Nota su "Cartografia fauna".

Considerata la carenza di dati georeferenziati riguardanti le specie di fauna marina ospitate nel sito, non è possibile fornire una cartografia attendibile e aggiornata per questi elementi.

Con particolare riferimento al necton, la mappatura cartografica di poche segnalazioni puntuali (e spesso datate), offre informazioni non esaustive.

